

วารสารวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Muban Chombueng Rajabhat University Research Journal



ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2560 - มีนาคม 2561

Vol.5 No.2 October 2017 - March 2018

ISSN 2287-0628

ชื่อบทความ

Scoville Heat Units of Jungle Curry Paste and Sensory Evaluation of Jungle Curry Made of Different Dried Capsicum Varieties Grown along Thai-Myanmar Border	1
กระบวนการณ์เทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาล ในจังหวัดสุพรรณบุรี	14
การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี	30
การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9	46
การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนของชุมชนในตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี	63
การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ สำหรับพระสังฆาธิการ	79
คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคล ของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี	96
รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี	111
ศึกษาผลการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกันของสารมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ จากสมุนไพรกับเอนไซม์ COX-2	128
อิทธิพลของอุณหภูมิและเวลาในการสังเคราะห์ที่มีผลต่อโครงสร้างของสารประกอบ ลิเทียมแลนทานัมบอเรต	139





วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Muban Chombueng Rajabhat University Research Journal

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2560 – มีนาคม 2561 Vol.5 No.2 October 2017 – March 2018

ความเป็นมา: วารสารวิจัยเป็นช่องทางสำคัญช่องทางหนึ่งในการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงได้จัดทำวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงขึ้น โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ. 2556 เริ่มออกวารสารฉบับแรก ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 เมษายน 2556 - กันยายน 2556 และออกวารสารอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

วัตถุประสงค์:

1. เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยที่อยู่ในรูปของบทความวิจัยในสาขาที่ระบุไว้ในขอบเขตของวารสาร
2. เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานการวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ นักศึกษา บุคลากร มหาวิทยาลัยราชภัฏและบุคลากรทั่วไป

ขอบเขตของวารสาร: ครอบคลุมสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และครุศาสตร์

บรรณาธิการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช

กองบรรณาธิการ: รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์นารถ นาถวานันต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ดร.จันทนา นนทิกกร ข้าราชการเกษียณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาราชบุรี เขต 1
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองแท่ง ทองลิ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ตรีสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

กองการจัดการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชฎาพร โพค์ยสุวรรณ อาจารย์นภธีรา จวอรรถ
อาจารย์ทรงเกียรติ อิงคามระชร นางสาวสุพรรณิ แสงเทศ

เจ้าของ: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

กำหนดเผยแพร่: ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เมษายน – กันยายน ฉบับที่ 2 ตุลาคม - มีนาคม

สำนักงาน: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
46 หมู่ 3 ต.จอมบึง อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 70150
Website : <http://www.irdmcru.mcru.ac.th>
Online : <http://irdmcru.mcru.ac.th/journal>

พิมพ์ที่: บริษัท เพชรเกษมพริ้นติ้ง กรู๊ป จำกัด
18/49 ถนนทรงพล ตำบลลำพญา อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
โทร. (034) 259111, 253333, (สายด่วน) 081-8527555

วารสารวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2560 - มีนาคม 2561

Vol.5 No.2 October 2017 - March 2018



บทบรรณาธิการ

วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงเดินทางมาถึงปีที่ 5 และฉบับนี้เป็นฉบับที่ 10 แล้ว เนื้อหาสาระของบทความวิจัยที่ผ่านการคัดเลือกให้ตีพิมพ์ในฉบับนี้ ยังคงสาระที่เข้มข้น และมีคุณค่าต่อผู้ติดตามอ่านวารสารอย่างต่อเนื่อง เรายังคงเน้นความหลากหลายของศาสตร์เหมือนฉบับก่อน ๆ ในฉบับนี้ได้คัดเลือกบทความด้านการศึกษารวมถึง 5 บทความที่แตกต่างกันในประเด็นวิจัย ทั้งด้านการบริหารการศึกษา การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา การนิเทศ การพัฒนาชุดฝึกอบรม ซึ่งหลายเรื่องสามารถนำไปต่อยอดทั้งในเชิงการศึกษาให้ลึกซึ้งหรือการนำไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน นอกจากด้านการศึกษาแล้ว ยังมีประเด็นวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่หนุนเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยเฉพาะประเด็นเศรษฐกิจฐานราก ในฉบับนี้ได้คัดเลือกบทความที่เกี่ยวกับการได้มาซึ่งพลังงานทางเลือกจากมูลไก่ ซึ่งจะช่วยให้ชาวบ้านประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในครัวเรือน หรือบทความวิจัยการศึกษาผลการใช้โปรแกรม ArgusLab ซึ่งจะเป็ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในอนาคตได้ นอกจากนี้ในฉบับนี้ยังมีบทความวิจัยที่เข้ายุคสมัยการที่สังคมไทยกำลังเข้าสู่สังคมสูงวัยที่น่าสนใจอีก 1 บทความ หวังว่านักวิจัยและนักวิชาการที่สนใจติดตามอ่านบทความวิจัยจากวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง คงจะได้สาระความรู้และแนวคิดดี ๆ สำหรับการนำไปพัฒนางานของตนเองต่อไป

ท้ายนี้ขอขอบคุณนักวิจัยเจ้าของบทความ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ตรวจสอบแก้ไขบทความให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผู้ผลิตวารสารอย่างต่อเนื่องและยังยืนด้วยคุณภาพงานที่ดีตลอด 5 ปี

ด้วยความขอบคุณอย่างยิ่ง



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช)

บรรณาธิการวารสารวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

สารบัญ

หน้า

Scoville Heat Units of Jungle Curry Paste and Sensory Evaluation of Jungle Curry Made of Different Dried Capsicum Varieties Grown along Thai-Myanmar Border <i>Chanokphat Phadungath</i>	1
กระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาล ในจังหวัดสุพรรณบุรี Internal Supervision Process Affecting Teacher's Teaching Efficiency in Municipality Schools in Suphan Buri Province <i>หทัยชนก แซ่เฮ้า</i>	14
การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชน จังหวัดราชบุรี Change Management Affecting Academic Administration in the Ratchaburi Private School <i>พระสมุห์สมกิจ สุญไกร</i>	30
การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 School Administrators' Performance Affecting Morale of Teachers under Jurisdiction of Secondary Education Service Area Office 9 <i>สินีริษา เบอร์ฮ้า</i>	46
การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนของชุมชนในตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี Biogas Production from Chicken Manure for Community Households in Chom Bueng Subdistrict, Chom Bueng District, Ratchaburi <i>वलันต์ นาคเสนีย์</i>	63

สารบัญ

หน้า

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ สำหรับพระสังฆาธิการ Development of a Training Package to Improve Writing Skill on Official Correspondence for Sangha Administrators <i>สมคิด ดวงจักร์</i>	79
คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคล ของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี Moral Characteristics of School Administrators Affecting Personnel Management of Private Schools in Ratchaburi Province <i>กั้วาล แซ่ตั้ง</i>	96
รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลาง ในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี The Developmental Model of the Life Quality of the Elderly Based on Family-Centered Approach in Urban Area, Ratchaburi <i>อารดา ฉิมมากร</i>	111
ศึกษาผลการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกันของสารมีฤทธิ์ ต้านการอักเสบจากสมุนไพรกับเอนไซม์ COX-2 The Effects of ArgusLab as Molecular Modeling of Anti-Inflammatory Agent from Herbs <i>อัญทิศา อุ่นไธสง</i>	128
อิทธิพลของอุณหภูมิและเวลาในการสังเคราะห์ที่มีผลต่อโครงสร้างของสารประกอบ ลิเทียมแลนทานัมโบเรต Influence of Temperature and Time-duration Synthesis on the Structure of Lithium Lanthanum Borate Compound <i>เอกพล แก้วนวม</i>	139

Scoville Heat Units of Jungle Curry Paste and Sensory Evaluation of Jungle Curry Made of Different Dried Capsicum Varieties Grown along Thai-Myanmar Border

Chanokphat Phadungath

Food Science and Technology Program, Faculty of Science and Technology,

Muban Chombueng Rajabhat University

E-mail: chanokphat_p@hotmail.com

Abstract

The objective of this research was to utilize and compare different varieties of dried Capsicum (peppers) fruits in Jungle Curry paste (Thai traditional curry paste from forested areas of Thailand). Four different varieties of dried Capsicum were chosen for the study. One of the Capsicum, Yodson (CH 1), belonging to *Capsicum annum*, obtained from the local fresh market in Ratchaburi. The other three types belonging to *Capsicum frutescens*, as locally called Karen chili, were obtained from different locations as follows; CH 2 was cultivated and harvested in Huay Muang Village, Ratchaburi Province, CH 3 was cultivated and harvested in Kanchanaburi Province, and CH 4 was cultivated and harvested in the northern region of Thailand. Eight treatments of jungle curry pastes with four different dried Capsicum fruits (CH1, CH2, CH3, and CH4), and two time points during storage (0 and 30 days) were made in triplicate. Scoville heat units (SHU) of jungle curry paste and sensory evaluation of jungle curry were determined. SHUs were measured by electro-chemical method, and capsaicinoid were calculated. 9-Point Hedonic scale was used for sensory evaluation. Results indicated that at both 0 and 30 days of curry paste storage, capsaicin and SHU content in jungle curry paste made with Karen chili from Huay Muang, Ratchaburi was significantly highest, followed by jungle curry made with Karen Chili from Kanchanaburi, while jungle curry pastes made of Yonson chili and Karen chili from Northern region had the lowest capsaicin and SHU. Sensory evaluation results of jungle curry indicated no significant differences in odor, pungency, and overall

liking, while jungle curry made of Yondson chili had the highest scores in both color and overall taste attributes.

Keywords: Scoville heat units/ capsaicin/ jungle curry/ Karen chili

Introduction

Chilies are a significant ingredient of Thai food and culture since Thai food is world widely known for its hot and spiciness. The most important characteristic and the main quality parameter of Capsicum is its burning taste, which is due to compounds from phenylalkylamide alkaloid (capsaicinoids) group. Capsaicin, dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, homocapsaicin, and homodihydrocapsaicin are the main compounds responsible for the burning taste, with capsaicin being the most abundant (Supalkova et al., 2007; Orellana-Escobedo et al., 2013). The first method developed for the measurement of chili pungency was the Scoville Organoleptic

Test where a number is assigned to each hot pepper according to the dilution test and expressed it as a scale called the Scoville Heat Units or SHU. The heat levels vary widely from 0–500,000 Scoville heat units (SHU). They are classified as:

- (0–700 SHU) non-pungent
- (700–3,000 SHU) mildly pungent
- (25, 000–70,000 SHU) highly pungent
- (3,000–25,000 SHU) moderately pungent
- (>80,000 SHU) very highly pungent

In order to convert between SHU and capsaicinoid, 15 Scoville units is equal to 1 ppm capsaicinoids (Mathur et al., 2000; Usman et al., 2014).

According to Thai Community Product Standard, curry paste or namphrik gaeng can be defined as food product made with varieties of fresh, dried, fried or roasted spices and herbs such as fresh chili, dried chili, shallot, garlic, galangal, lemongrass, and kaffir lime peel. Salt and fermented shrimp paste may also be added. Then all the ingredients are crushed and ground until well-mixed and fine

paste is formed. Some types of curry paste might be sautéed with oil until well-cooked (TSI, 2556). Jungle curry or ‘Gaeng Pa’ is a type of curry commonly consumed in Thailand. Jungle curry paste mainly consists of approximately 55% dried red chili, 16% garlic, 7% shallot, 3% lemongrass, 3% galangal, and 2% kaffir lime peel (Saengsuwan, 2009). The types and amount of ingredients can be varied according to different local plants available in each region. Karen chili and fermented shrimp paste are often added to the jungle curry in the western region, while the curry in the central region often uses both fresh and dried red chili (Kongpan, 2557). Unlike other curries, jungle curry is made without coconut milk, resulting in curry with thinner and clearer liquid than curries made with coconut milk.

Karen chili or phrik krarieng belongs to *Capsicum frutescens*. The word ‘Karen’ is used to describe this type of chili because this chili is mostly cultivated and harvested by the Thai-Karen people that reside along Thailand and Myanmar border. Karen chili is renowned for its intense pungency or its burning taste, which provides an intense spiciness in Thai food. Initially, Karen chili was only wildly grown in the mountain area along Thai-Myanmar border, resulting in very limited supply of the chili and remarkably high price in the market. Nowadays, Karen chili has been commercially cultivated and harvested in some area of the western and northern part of Thailand. In order for the Karen chili to be available all-year-round, they are harvested and sun-dried in bulk prior to selling in the market. To better understand the utilization of Karen chili in jungle curry paste, the objective of this study was to determine scoville heat units of jungle curry paste and sensory evaluation of jungle curry made from different dried *Capsicum* varieties grown along Thai-Myanmar border.

Research Objective

The objective of this research was to utilize and compare different varieties of dried *Capsicum* fruits in jungle curry paste.

Scope of Research

The scope of research was to utilize and compare different varieties of dried *Capsicum* fruits in jungle curry paste.

Variables

Independent Variables - four different varieties of dried Capsicum.

CH 1. Yodson Chili (*Capsicum annum*)

CH 2. Karen Chili (*Capsicum frutescens*) from Ratchaburi

CH 3. Karen Chili (*Capsicum frutescens*) from Kanchanaburi

CH 4. Karen Chili (*Capsicum frutescens*) from Northern Region

Dependent Variables - capsaicin, SHU and sensory scores.

Materials and method

Experimental Design

A 4X2 factorial experiment was utilized to make jungle curry pastes. This experiment utilized four different varieties of dried Capsicum fruits, and two time points during storage (0 and 30 days) for a total of eight treatments as shown in Table 1. The treatments were; TRT1 - CH1-0, TRT2 - CH2-0, TRT3 - CH3-0, TRT4 - CH4-0, TRT5 - CH1-30, TRT6 - CH2-30, TRT7 - CH3-30, and TRT8 - CH4-30. Each treatment was manufactured jungle curry paste in triplicate.

Table 1 Experimental design treatments

Experimental Factors		Different <i>Capsicum</i> Varieties			
		CH1	CH2	CH3	CH4
Time (Day)	0	TRT1	TRT2	TRT3	TRT4
	30	TRT5	TRT6	TRT7	TRT8

Dried Capsicum Cultivars

Four different varieties of dried Capsicum were chosen for the study. One of the Capsicum cultivars, Yodson (CH1), belonging to *Capsicum annum*, obtained from the local fresh market in Ratchaburi Province. The other three cultivars belonging to *Capsicum frutescens*, as locally called Karen chili, were obtained from different locations as follows; CH2 was cultivated and harvested from Huay Muang Village in Ratchaburi Province, CH3 was cultivated and harvested in Kanchanaburi Province, and CH4 was cultivated and harvested from the northern region of Thailand. The specific growing location of Capsicum from CH3 and

4 were not known as they were obtained from the local fresh market in Ratchaburi Province. Ratchaburi and Kanchanaburi provinces are geographically located along Thai-Myanmar border.

Jungle Curry Paste Preparation

Jungle curry paste recipe was obtained based on the area based study. The recipe consisted of 300 g of dried red chili, 400 g of chopped lemongrass, 320 g of chopped garlic, 60 g of chopped kaffir lime peel, 160 g of chopped galangal, and 400 g of fermented shrimp paste (Phadungath and Chalermksaenyakorn, 2016). Dried red chili was first soaked in 40 degree Celsius water for 30 minutes until all the chilies were soft and then water was drained. All the ingredients were crushed and ground with a medium speed commercial food processor for 5 minutes until well-mixed and paste was formed. Jungle curry paste was stored in the polystyrene plastic container and kept in a commercial refrigerator at 4 degree Celsius. Scoville heat units (SHU) of jungle curry paste and sensory evaluation of jungle curry were determined at 0 and 30 days of the curry paste storage.

SHU Determination

Jungle curry paste was analyzed for SHU by electro-chemical method (Capsella, Mobilis Automata Co., Ltd., Bangkok, Thailand) and capsinoid were calculated. According to Mathur et al. (2000) 15 SHU is equal to 1 ppm capsaicinoid; thus, capsaicinoid is equal to SHU divide by 15.

Sensory Evaluation

Jungle curry was prepared according to Kongpan (2557). 9-Point hedonic scale was used to monitor sensory evaluation. Sensory attributes were color, odor, pungency, taste, and overall liking. A ballot for 9-point hedonic scale was adapted from Lawless and Heymann (1999).

Panelist: Fifty judges from students and staff of Muban Chombueng Rajabhat University were randomly selected.

Testing: Eight treatments with three replicates of jungle curry were tested. Each sample was randomly assigned with the 3-digit number. The panelists were provided with one small cup of jungle curry liquid. The panelists were asked taste

one treatment at a time and indicate their hedonic response (liking response) to the sample on the 9-point scale. Small cups of water at room temperature were served the panelists in order to cleanse the palate between tasting each sample.

Statistical Analysis

A 4X2 factorial experiment with three replications was used for statistical analysis, and mean separation ($P < 0.05$) by Tukey HSD Test, were used for the data analyses (Statistix 9).

Results

Appearance of Jungle Curry Paste

Figure 1 and 2 showed jungle curry paste from different treatments at 0 and 30 days of storage, respectively. It can be seen that at both 0 and 30 days of storage, jungle curry paste made from yodson chili had the most bright red, while the other curry pastes made from Karen chilies had orange-brown color. All the curry pastes appeared to be mixed quite well and in the paste form.

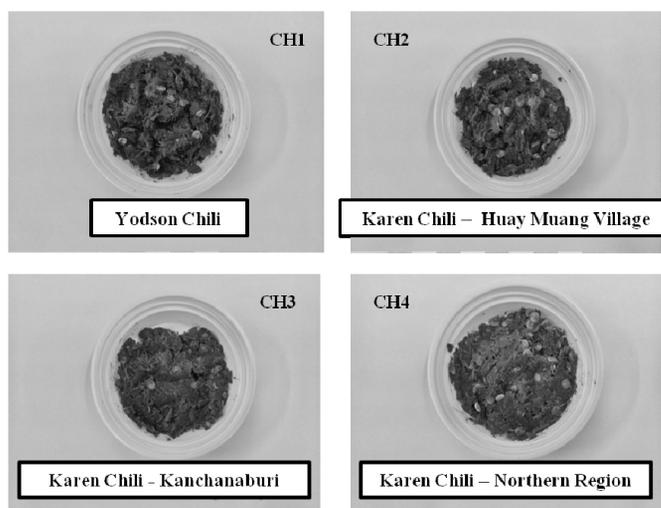


Figure 1 Jungle curry paste at 0 day of storage;

CH1 - jungle curry paste made from Yodson Chili

CH2 - jungle curry paste made from Karen Chili - Huay Muang Village

CH3 - jungle curry paste made from Karen Chili - Kanchanaburi

CH4 - jungle curry paste made from Karen Chili - Northern Region

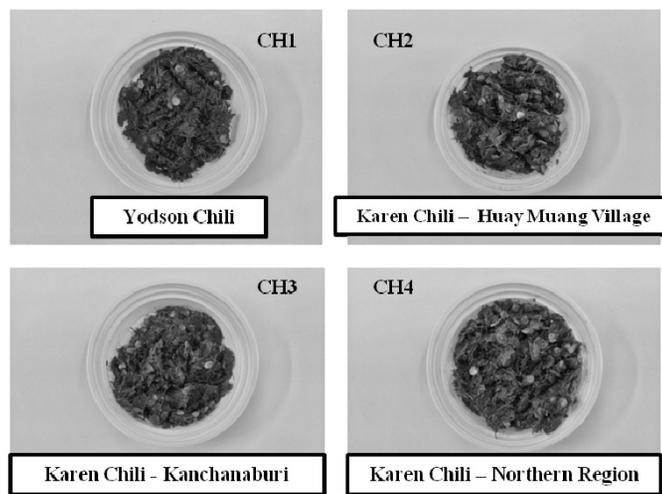


Figure 2 Jungle curry paste at 30 days of storage.

CH1 - jungle curry paste made from Yodson Chili

CH2 - jungle curry paste made from Karen Chili - Huay Muang Village

CH3 - jungle curry paste made from Karen Chili - Kanchanaburi

CH4 - jungle curry paste made from Karen Chili - Northern Region

Capsaicin and SHU

Capsaicin and SHU were significantly affected ($P < 0.05$) by different Capsicum varieties and time. Scoville Heat Units or SHU, which is a unit used to express the pungency or burning taste of chillie peppers, were measured by electro-chemical method and capsaicin were calculated. From Table 2, at both 0 and 30 days of storage, capsaicin and SHU content in jungle curry paste made with Karen chili from Huay Muang, Ratchaburi was significantly ($P < 0.05$) highest, followed by jungle curry made with Karen Chili from Kanchanaburi, while jungle curry pastes made with yodson chili and Karen chili from Northern region had the lowest capsaicin and SHU.

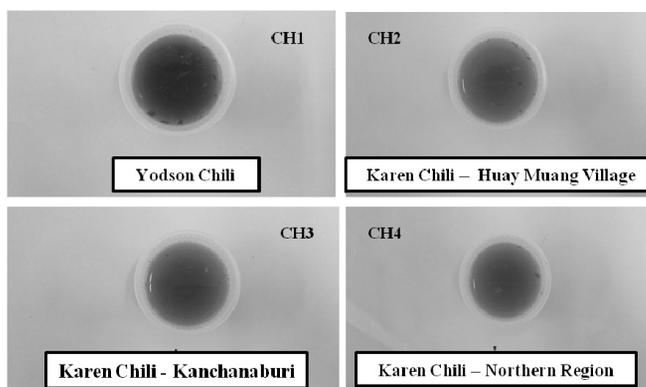
Table 2 Mean values of capsaicin and SHU of jungle curry paste made from different varieties of dried Capsicum fruits during 0 and 30 days of storage

Treatments		Capsaicin ($\mu\text{g/g}$)	SHU
0 Day	CH1	641 \pm 21 ^c	9611 \pm 340 ^c
	CH2	1272 \pm 17 ^a	19083 \pm 227 ^a
	CH3	1000 \pm 57 ^b	15001 \pm 748 ^b
	CH4	632 \pm 53 ^c	9480 \pm 855 ^c
30 Days	CH1	408 \pm 6 ^f	6127 \pm 90 ^f
	CH2	565 \pm 15 ^{de}	8479 \pm 243 ^{de}
	CH3	516 \pm 17 ^e	7745 \pm 280 ^e
	CH4	370 \pm 14 ^f	554 \pm 229 ^f

* ^{a,b,c} Means within the column not sharing common superscripts are different (Tukey's HSD at $P < 0.05$).

Appearance of Jungle Curry

Figure 3 and 4 showed jungle curry from different treatments at 0 and 30 days of storage, respectively. Similarly to the curry paste, at both 0 and 30 days of storage, jungle curry made from yodson chili had the most bright red, while the others made from Karen chilies had lighter red to orange color.

**Figure 3** Jungle curry at 0 day of storage

CH1 - jungle curry paste made from Yodson Chili

CH2 - jungle curry paste made from Karen Chili - Huay Muang Village

CH3 - jungle curry paste made from Karen Chili - Kanchanaburi

CH4 - jungle curry paste made from Karen Chili - Northern Region

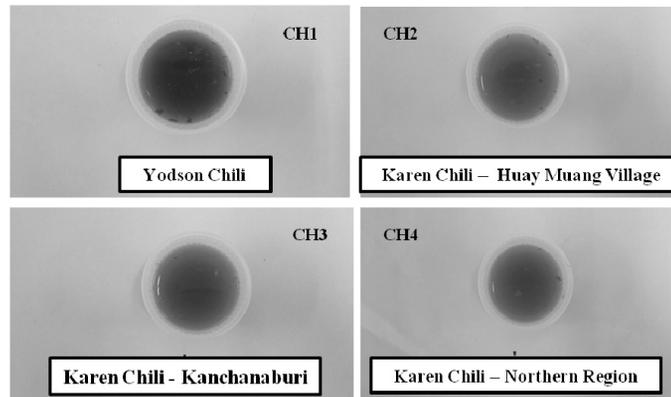


Figure 4 Jungle curry at 30 days of storage.

CH1 - jungle curry paste made from Yodson Chili

CH2 - jungle curry paste made from Karen Chili - Huay Muang Village

CH3 - jungle curry paste made from Karen Chili - Kanchanaburi

CH4 - jungle curry paste made from Karen Chili - Northern Region

Sensory Evaluation of Jungle Curry

Odor, pungency, and overall liking scores were not affected by Capsicum varieties, time and interaction between Capsicum varieties and time. Color scores were significantly affected ($P < 0.05$) by different Capsicum varieties and time, while overall taste scores were significantly affected ($P < 0.05$) by different time. From table 4, the mean value of all curry paste sensory attributes during 0 and 30 days of storage were in the range of 6 to 7, which could be interpreted as 'like slightly' to 'like moderately'.

Table 3 Mean values of sensory attributes from 9-point hedonic scale of jungle curry during 0 and 30 days of storage

Treatments		Color	Odor ^{ns}	Pungency ^{ns}	Overall Taste	Overall Liking ^{ns}
0 Day	CH1	7.0±0.22 ^a	6.9±0.22	6.5±0.22	6.8±0.21 ^a	6.9±0.22
	CH2	6.1±0.23 ^{ab}	6.2±0.24	6.1±0.23	6.5±0.22 ^{ab}	6.4±0.21
	CH3	6.2±0.21 ^{ab}	6.2±0.25	6.6±0.21	6.7±0.22 ^{ab}	6.7±0.20
	CH4	6.4±0.22 ^{ab}	6.3±0.23	6.3±0.24	6.1±0.23 ^{ab}	6.4±0.22
30 Days	CH1	6.4±0.22 ^{ab}	6.5±0.21	6.7±0.21	6.2±0.21 ^{ab}	6.5±0.22
	CH2	5.7±0.21 ^b	6.1±0.20	6.0±0.22	6.0±0.20 ^{ab}	6.3±0.21
	CH3	5.8±0.23 ^b	6.0±0.22	6.2±0.20	5.9±0.22 ^b	6.3±0.20
	CH4	6.1±0.23 ^{ab}	6.1±0.23	6.1±0.22	6.2±0.21 ^{ab}	6.4±0.21

* ^{a,b,c} Means within the column not sharing common superscripts are different (Tukey's HSD at *P* 0.05).

*^{ns} Means within the column stating ns are not significant different.

Discussion

Phadungath and Chalernaenyakorn (2015) recently studied the profile of β -carotene, capsaicinoid, and aflatoxin content on dried capsicum varieties grown along Thai-Myanmar border, and they reported that capsaicin content in dried *Capsicum frutescens* fruits, which were Karen chilies grown and harvested from different locations, were significantly higher than those in dried *Capsicum annum* fruits, which were chinda and yodson chiles. In addition, the levels of capsaicinoids are largely influenced by both genotypes and environmental conditions (Wahyuni et al., 2011). As reported by Meckelmann et al. (2015), capsaicinoid content in 23 native Peruvian chili peppers grown in different locations were significantly different. Therefore, it is not surprising to see the differences in capsaicin contents of jungle curry pastes since they were made from dried chilies that have been cultivated and harvested from different locations. Additionally, over 30 days of storage, both capsaicin and SHU were degraded by 40-50%, which is in agreement with Schweiggert et al. (2006) where they also reported significant degradation of capsaicin content in *Capsicum frutescens* during six months of storage. It has

been reported that capsaicin degradation caused by enzymatic reaction from peroxidase and lipoxygenase, and also by oxidation reaction from light and oxygen (Supalkova et al., 2007). During the curry paste processing, all the dried chili samples had undergone the mixing process, where the chilies were chopped, crushed, and ground. This, then, caused more exposure of the chilies to oxygen and enzyme. In addition, curry paste was not vacuum packed; thus, and exposure of the curry paste to the oxygen could also cause more degradation of capsaicin.

One of many important attributes that consumers require in jungle curry is pungency. The pungent flavor in the curry is the main quality parameter of *Capsicum*, which is due to compounds from phenylalkylamide alkaloid (capsaicinoids) group. Capsaicin, dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, homocapsaicin, and homodihydrocapsaicin are the main compounds responsible for the burning taste, with capsaicin being the most abundant (Supalkova et al., 2007; Orellana-Escobedo et al., 2013). As aforementioned, capsaicin and SHU content in jungle curry paste made with Karen chili from Huay Muang, Ratchaburi was significantly highest. However, from Table 3, pungency scores among jungle curry samples were not significant. Kostyra et al. (2010) and Schneider et al. (2014) studied relationship between pungency and food matrices. They similarly reported that fat and starch could reduce the perception of pungency in food, while water could not. Thus, tasting the water-based food like jungle curry in this study could result in a lingering burning effect from the chili, and could cause the sensory panelists to not be able to differentiate the pungency effect amongst curry samples. In addition, hedonic scale was evaluated based on how the testers like the products and not product intensity; thus, using the pungency scores to identify the hotness level of the curry might not be entirely correct. Color of jungle curry is also an important attribute for consumer justification. As can be seen from figure 1 - 4, both jungle curry paste and jungle curry made from dried yodson chili had the brightest red color, which resulted in the highest color scores.

Conclusions

Results from this study suggested that making curry paste by using dried chilies from different genotypes and different cultivating environments had impacts on capsaicin content contents in the final curry pastes. Capsaicin content and SHU of curry paste made with dried Karen chili from Huay Muang, Ratchaburi was highest than other curry pastes. During storage, capsaicin content and SHU dramatically degraded. Sensory evaluation scores indicated no differences in odor, pungency and overall liking amongst jungle curry samples, whereas color was highest in curry sample made with yodson chili.

References

- Kongpan, S. (2557). **Complete Regions of Thai Food**. Bangkok: So So So So Co. Ltd.
- Kostyra, E., Barylko-Pikielna, N. and Dabrowska, U. (2010). Relationship of pungency and leading flavor attributes in model food matrices - temporal aspects. **Food Quality and Preference**, 21, 197-206.
- Lawless, H.T. and Heymann, H. (1999). **Sensory Evaluation of Food : Principles and Practices**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- Mathur, R., Dangi, R. S., Das, S. C. and Malhotra, R. C. (2000). The hottest chilli variety in India. **Curr. Sci. India**, 79, 287–288.
- Meckelmann, S. W., Riegel, D. W., Zonneveld, M. V., Ríos, L., Pená, K., Mueller-Seitz, E. and Petz, M. (2015). Capsaicinoids, flavonoids, tocopherols, antioxidant capacity and color attributions in 23 native Peruvian chili peppers (*Capsicum* spp.) grown in three different locations. **European Food Research and Technology**, 240, 273-283.
- Orellana-Escobedo, L., Garcia-Amezquita, L. E., Olivas, G. I., Ornelas-Paz, J. J. and Sepulveda, D. R. (2013). Capsaicinoids content and proximate composition of Mexican chili peppers (*Capsicum* spp.) cultivated in the State of Chihuahua. **CyTa Journal of Food**, 11, 179-184.
- Phadungath, C. and Chalermpanyakorn, W. (2015). Comparison of β -carotene, capsaicinoid, and aflatoxin content on dried capsicum varieties grown along Thai-Myanmar border, in **Proceedings of VB Food Net 2015 Conference**. November 24-26, 2015, Nha Trang, Vietnam.

- Saengsuwan, W. (2009). Development of tanowsri Karen chili products to a global standard. **Area Based Development Research Journal**, 2, 70-81.
- Schneider, D. J., Baum, I. S. and Schlich, E. (2014). Relationship between pungency and food components - a comparison of chemical and sensory evaluations. **Food Quality and Preference**, 38, 98-106.
- Schweiggert, U., Schieber, A. and Carle, R. (2006). Effects of blanching and storage on capsaicinoid stability and peroxidase activity of hot chili peppers (*Capsicum frutescens* L.). **Innovative Food Science & Emerging Technologies**, 7, 217-224.
- Supalkova, V., Stavelikova, H., Krizkova, S., Adam, V., Horna, A., Havel, L., Ryant, P., Babula, P. and Kizek, R. (2007). Study of capsaicin content in various parts of pepper fruit by liquid chromatography with electrochemical detection. **Acta Chimica Slovenica**, 54, 55-59.
- TISI. (2556). **Namphrik Kaeng : Thai Community Product Standard 129/2556**. Retrieved on September 11, 2014, from <http://tcps.tisi.go.th/public/StandardList.aspx>.
- Usman, M. G., Rafii, M. Y., Ismail, M. R., Malek, M. A. and Latif, M. A. (2014). Capsaicin and Dihydrocapsaicin Determination in Chili Pepper Genotypes Using Ultra-Fast Liquid Chromatography. **Molecules**, 19, 6474-6488.
- Wahyuni, Y., Ballester, A. R., Sudarmonowati, E., Bino, R. J. and Bovy, A. G. (2011). Metabolite biodiversity in pepper (*Capsicum*) fruits of thirty-two diverse accessions : variation in health-related compounds and implications for breeding. **Phytochemistry**, 72, 1358-1370.

กระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู
สังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี
Internal Supervision Process Affecting Teacher's Teaching Efficiency
in Municipality Schools in Suphan Buri Province

หทัยชนก แซ่เฮ้า

นักศึกษาลัทธิสุตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: jamhataichanok@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับกระบวนการนิเทศภายในของพนักงานครู 2) ศึกษาประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู และ 3) ศึกษากระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและครูในสถานศึกษาที่เป็นโรงเรียนเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 152 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามขนาดโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย มีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามด้านกระบวนการนิเทศภายใน เท่ากับ 0.97 และด้านประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูเท่ากับ 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า 1) กระบวนการนิเทศภายในอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย การวางแผนการนิเทศ การปรับปรุง การปฏิบัติตามแผน การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ และการติดตามประเมินผล 2) ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย การแสดงความใส่ใจในงานสอน ความก้าวหน้าของผู้เรียน กลวิธีในการสอน และการสร้างความชัดเจนในบทเรียน 3) กระบวนการนิเทศภายใน ประกอบด้วย การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ (X_1) การปฏิบัติตามแผน (X_2) การติดตามประเมินผล (X_3) และการปรับปรุง (X_4) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู โดยร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 47.30 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมการวิเคราะห์การถดถอย คือ $\hat{Y}_{tot} = 2.063 + 0.280 (X_4) + 0.218 (X_3) + 0.203 (X_5) - 0.181 (X_1)$

คำสำคัญ: กระบวนการนิเทศภายใน / ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู / สังกัดเทศบาล
ในจังหวัดสุพรรณบุรี

Abstract

The purpose of the study were 1) to evaluate the level of the effectiveness of the internal process of the supervision provided for teachers, 2) to evaluate the level of teaching efficiency of the teachers, and 3) to investigate the factors related to internal supervision process affecting the teachers' teaching efficiency. The samples consisted 152 school administrators and teachers from the schools located in Suphan Buri municipality, drawn by Stratified Sampling by school sizes. The tool was Questionnaire validated with the reliability values of 0.0 for internal supervision process part, and 0.97 for the teachers' teaching efficiency part. Data were analyzed by using Percentage, Mean, S.D, and Multiple Regression.

The findings were discovered that; 1) the level of the effectiveness of the internal process of the supervision was at a high level both overall and in particular aspects, including supervision planning, improvement, work according to the plan, exploration of current conditions in terms of problems and needs, and evaluation; 2) the level of teaching efficiency of the teachers was at a high level both overall and in particular aspects, including determination to teaching, students' progress, teaching strategies, clarity of content presentation; and 3) the factors related to internal supervision process affecting the teachers' teaching efficiency included current conditions of the problems and needs (X_1), work according to the plan (X_3), evaluation (X_4), improvement (X_5) by the regression of 47.30 %, at a significance level of .05. The regression equation was $\hat{y}_{tot} = 2.063 + 0.280 (X_4) + 0.218 (X_3) + 0.203 (X_5) - 0.181 (X_1)$.

Keywords: Internal Supervision Process/ Under Suphan Buri municipality/ Teachers' Teaching Efficiency

บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปตามยุคตามสมัยและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีตลอดจนความต้องการของตลาดแรงงาน การจัดการศึกษาในสถานศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับภาวะการณ์ปัจจุบัน ครู อาจารย์และผู้บริหารจำเป็นต้องได้รับความรู้เพิ่มเติมให้มีความรู้ความสามารถเท่าทันเหตุการณ์อยู่ตลอดเวลา สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้ครู อาจารย์ในสถานศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมายตามความคาดหวังของหลักสูตรในยุคของการปฏิรูปการศึกษาก็คือ การนิเทศการศึกษา แต่เนื่องจากในปัจจุบันการนิเทศการศึกษาโดยศึกษานิเทศก์จากส่วนกลางไม่สามารถจะทำได้อย่างทั่วถึงจากการขยายตัวในด้านจำนวนสถานศึกษา ขนาดของสถานศึกษา ตลอดจนสาขาวิชาในสถานศึกษานั้น ทำให้ครู อาจารย์ในสถานศึกษาเพิ่มจำนวนขึ้นมากกว่าเดิมเป็นจำนวนมาก การนิเทศการศึกษาจากภายนอกหรือจากศึกษานิเทศก์จึงไม่เพียงพอ เพราะมีศึกษานิเทศก์น้อย และความรู้ของศึกษานิเทศก์ไม่สามารถครอบคลุมไปทุกสาขาวิชา เมื่อเปรียบเทียบกับครู อาจารย์ของสถานศึกษา และจำนวนครู อาจารย์และนักเรียนที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหานี้ในเรื่องดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการนิเทศภายในสถานศึกษา (ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2551, หน้า 181)

การนิเทศภายในโรงเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษาและบุคลากรทุกฝ่ายจะต้องร่วมมือร่วมใจกันดำเนินการพัฒนางานทุกด้านในสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในฐานะหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบการจัดการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญกับการนิเทศภายในโรงเรียน โดยกำหนดไว้ในมาตรฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพื่อให้สถานศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานของสถานศึกษาให้ร้อยรัดกันทำให้เกิดผลในการปฏิบัติที่ชัดเจนขึ้น (กรองทอง จิรเดชากุล. 2550, หน้า 2)

การนิเทศการศึกษาถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่วยขับเคลื่อนการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และบุคคลสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายได้ก็คือผู้บริหารสถานศึกษา โดยใช้การนิเทศในสถานศึกษาเป็นเครื่องมือในการนิเทศที่จัดดำเนินการภายในโรงเรียนโดยบุคคลภายในโรงเรียนเป็นหลัก มุ่งพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและสมรรถภาพการสอนของครู ปรับปรุงพัฒนาด้านการบริหาร ด้านหลักสูตร ด้านสื่อวัสดุอุปกรณ์และการอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ตลอดจนสภาพบรรยากาศ สภาพแวดล้อม การนิเทศการสอนใช้บุคลากรในโรงเรียนเป็นหลัก คือ ผู้บริหาร ครูวิชาการ ครูผู้สอน หรือบุคลากรในฝ่ายอื่น ๆ (วิชรา เล่าเรียนดี. 2550, หน้า 118-119)

การสอนของครูนับว่าเป็นสิ่งสำคัญส่วนหนึ่งที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน พฤติกรรมที่ครูต้องการให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงนั้นจะขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการสอนของครูที่มีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น สถานการณ์ในห้องเรียน ประกอบด้วย พฤติกรรมของทั้งสองฝ่ายที่เรียกว่า การเรียนและการสอนจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ การจัดสภาพความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการเรียนรู้ และการสอนนั่นเอง การให้ การศึกษาที่เหมาะสมจะเป็นการส่งเสริมให้เด็กนักเรียนเจริญเติบโตและมีความงดงามด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา ความสามารถของนักเรียน (สมคิด สร้อยน้ำ. 2547, หน้า 2-3)

ประสิทธิภาพการสอนของครูเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนากระบวนการเรียน การสอน การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของครูจึงเป็นสิ่งที่ ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรให้ความสำคัญ ดังผลงานวิจัยของอุดมสิน คำมุง (2550, หน้า 101) พบว่า กระบวนการสอนและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอนมีผลทำให้นักเรียน เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้น สถานการณ์ในห้องเรียนจะประกอบด้วย พฤติกรรมของทั้งสองฝ่ายที่รวมเรียกกันว่า การเรียนการสอน และการเรียนการสอนจะมีประสิทธิภาพ เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับการจัดสภาพความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการเรียนรู้และการสอน นั้นเอง สอดคล้องกับชนิษฐา พลายเพชร (2551, หน้า 95-96) พบว่า การนิเทศภายในของ ผู้บริหารมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในสถาน ศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2

จากรายงานการวิจัยที่ผ่านมา พบว่า มืองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นจำนวนไม่น้อยที่ สามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่น จนเป็นที่ยอมรับ ของผู้ปกครองและชุมชน ซึ่งปัจจัยความสำเร็จที่สำคัญ คือ ผู้บริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์และเห็นความสำคัญของการศึกษา มีการบริหารงานอย่างต่อเนื่อง และมีบุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถทางการศึกษา อย่างไรก็ตามยังพบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วน หนึ่งยังมีปัญหาการบริหารจัดการศึกษา เช่น ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดความรู้ ความเข้าใจด้านการศึกษา ไม่เห็นความสำคัญของการจัดการศึกษา บุคลากรด้านการศึกษาไม่ เพียงพอ ขาดการนิเทศ กำกับติดตามและประเมินผลการศึกษา รวมทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วน หนึ่งยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ด้านการจัดการศึกษา (ประภาพรรณ ไชยวงษ์. 2551, หน้า 22-26) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสำนักประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภา (2551, หน้า 74) พบว่า มีปัญหาด้านการบริหารวิชาการในโรงเรียน สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกี่ยวกับการขาดการนิเทศภายในสถานศึกษาอย่างเป็นระบบ และขาดการนำผลการนิเทศมาใช้ในการพัฒนาการศึกษา

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่ากระบวนการนิเทศภายในมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโรงเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ด้วยการช่วยเหลือครูผู้สอนโดยตรงให้มีการปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูซึ่งเป็นผู้สอนหลักในระบบโรงเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษากระบวนการนิเทศภายในของพนักงานครูสังกัดเทศบาล จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการนิเทศภายใน และการพัฒนา ประสิทธิภาพการสอนของครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี ให้มีระดับที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับกระบวนการนิเทศภายในของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี
2. เพื่อศึกษาระดับประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี
3. เพื่อศึกษากระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 241 คน (ข้อมูลจากเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี และเทศบาลเมืองสองพี่น้อง. 2558) จำแนกเป็น ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 20 คน และพนักงานครู จำนวน 221 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี ได้มาโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเคร์จซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970 อ้างถึงในสุวิมล ติรภานันท์. 2551, หน้า 179) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 152 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามโรงเรียน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 12 คน และพนักงานครู จำนวน 140 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ กระบวนการนิเทศภายใน 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการศึกษา สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ 2) ด้านการวางแผนการนิเทศ 3) ด้านการปฏิบัติตามแผน 4) ด้านการติดตามประเมินผล และ 5) ด้านการปรับปรุง

2. ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพการสอน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียน 2) ด้านการแสดงความใส่ใจในงานสอน 3) ด้านกลวิธีในการสอน และ 4) ด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความเกี่ยวกับ เพศ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ ประสบการณ์การทำงานและขนาดของโรงเรียน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามระดับกระบวนการนิเทศภายใน จำแนกตามตัวแปร 5 ด้าน คือ 1) ด้านการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ 2) ด้านการวางแผนการนิเทศ 3) ด้านการปฏิบัติตามแผน 4) ด้านการติดตามประเมินผล และ 5) ด้านการปรับปรุง

ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) การกำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง กระบวนการนิเทศภายในอยู่ในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง กระบวนการนิเทศภายในอยู่ในระดับน้อย
- 3 หมายถึง กระบวนการนิเทศภายในอยู่ในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง กระบวนการนิเทศภายในอยู่ในระดับมาก
- 5 หมายถึง กระบวนการนิเทศภายในอยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียน 2) ด้านการแสดงความใส่ใจในงานสอน 3) ด้านกลวิธีในการสอน และ 4) ด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การกำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้กำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 1 หมายถึง ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับน้อย
- 3 หมายถึง ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับปานกลาง
- 4 หมายถึง ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับมาก
- 5 หมายถึง ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับมากที่สุด

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ การศึกษาและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานครู แล้วกำหนดรูปแบบและโครงสร้าง ของแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ให้ครอบคลุมนิยามตัวแปร และนำมาจัดทำเป็นข้อกระทง คำถามสำหรับการวิจัย โดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นที่ 3 นำกระทงคำถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความ ตรงด้านเนื้อหา (Content validity) ของข้อกระทงคำถามแล้วหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ คำถามและวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) โดยเลือกเฉพาะข้อที่มี ค่าดัชนีระหว่าง 0.67-1.00 ได้ข้อกระทงคำถามด้านกระบวนการนิเทศภายใน จำนวน 37 ข้อ และ ด้านประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู จำนวน 22 ข้อ

ขั้นที่ 4 แก้ไขข้อกระทงคำถามแล้วจัดแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริหารและครูผู้สอนซึ่งไม่ใช่กลุ่ม ตัวอย่าง จำนวน 30 คน

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามที่รับกลับคืนมา ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1970, p. 161 อ้างถึงใน สุวิมล ติรภานันท์, 2557, หน้า 180) คุณภาพด้านความเที่ยงของกระบวนการนิเทศ ภายใน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.97 และคุณภาพด้านความเที่ยงของประสิทธิภาพ การสอนของพนักงานครู ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.89

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงข้อกระทงคำถามในด้านการใช้ภาษาให้มีความเหมาะสมและถูกต้อง โดยผ่านการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บ ข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

การรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ยื่นคำร้องต่อสำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมเพื่อขอความอนุเคราะห์ ไปยังโรงเรียนสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรีทุกแห่ง ในการขอความร่วมมือจากผู้บริหาร ครูผู้สอนที่ปฏิบัติงานในสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม

2. ดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหารและครูผู้สอนในสถานศึกษาสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 152 คน ได้รับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์กลับคืนมา จำนวน 138 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 90.78

3. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาเพื่อนำมาลงรหัสข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ดำเนินการคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ครบถ้วน แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้การหาค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

2. การวิเคราะห์ระดับกระบวนการนิเทศภายใน และประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู ใช้การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ตามแนวคิดของ Best. 1981, p. 482 อ้างถึงใน สุวิมล ติรกานันท์. 2551, หน้า 185) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แสดงว่า กระบวนการนิเทศภายใน/ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แสดงว่า กระบวนการนิเทศภายใน/ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แสดงว่า กระบวนการนิเทศภายใน/ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แสดงว่า กระบวนการนิเทศภายใน/ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แสดงว่า กระบวนการนิเทศภายใน/ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูอยู่ในระดับมากที่สุด

3. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการนิเทศภายในและประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี แปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543, หน้า 144) มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่าง 0.80 ขึ้นไป	อยู่ในระดับสูง
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.60-0.79	อยู่ในระดับค่อนข้างสูง
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.40-0.59	อยู่ในระดับปานกลาง
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.20-0.39	อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ต่ำกว่า 0.20	อยู่ในระดับต่ำ

4. การวิเคราะห์กระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นต่อน (Stepwise multiple regression) นำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ระดับกระบวนการนิเทศภายในของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

ระดับกระบวนการนิเทศภายในโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.59) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการวางแผนการนิเทศอยู่ในลำดับสูงที่สุด ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ ด้านการปรับปรุง ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.67) ด้านการปฏิบัติตามแผน ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.64) ด้านการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.58) และด้านการติดตามประเมินผล ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.66) ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับกระบวนการนิเทศภายในของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

กระบวนการนิเทศภายใน	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ	3.81	0.58	มาก	4
2. ด้านการวางแผนการนิเทศ	3.98	0.62	มาก	1
3. ด้านการปฏิบัติตามแผน	3.82	0.64	มาก	3
4. ด้านการติดตามประเมินผล	3.77	0.66	มาก	5
5. ด้านการปรับปรุง	3.87	0.67	มาก	2
รวม	3.86	0.59	มาก	

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ระดับประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

ระดับประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.41) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการแสดงความใส่ใจในงานสอนอยู่ในลำดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.47) รองลงมาคือ ด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.46) ด้านกลวิธีในการสอน ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.49) และด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียน ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.44) ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียน	4.07	0.44	มาก	4
2. ด้านการแสดงความใส่ใจในงานสอน	4.17	0.47	มาก	1
3. ด้านกลวิธีในการสอน	4.08	0.49	มาก	3
4. ด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน	4.08	0.46	มาก	2
รวม	4.10	0.41	มาก	

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนของกระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

กระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วย การติดตามประเมินผล (X_4) การปฏิบัติตามแผน (X_3) การปรับปรุง (X_5) และการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ (X_1) เป็นตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าสู่สมการ และสามารถอธิบายความแปรปรวนของประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าประสิทธิภาพในการทำนาย $R^2 = 0.473$ ซึ่งแสดงว่า การติดตามประเมินผล การปฏิบัติตามแผน การปรับปรุง และการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 47.3 โดยเขียนสมการพยากรณ์ได้ตามที่ปรากฏในตารางที่ 3

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนดิบ คือ

$$\hat{y}_{tot} = 2.063 + 0.280 (X_4) + 0.218 (X_3) + 0.203 (X_5) - 0.181 (X_1)$$

และเขียนเป็นสมการการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{z}_{tot} = 0.067 (X_4) + 0.052 (X_3) + 0.063 (X_5) + 0.078 (X_1)$$

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนของกระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
Regression	4	10.690	2.673	29.848**	.000
Residual	145	11.909	.090		
Total	149	22.599			
ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการ	b	Beta	SE _b	t	Sig.
ค่าคงที่	2.063			10.444**	.00
การติดตามประเมินผล (X ₄)	.280	.067	.407	4.163**	.00
การปฏิบัติตามแผน (X ₃)	.218	.052	.330	4.179**	.00
การปรับปรุง (X ₅)	.203	.063	.318	3.230**	.002
การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ (X ₁)	-.181	.078	-.260	-2.328*	.021

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

R = 0.688 R² Adjusted = 0.473 SEE. = 0.299

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องกระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี สามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. กระบวนการนิเทศภายในโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการวางแผนการนิเทศอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการปรับปรุง ด้านการปฏิบัติตามแผน ด้านการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ และด้านการติดตามประเมินผล ตามลำดับ

2. ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการแสดงความใส่ใจในงานสอนอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมา คือ ด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน ด้านกลวิธีในการสอนและด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียน ตามลำดับ

3. กระบวนการนิเทศภายใน ได้แก่ การติดตามประเมินผล การปฏิบัติตามแผน การปรับปรุง และการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการส่งผลต่อประสิทธิภาพ

การสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 47.3 โดยเขียนสมการพยากรณ์ได้ดังนี้

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนดิบ คือ

$$\hat{y}_{\text{tot}} = 2.063 + 0.280 (X_4) + 0.218 (X_3) + 0.203 (X_5) - 0.181 (X_1)$$

และเขียนเป็นสมการการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\hat{Z}_{\text{tot}} = 0.067 (Z_4) + 0.052 (Z_3) + 0.063 (Z_5) + 0.078 (Z_1)$$

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย พบว่า กระบวนการนิเทศภายในของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการวางแผนการนิเทศอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมา คือ ด้านการปรับปรุง ด้านการปฏิบัติตามแผน ด้านการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ และด้านการติดตามประเมินผล ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการนิเทศภายในโรงเรียนมีความจำเป็นต่อการจัดการศึกษา โดยผู้บริหารโรงเรียนจะต้องดำเนินการให้มีการนิเทศการศึกษาภายในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งงานนิเทศการศึกษาต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยเหลือ แนะนำ พัฒนา และปรับปรุงให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคม ส่งผลให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน และพัฒนาสู่มาตรฐานการศึกษาเดียวกัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของพิบูลชัย ศรีเข้ม (2553, หน้า 98-99) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการนิเทศภายในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 10 พบว่า สภาพการนิเทศภายในโรงเรียนสังกัดเทศบาล เขตการศึกษา 10 โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมากและอัมพรกัญญ์ บัวครอง (2553, หน้า 92-93) ได้ศึกษาการนิเทศการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนแกนนำการจัดการเรียนร่วมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 พบว่า การนิเทศการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน แกนนำการจัดการเรียนร่วมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าโรงเรียนจัดประชุมครูเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีดำเนินการนิเทศภายในให้ทุกคนทราบเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันและโรงเรียนมีการหาข้อมูลเกี่ยวกับการนิเทศเพื่อใช้ในการวางแผน เช่น การจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

2. จากผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการแสดงความใส่ใจในงานสอนอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมา คือ ด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน ด้านกลวิธีในการสอนและด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียนตามลำดับ ทั้งนี้เป็น

เพราะว่า ประสิทธิภาพการสอนของครูเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ซึ่งในกระบวนการเรียนการสอนนั้น ผู้เรียนและผู้สอนต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด รวมทั้งพฤติกรรมที่ผู้สอนแสดงต่อผู้เรียนในเรื่องการเรียนการสอน อันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพ ซึ่งพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 กำหนดให้มีมาตรฐานวิชาชีพ 3 ด้าน ประกอบด้วย มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงานและมาตรฐานการปฏิบัติตน และคุรุสภา (2556, หน้า 16-19) ได้กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของครูไว้ 12 มาตรฐาน ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนเป็นส่วนหนึ่งที่คุรุสภาได้กำหนดไว้ในมาตรฐานดังกล่าวโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแสวงหาความรู้ตามสภาพความแตกต่างของบุคคลด้วยการปฏิบัติจริงและสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับผลการวิจัยของเรื่องกิตติ ะชุม (2555, หน้า 41-48) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานตามกระบวนการนิเทศภายในกับประสิทธิภาพการสอนของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 พบว่า ประสิทธิภาพการสอนของครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เป็นเพราะว่าพนักงานครูในโรงเรียนแจ้งผลการเรียนอย่างเป็นระบบและพนักงานครูในโรงเรียนพัฒนาหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการสอนที่สอดคล้องกับหลักสูตร

3. จากผลการวิจัย พบว่า กระบวนการนิเทศภายในที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า การติดตามประเมินผล การปฏิบัติตามแผน การปรับปรุงและการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครูสังกัดเทศบาลในจังหวัดสุพรรณบุรี โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 47.3 ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการนิเทศการศึกษามีส่วนสำคัญอย่างมากต่อการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูซึ่งเป็นผู้สอนหลักในระบบโรงเรียน โดยมีจุดเน้นในการคำนึงถึงทุกองค์ประกอบทางการศึกษา ที่จะทำให้การสอนของครูมีประสิทธิภาพสูงขึ้น องค์ประกอบเหล่านี้ ได้แก่ การช่วยเหลือครูผู้สอนโดยตรงให้มีการปรับปรุงด้วยตนเองอยู่เสมอ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของอุดมสิน คำมุง (2550, หน้า 96-98) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการนิเทศภายในกับประสิทธิภาพการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดหนองคาย พบว่า การนิเทศภายในโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดหนองคายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และชนิษฐา พลายเพชร (2551, หน้า 95-96) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการนิเทศภายในของผู้บริหารกับพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุพรรณบุรี เขต 2 พบว่า การนิเทศภายในของผู้บริหารมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศุพรรณบุรี เขต 2 อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ.05 ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนนำผลจากการประเมินผลการนิเทศภายในมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้และมีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาโดยใช้ผลการประเมินการนิเทศภายในอย่างต่อเนื่องทำให้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพการสอนในระดับที่ดีขึ้น

4. ตัวแปรที่ไม่เข้าสมการทำนายคือ ด้านการวางแผนการนิเทศเป็นเพราะไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของพนักงานครู

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมกระบวนการนิเทศด้านการศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบันและความต้องการ โดยให้ครูในโรงเรียนมีการวิเคราะห์เปรียบเทียบสภาพปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม และสำรวจสภาพปัญหาและข้อจำกัดที่แท้จริงของการนิเทศภายในสถานศึกษาด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

2. ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมกระบวนการนิเทศด้านการวางแผนการนิเทศโดยกำหนดหลักการหรือแนวคิดต่าง ๆ ที่จะมาใช้ในการนิเทศ และวางแผนระยะสั้นและระยะยาวในการนิเทศภายในอย่างมีระบบเพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน

3. ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมกระบวนการนิเทศด้านการปฏิบัติตามแผนโดยส่งเสริมให้ครูดำเนินการนิเทศภายในกันเองอย่างต่อเนื่อง และจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการปฏิบัติตามแผนการนิเทศแก่ผู้บริหารโรงเรียนได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ

4. ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมกระบวนการนิเทศด้านการติดตามประเมินผลโดยให้ครูมีการประเมินความแตกต่างของสภาพการปฏิบัติระหว่างก่อนและหลังการนิเทศภายในและรายงานผลการดำเนินการนิเทศภายในให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบทุกระยะ

5. ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมกระบวนการนิเทศด้านการปรับปรุงโดยกำกับให้ครูมีการนำผลการประเมินการนิเทศภายในไปใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติงานในปีต่อมาอย่างเหมาะสมและจัดประชุมนำผลการนิเทศภายในมาวิเคราะห์ความสำเร็จและข้อบกพร่องเพื่อใช้ในการวางแผนการพัฒนาการทำงานในครั้งต่อไป

6. พนักงานครูในโรงเรียนควรเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้านการสร้างความชัดเจนในบทเรียนด้วยการตรวจสอบระดับความรู้ความสามารถของนักเรียนแล้วสอนตามความรู้ความสามารถของนักเรียนทุกครั้งและแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบทุกครั้งก่อนทำการสอน

7. พนักงานครูในโรงเรียนควรเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้านการแสดงความสามารถในงานสอนโดยจัดหาเครื่องมือหรืออุปกรณ์สร้างความสนใจในการเรียน และเลือกวิธีสอนได้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละครั้ง

8. พนักงานครูในโรงเรียนควรเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้านกลวิธีการสอนโดยเพิ่มการให้รางวัลจูงใจแก่นักเรียนที่สนใจการเรียน และใช้คำถามและปัญหาที่หลากหลายรูปแบบและเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

9. พนักงานครูในโรงเรียนควรเพิ่มประสิทธิภาพการสอนด้านความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยควรแจ้งผลการสอบหรือข้อบกพร่องให้นักเรียนทราบทันทีหลังจากการประเมินผลการเรียน และใช้กิจกรรมการเรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มแก้ปัญหาข้อบกพร่องของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กรองทอง จิตรเดชากุล. (2550). **คู่มือการนิเทศภายในโรงเรียน**. กรุงเทพฯ: ชารอักขร.
- ชินขรรุา พลายนีพร. (2551). **ความสัมพันธ์ระหว่างการนิเทศภายในของผู้บริหารกับพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- คุรุสภา. (2556). **มาตรฐานการประกอบวิชาชีพ**. ค้นหามือเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2556, จาก <http://www.ksp.or.th/ksp2013/>
- เทศบาลเมืองสองพี่น้อง, กองการศึกษา. (2558). **ข้อมูลจำนวนครูโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองสองพี่น้อง**. สุพรรณบุรี: ผู้แต่ง.
- ประภาพรรณ ไชยวงษ์. (2551). การกระจายอำนาจการศึกษาสู่ท้องถิ่น. **วารสารการศึกษาไทย**, 5(50 พฤศจิกายน) : 22-26.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์** (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิบูลชัย ศรีเข้ม. (2553). **การศึกษาสภาพและปัญหาการนิเทศภายในโรงเรียนสังกัดเทศบาลเขตการศึกษา 10**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. (2551). **การนิเทศการสอน**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- เรืองกิตต์ วัฒน. (2555). **ความสัมพันธ์ระหว่างการทำเนิงานตามกระบวนการนิเทศภายในกับประสิทธิภาพการสอนของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนมเขต 2**. **วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม**, 2(3 กันยายน - ธันวาคม): 41-48.

- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2550). **การนิเทศการสอน** (พิมพ์ครั้งที่ 3). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมคิด สร้อยน้ำ. (2547). **หลักการสอน**. อุตรธานี: สถาบันราชภัฏอุตรธานี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักประเมินผลการจัดการศึกษา. (2551). **รายงานการติดตามการจัดการศึกษาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นปี 2551**. กรุงเทพฯ: เพลิน สตูดิโอ.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2557). **การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัมพรกัญญ บัวครอง. (2553). **การนิเทศการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนแกนนำการจัดการเรียนร่วมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร**.
- อุดมสิน คำมุง. (2550). **ความสัมพันธ์ระหว่างการนิเทศภายในกับประสิทธิภาพการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดหนองคาย**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.

การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี Change Management Affecting Academic Administration in the Ratchaburi Private School

พระสมุห์สมกิจ สุญไกร

นักศึกษาลัทธิสุตฺตคฺคฺตฺตมฺหาวัดบึงทิตฺต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: 589100128@stdmail.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชน 2) ศึกษาระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชน และ 3) วิเคราะห์การบริหารการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารและครูของโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี จำนวน 317 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามขนาดของโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสมการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า 1) การบริหารการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนเอกชนอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน การร่วมกันทำงานและกำกับติดตาม พลังอำนาจการมีส่วนร่วม การติดต่อสื่อสาร และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา 2) การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร และการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวัดผลและประเมินผล การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี และการนิเทศการศึกษา และ 3) การบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชน ได้แก่ การกำกับควบคุม ติดตามการติดต่อสื่อสาร พลังอำนาจ และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 73.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การบริหารการเปลี่ยนแปลง / การบริหารงานวิชาการ / โรงเรียนเอกชน

Abstract

The research had the aims to 1) examine the change management level of school administrators from private schools, 2) investigate academic management level of the administrators on private schools, and 3), analyze the change management factors affecting the academic management of the schools. The sample group was 317 school administrators from private schools in Ratchaburi, drawn by Stratified Sampling. The tool was a questionnaire. Data were analyzed by using Percentage, Mean, S.D., and Multiple Regression.

The results were discovered that; 1) the change management level of school administrators from private schools was at a high level both overall and in particular factors, including mutual agreement degree, work cooperation, work tracking and follow-up, authority, participation, communication, and staff's educational support, 2) the academic management level was at a high level, both overall and in particular aspects including teaching and learning management, development of curriculum and educational research for better education quality, assessment and evaluation, development of media, educational innovations, and technology, and supervision, and 3) the change management factors influencing the academic management of the schools consisted of work tracking and follow-up, communication, authority, and staff's educational support with 73% of Regression for prediction, at a significance level of .05.

Keywords: Change management/ Academic management/ Private schools

บทนำ

การศึกษาที่มีบทบาทและความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตของมนุษย์และสังคมโลกโดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ขณะเดียวกันความเปลี่ยนแปลงกำลังจะเกิดขึ้นอย่างรุนแรงและรวดเร็ว ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและเทคโนโลยี และส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ ผู้คนส่วนใหญ่จึงจำเป็นต้องทบทวนและออกแบบการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบททางสังคมที่เปลี่ยนไปในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่รวดเร็วทำให้ผู้นาองค์กร นักธุรกิจ และผู้ผลิต พยายามที่จะพัฒนาและปรับปรุงองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้มีความพร้อมในการเข้าสู่การแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ส่งผลให้องค์กรไม่สามารถติดอยู่กับรูปแบบ

การทำงานแบบเดิม โดยไม่ปรับเปลี่ยนตัวเองให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ดังที่สุนันทา เลาहनันท์ (2551, หน้า 34) ได้กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และเป็นปรากฏการณ์ทางสังคมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา องค์กรที่มีประสิทธิผลจึงเป็นองค์กรที่สามารถปรับตัวให้ครบกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้อยู่รอด เจริญเติบโต และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2550, หน้า 421) ได้กล่าวไว้ว่า แม้ว่าสภาพแวดล้อมจะมั่นคงแต่การเปลี่ยนแปลงก็ยังคงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเปลี่ยนแปลงขององค์กรที่เกิดขึ้นจะสร้างให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นการเปลี่ยนแปลงชนิดหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กร โดยสามารถจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ใช้ทรัพยากรอย่างรอบคอบเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือการพัฒนาผลลัพธ์ใหม่จากการแก้ปัญหาขององค์กร ปัจจัยหลักอีกประการหนึ่งที่ผู้บริหารจำเป็นต้องนำมาพิจารณาก็คือ สิ่งใดที่ต้องเปลี่ยนแปลงอย่างแน่นอน

การที่จะทำให้สถานศึกษามีสภาพการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้นั้น องค์กรประกอบที่สำคัญคือ การบริหารงานวิชาการ ซึ่งนับว่าเป็นพันธกิจหลักของสถานศึกษาที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2553 มาตรา 36 และกำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553, หน้า 1) ได้กล่าวว่า การบริหารงานวิชาการถือว่าเป็นงานหลัก หรือเป็นภารกิจหลักของสถานศึกษา ไม่ว่าจะสถานศึกษาจะเป็นประเภทใด มาตรฐานและคุณภาพของสถานศึกษาจะพิจารณาได้จากผลงานด้านวิชาการ เนื่องจากงานวิชาการเกี่ยวข้องกับหลักสูตร การจัดโปรแกรมการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นหัวใจของสถานศึกษาและเกี่ยวข้องกับผู้บริหารสถานศึกษาและบุคลากรทุกระดับของสถานศึกษาซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องโดยตรงหรือทางอ้อมก็อยู่ที่ลักษณะของงาน จากความสำคัญของการบริหารงานวิชาการข้างต้นสรุปได้ว่า การบริหารงานวิชาการถือเป็นงานหลักของสถานศึกษาที่บอกถึงมาตรฐานและคุณภาพการศึกษานั้นเป็นเครื่องบ่งชี้ความเจริญก้าวหน้าของสถานศึกษา ซึ่งบ่งบอกถึงประสิทธิภาพการจัดการศึกษาแก่ผู้เรียนทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณทั้งเป็นงานที่เกี่ยวกับผู้บริหารสถานศึกษาและบุคลากรทุกระดับในสถานศึกษาโดยตรง

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และเป็นปรากฏการณ์ทางสังคมที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ส่วนมากมักต้องเผชิญกับการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากทัศนคติของบุคลากร หรือพนักงานในองค์กร ซึ่งการต่อต้านที่เกิดขึ้นถือว่าเป็นการ

ตอบสนองทางพฤติกรรม หรืออารมณ์ การคุกคามที่มองเห็นหรือคาดเดาว่าอาจเกิดการต่อต้าน การเปลี่ยนแปลง สิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่การไม่ให้ความร่วมมือได้ทั้งสิ้น และทำให้เกิดผลเสีย ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของคอตเตอร์และเชลซิงเกอร์ (Kotter & Schlesinger. 2008, p. 7) ที่กล่าวว่า จำเป็นต้องมีการบริหารการเปลี่ยนแปลง 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) การติดต่อสื่อสาร 2) การมีส่วนร่วม 3) การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา 4) การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน 5) การกำกับ ติดตาม และ 6) พลังอำนาจ ซึ่งปัจจัยดังที่กล่าวมานั้นอาจส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี จำนวนทั้งสิ้น 32 โรงเรียน มีขอบข่ายการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 17 ด้าน โดยได้ดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมโดยทุกภาคส่วนในการวางแผนการจัดการศึกษาจากขอบข่ายการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จากแนวคิดของนักวิชาการ นักการศึกษา ภาวกระทรวงศึกษาธิการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์จำแนกตามความถี่และความสำคัญของงานดังกล่าว สรุปได้ 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การวัดผลและประเมินผล 3) การนิเทศการศึกษา 4) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา 5) การจัดการเรียนการสอน และ 6) การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ การศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน ในการทำงานของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี
2. เพื่อศึกษาระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี
3. เพื่อวิเคราะห์การบริหารการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงาน วิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหาร และครูในโรงเรียนเอกชนจังหวัด ราชบุรี ประจำปีการศึกษา 2559 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา ได้แก่ ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และ ขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 1,806 คน จำแนกเป็นผู้บริหาร จำนวน 30 คน และครู จำนวน 1,776 คน
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้บริหาร จำนวน 5 คน และครู จำนวน 312 คน โดยใช้ ตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan. 1970, pp. 607-610 อ้างถึงใน สุวิมล ตรีภานันท์. 2557, หน้า 179) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 317 คน โดยสุ่มตัวอย่าง แบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายจำนวนตามขนาดของโรงเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ การบริหารการเปลี่ยนแปลง 6 ด้าน ได้แก่ 1) การติดต่อสื่อสาร 2) การมีส่วนร่วม 3) การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา 4) การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน 5) การกำกับ ควบคุม ติดตาม และ 6) พลังอำนาจ

2. ตัวแปรตาม คือ การบริหารงานวิชาการ 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักสูตร 2) การวัดผลและประเมินผล 3) การนิเทศการศึกษา 4) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 5) การจัดการเรียนการสอน และ 6) การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาตามนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ให้ครอบคลุมนิยามตัวแปรและนำมาจัดทำเป็นข้อกระทงคำถามสำหรับการวิจัย โดยเลือกเฉพาะข้อกระทงคำถามที่มีค่าดัชนีระหว่าง 0.67-1.00 ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ของครอนบาค (Cronbach. 1970, p. 161 อ้างถึงในสุวิมล ติरणันท์. 2551, หน้า 156) คุณภาพด้านความเที่ยงของการบริหารการเปลี่ยนแปลง ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.97 และการบริหารงานวิชาการ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.96

2. ลักษณะของเครื่องมือ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ ตอนที่ 2 การบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี จำแนกตามตัวแปรต้นคือ องค์ประกอบ 6 ด้าน และสอบถามระดับของการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี จำแนกตามตัวแปรตาม 6 ด้าน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) การกำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถาม เป็น 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี เก็บข้อมูลจากผู้บริหารและครูในโรงเรียน จำนวน 317 คน ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาเพื่อนำมาลงรหัสข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยวิธีการแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2. วิเคราะห์เกี่ยวกับระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนและระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้

การพิจารณาระดับของการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชน ผู้วิจัยนำค่าเฉลี่ยไปเทียบเกณฑ์ขอบเขตของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2556, หน้า 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แปลความว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง/การบริหารงานวิชาการ อยู่ในระดับปฏิบัติมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แปลความว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง/การบริหารงานวิชาการ อยู่ในระดับปฏิบัติมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แปลความว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง/การบริหารงานวิชาการ อยู่ในระดับปฏิบัติปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แปลความว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง/การบริหารงานวิชาการ อยู่ในระดับปฏิบัติน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แปลความว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง/การบริหารงานวิชาการ อยู่ในระดับปฏิบัติน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนกับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient: r_{xy}) โดยใช้เกณฑ์ของพิสนุ ฟองศรี (2554, หน้า 159) ดังนี้

ค่าความสัมพันธ์สูง มีค่าระหว่าง 0.80-0.99

ค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง มีค่าระหว่าง 0.60-0.79

ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง มีค่าระหว่าง 0.40-0.59

ค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ มีค่าระหว่าง 0.20-0.39

ค่าความสัมพันธ์ต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์ มีค่าระหว่าง 0.00-0.19

4. วิเคราะห์การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise multiple regression analysis)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

ระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.53) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการเจรจาข้อตกลงร่วมกันอยู่ในลำดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.60) รองลงมาคือ การกำกับ ควบคุม ติดตาม ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.59) พลังอำนาจ ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.58) การมีส่วนร่วม ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.62) การติดต่อสื่อสาร ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.58) และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษาอยู่ในลำดับสุดท้าย ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.61) ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

(n = 317)

การบริหารการเปลี่ยนแปลง	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. การติดต่อสื่อสาร	4.28	0.58	มาก	5
2. การมีส่วนร่วม	4.31	0.62	มาก	4
3. การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา	4.26	0.61	มาก	6
4. การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน	4.41	0.60	มาก	1
5. การกำกับ ควบคุม ติดตาม	4.37	0.59	มาก	2
6. พลังอำนาจ	4.31	0.58	มาก	3
รวม	4.33	0.53	มาก	

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

ระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.49) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการจัดการเรียนการสอนอยู่ในลำดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.50) รองลงมาคือ การพัฒนาหลักสูตร ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.52) การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.56) การวัดผลและประเมินผล ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.53) การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.59) และการนิเทศการศึกษาอยู่ในลำดับสุดท้าย ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.59) ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชน จังหวัดราชบุรี

(n =317)

การบริหารงานวิชาการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. การพัฒนาหลักสูตร	4.38	0.52	มาก	2
2. การจัดการเรียนการสอน	4.46	0.50	มาก	1
3. การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี	4.32	0.59	มาก	5
4. การนิเทศการศึกษา	4.26	0.59	มาก	6
5. การวัดผลและประเมินผล	4.37	0.53	มาก	4
6. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา	4.38	0.56	มาก	3
รวม	4.36	0.49	มาก	

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในของระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.70 – 0.81 ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการบริหารการเปลี่ยนแปลงและการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี (Y_{tot}) พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้พบขนาดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่มีค่าสูงกว่า 0.80 จำนวน 1 คู่ จึงตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรที่มีค่า Tolerance ต่ำกว่า 0.25 และมีค่า VIF สูงกว่า 4.00 มีจำนวน 1 ตัวแปร คือ การกำกับ ควบคุม ติดตาม แต่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำตัวแปรที่สังเกตได้ทุกตัวไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยอนุมานว่าตัวแปรทุกตัวไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติเกี่ยวกับภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (Huynh & Finch, 2000 อ้างถึงใน พิศสมัย อรทัย, 2548, หน้า 133) และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการบริหารการเปลี่ยนแปลงและการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี (Y_{tot}) แสดงว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง 0.73 – 0.82

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงและการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	การติดต่อสื่อสาร (x_1)	การมีส่วนร่วม (x_2)	การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา (x_3)	การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน (x_4)	การกำกับควบคุม ติดตาม (x_5)	พลังอำนาจ (x_6)	การบริหารงานวิชาการ (y_{tot})
การติดต่อสื่อสาร (x_1)	1.00						
การมีส่วนร่วม (x_2)	0.79**	1.00					
การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา (x_3)	0.75**	0.79**	1.00				
การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน (x_4)	0.73**	0.74**	0.73**	1.00			
การกำกับควบคุม ติดตาม (x_5)	0.73**	0.78**	0.73**	0.81**	1.00		
พลังอำนาจ (x_6)	0.72**	0.72**	0.70**	0.71**	0.76**	1.00	
การบริหารงานวิชาการ (y_{tot})	0.75**	0.73**	0.74**	0.75**	0.82**	0.76**	1.00

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

ผลการวิเคราะห์ พบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย การกำกับ ควบคุม ติดตาม (x_5) การติดต่อสื่อสาร (x_1) พลังอำนาจ (x_6) และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา (x_3) เป็นตัวแปรที่ได้รับเลือกเข้าสมการถดถอย และสามารถอธิบายความผันแปรของระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี (Y_{tot}) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2 Adjusted) เท่ากับ 0.730 ซึ่งแสดงว่า การกำกับ ควบคุม ติดตาม การติดต่อสื่อสาร พลังอำนาจ และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี สามารถร่วมทำนายการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรีได้ ร้อยละ 73 โดยสามารถพยากรณ์ได้ ดังนี้

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y}_{tot} = 0.95 + 0.35 (X_5) + 0.16 (X_1) + 0.16 (X_6) + 0.13 (X_3)$$

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_{tot} = 0.04 (Z_5) + 0.04 (Z_1) + 0.04 (Z_6) + 0.04 (Z_3)$$

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลง
ที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี

(n =317)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
Regression	4	56.12	14.03	234.54*	.00
Residual	312	18.67	0.06		
Total	316	74.80			
ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการ	b	Beta	SE _b	t	Sig.
ค่าคงที่	0.95		0.11	8.38*	.00
การกำกับ ควบคุม ติดตาม (x ₅)	0.35	0.04	0.41	8.54*	.00
การติดต่อสื่อสาร (x ₁)	0.16	0.04	0.19	3.86*	.00
พลังอำนาจ (x ₆)	0.16	0.04	0.19	3.96*	.00
การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา (x ₃)	0.13	0.04	0.16	3.32*	.00

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

R = 0.866 R² Adjusted = 0.730 SEE = 0.245

สรุปผลการวิจัย

1. ระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการเจรจาข้อตกลงร่วมกันอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมาคือ การร่วมกันทำงานและกำกับ ติดตาม พลังอำนาจ การมีส่วนร่วม การติดต่อสื่อสาร และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา

2. ระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับการบริหารงานวิชาการ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน การจัดการเรียนการสอนอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมาคือ การพัฒนาหลักสูตร การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวัดผลและประเมินผล การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี และการนิเทศการศึกษา

3. การบริหารการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี เรียงตามลำดับอิทธิพล จากมากไปหาน้อยดังนี้ 1) การร่วมกันทำงานและกำกับติดตาม 2) การติดต่อสื่อสาร 3) พลังอำนาจ และ 4) การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับ การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยนี้พบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การกำกับ ควบคุม ติดตาม การติดต่อสื่อสาร พลังอำนาจ การสนับสนุนทรัพยากรทางการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน เอกชนจังหวัดราชบุรี ได้ร้อยละ 73.00

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้การบริหารการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่พัฒนาความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการศึกษา ซึ่งปัจจุบันผู้บริหารและครูของ โรงเรียนเอกชนได้ปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยการส่งเสริมสนับสนุนและกำกับดูแลของหน่วยงานต้นสังกัดโดยมี เกณฑ์คุณภาพของการบริหารงานวิชาการเป็นสิ่งที่นำมาใช้เพื่อนำไปสู่วัตถุประสงค์หรือจุดหมาย ปลายทางที่ได้กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการยกระดับการศึกษาที่นำไปสู่ระดับ มาตรฐานสากล มีการปรับตามบริบทให้มีการบริหารจัดการที่ดี ขับเคลื่อนไปสู่ความสำเร็จได้อย่าง มีคุณภาพ ส่งผลให้โรงเรียนนั้นมีความเป็นมืออาชีพ ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม มีการพัฒนาสู่โรงเรียนที่มีขีดสมรรถนะสูง รวมทั้งเป็นโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียน เอกชนจังหวัดราชบุรี สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการบริหารการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนเอกชนในจังหวัด ราชบุรีโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การบริหารการ เปลี่ยนแปลงมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการเจรจาข้อตกลงร่วมกันอยู่ในลำดับสูง ที่สุด รองลงมาคือ การกำกับ ควบคุม ติดตาม การกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา การจัดให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พลังอำนาจ การมีส่วนร่วม และการสนับสนุนทรัพยากร ทางการศึกษาตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารการเปลี่ยนแปลงเป็นระบบที่โรงเรียนสร้างความมั่นใจแก่ผู้เรียน ผู้ปกครอง ชุมชน ตลอดจนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือสถานประกอบการ ในการบริหารการเปลี่ยนแปลงนั้น ผู้นำต้องมีคุณสมบัติสำคัญคือ มีความยืดหยุ่น ต้องรู้จักผ่อนผัน ตามสถานการณ์ สามารถตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ มีทักษะ การฟัง ต้องเข้าใจถึงความต้องการหรือแรงกระตุ้นต่าง ๆ ของสมาชิกเพื่อที่จะได้หาวิธีเจรจา ต่อรองหรือแก้ไขได้อย่างถูกต้อง มีทักษะในการเจรจาต่อรองเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อ

องค์กรสอดคล้องกับแนวคิดของชัยเสถียร พรหมศรี (2557, หน้า 295) ที่กล่าวว่า การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงเป็นการแสดงทัศนคติหรือพฤติกรรมของสมาชิกในองค์กรที่ไม่ให้การสนับสนุนหรือเต็มใจที่จะทำให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาของสถานศึกษาต้องสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลในสังคมไทย ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและความร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของของปัญญา น้าใจสุข (2556, หน้า 92) เรื่อง การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 พบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทั้งในภาพรวมและรายด้าน ประสิทธิผลของสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทั้งในภาพรวม และการบริหารการเปลี่ยนแปลงส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ การเตรียมการให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การดำเนินการบริหารการเปลี่ยนแปลงและการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงขององค์กรที่เกิดขึ้นจะสร้างให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นการเปลี่ยนแปลงชนิดหนึ่งซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กรที่มุ่งพัฒนาและส่งเสริมให้มีความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน การบริหารการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นบริบทของการปฏิรูปการศึกษาซึ่งมีมาตรฐานเป็นแกนนำ การสร้างความมั่นใจในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งจะใช้เป็นกรอบและแนวทางในการศึกษาที่เหมาะสมกับกาลสมัยและทันเหตุการณ์ต่อการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก และสามารถนำไปพัฒนาสถานศึกษา ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนต่อไป

2. จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ระดับการบริหารงานวิชาการมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน การจัดการเรียนการสอนอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมาคือ การพัฒนาหลักสูตร การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา การวัดผลและประเมินผล การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยี และการนิเทศการศึกษาตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารงานวิชาการเป็นพันธกิจหลักของสถานศึกษาที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 36 และกำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสอดคล้องกับผลงานวิจัยของวิภา ทองหง่า (2554, หน้า 383) ที่ศึกษาเรื่อง รูปแบบการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า

องค์ประกอบทุกตัวมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านการประกันคุณภาพการศึกษา โดยที่การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน การนิเทศการศึกษา การแนะนำการศึกษา การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และสื่อการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการประกันคุณภาพการศึกษา และมีความสัมพันธ์โดยอ้อมกับการประกันคุณภาพการศึกษา โดยส่งผ่านการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการยืนยันรูปแบบการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความถูกต้อง และใช้ประโยชน์ได้จริง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของมินูดิน (Minudin, 1987, p. abstract) ที่ศึกษาเรื่อง การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนในรัฐซาบาห์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งพบว่าผู้บริหารมีหน้าที่หลักดังนี้ การประเมินแผนงานโครงการของโรงเรียน กระตุ้นครูอาจารย์ให้หาประสบการณ์เพิ่มเติม ชี้แจงเป้าหมายของโรงเรียนให้ครูอาจารย์ทราบ ชักนำการดำเนินงานแผนงาน โครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนให้เกิดผลสำเร็จ สอนนักเรียนให้แก้ไขปัญหาและปกป้องวิกฤตการณ์ที่เกิดกับโรงเรียน ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี มีการดำเนินกิจกรรมหรือการดำเนินงานทุกอย่างในสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งครอบคลุมเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การวัดผลและประเมินผล และการนิเทศการสอน การพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา การจัดการเรียนการสอน และการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยผู้บริหารจะดูแลจัดการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เพราะการบริหารงานวิชาการจะเป็นเครื่องชี้วัดความสำเร็จแสดงให้เห็นถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาของสถานศึกษาทำให้สถานศึกษามีสภาพการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

3. จากผลการวิจัยเรื่อง การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี เรียงลำดับตามอิทธิพลจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การกำกับควบคุม ติดตาม การติดต่อสื่อสาร พลังอำนาจ การสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ได้ร้อยละ 73.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารงานวิชาการเป็นกรอบแนวทางการบริหารโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ให้สอดคล้องกับการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่พร้อมจะนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมตรงตามพันธกิจที่ได้ตั้งไว้ให้เป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานสากล ซึ่งมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เกณฑ์ช่วยปรับปรุงวิธีการดำเนินการของโรงเรียน เพิ่มขีดความสามารถและผลลัพธ์ให้ดีขึ้น 2) เกณฑ์ช่วยกระตุ้นให้เกิดการสื่อสารและแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติระหว่างโรงเรียนต่าง ๆ และ 3) เป็นเครื่องมือที่สร้างความเข้าใจและ

การบริหารจัดการผลการดำเนินการของโรงเรียน ซึ่งแนะแนวทางการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และเปิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์การปฏิรูปการศึกษาในปี 2552-2561 ได้กำหนดให้ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” โดยมีจุดเน้นในการปฏิรูป 3 เรื่อง คือ 1) พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ 2) โอกาสทางการศึกษาเปิดโอกาสให้คนไทยเข้าถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ และ 3) การมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของสังคม ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นการป้องกันการจัดการศึกษาที่ด้อยคุณภาพและสร้างสรรค์การศึกษาให้เป็นไปตามกลไกที่มีพลังในการพัฒนาประชากรที่มีคุณภาพให้สูงยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัศมี เจริญรัตน์ (2551, หน้า 67-69) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารการเปลี่ยนแปลงกับประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนนำร่องผู้นำการเปลี่ยนแปลงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดนครพนม ซึ่งพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารการเปลี่ยนแปลงกับประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนนำร่องผู้นำการเปลี่ยนแปลงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดนครพนมตามความคิดเห็นของผู้บริหาร ครูผู้สอน และคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับมากเมื่อเปรียบเทียบกับตามสภาพ และประสพการณ์ในการทำงานโดยรวม ไม่แตกต่างกันและการบริหารการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับตามการปฏิบัติงานในโรงเรียนที่มีลักษณะการเปิดสอนแตกต่างกันโดยรวมแตกต่างกัน ส่วนประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการเมื่อเปรียบเทียบกับตามการปฏิบัติงานในโรงเรียนที่มีลักษณะการเปิดสอนแตกต่างกัน พบว่า แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของเมตตา สารวิงค์ (2558, หน้า บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า การบริหารการเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและรายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ พลังอำนาจการมีส่วนร่วม การกำกับติดตาม การเจรจาข้อตกลงร่วมกัน การติดต่อสื่อสาร และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากทั้งภาพรวมและรายด้าน การบริหารการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การกำกับติดตาม การติดต่อสื่อสาร พลังอำนาจ และการสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรศึกษารูปแบบการบริหารการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารสถานศึกษาด้านการบริหารงานวิชาการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นเลิศ
2. ควรศึกษาแนวทางการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อความเป็นเลิศของการบริหารงานวิชาการ
3. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการบริหารของผู้บริหารที่ส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- ชัยเสฏฐ์ พรหมศรี. (2557). **ภาวะผู้นำร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปัญญา น้ำใจสุข. (2556). **การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). **การบริหารงานวิชาการ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.
- พิสมัย อรทัย. (2548). **ความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทที่หลากหลาย สุขภาวะทางจิต ทักษะ และผลการปฏิบัติงานของผู้บริหารมหาวิทยาลัยของรัฐ: การประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างแบบอิทธิพลย้อนกลับทุกกลุ่ม**. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิสนุ พองศรี. (2554). **วิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- เมตตา สารวิงค์. (2558). **การบริหารการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- รัศมี เจริญรัตน์. (2551). **ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารการเปลี่ยนแปลงกับประสิทธิผลการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนนาร่องผู้นำการเปลี่ยนแปลง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดนครพนม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วิภา ทองหง่า. (2554). **รูปแบบการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร**. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2550). **การจัดการพฤติกรรมองค์กร**. กรุงเทพฯ: เพชรจรัสแสงแห่งโลกธุรกิจ.
- สุนันทา เลานันทน์. (2551). **การพัฒนาองค์กร**. กรุงเทพฯ: วิรัตน์ เอ็ดดุกะซัน.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2557). **การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Kotter, J. P. & Schlesinger, L. A. (2008). Choosing strategies for change. **Harvard Business Review**, 86(July-August): 1-13.

Minudin, O. B. (1987). The role of the secondary school principal as perceived by secondary school principals in Sabah, Malaysia. **Dissertation Abstracts International**, 47(7): 2403-A.

การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครูสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9

School Administrators' Performance Affecting Morale of Teachers under Jurisdiction of Secondary Education Service Area Office 9

ลิณีรีษา เฮอร์ฮา

นักศึกษาลัทธิสุตรครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: titareeburha91@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา 2) ระดับขวัญและกำลังใจของครู และ 3) วิเคราะห์การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู กลุ่มตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 จำนวน 341 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามขนาดของโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย มีความเที่ยงของแบบสอบถามด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา เท่ากับ 0.94 และด้านขวัญและกำลังใจของครู เท่ากับ 0.85 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า ด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ระดับมากทั้งในภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ และการเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ ด้านขวัญและกำลังใจของครู อยู่ระดับมากทั้งในภาพรวมและรายด้าน ประกอบด้วย ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความเพียงพอของรายได้ และความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา และด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร (X_6) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (X_8) การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ (X_{11}) การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ (X_7) และการสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (X_{12}) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู (Y_{tot}) โดยสามารถร่วมทำนายได้ร้อยละ 32.20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมการวิเคราะห์การถดถอย คือ $\hat{Y}_{tot} = 1.59 + 0.21(X_6) + 0.10(X_8) + 0.11(X_{11}) + 0.90(X_7) + 0.92(X_{12})$

คำสำคัญ: การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา / ขวัญและกำลังใจของครู / มัธยมศึกษา

Abstract

The objectives of the research were to (1) investigate the work performance level of the school administrators, (2) investigate the teachers' morale level, and (3) analyze the performance of the school administrators towards the enhancement of the teachers' morale. The samples were 341 teachers from the schools under the Secondary Educational Service Area 9, drawn by Stratified Sampling of school sizes. The tool was a questionnaire with 0.94 reliability for the performance survey part, and 0.85 for teachers' morale survey part. Percentage, Mean, S.D., and Multiple Regression were employed for data analysis.

The findings were discovered that; the work performance level of the school administrators was at a high level both overall and in particular aspects including behaving, performing on academic management and professional development, leading the organization in terms of academic affairs; the teachers' morale level was a high level both overall and in particular aspects including interpersonal relationship with colleagues, self-sufficiency, and relationship with supervisors; the factors regarding the performance of the school administrators towards the enhancement of the teachers' morale consisted of long-term effective planning (X_6), role model (X_8), leadership (X_{11}), education quality control, management and report (X_7), establishment of the opportunities for the professional development and career paths (X_{12}). Regression for prediction was 32.20 %, a significance level of 0.5. Regression equation was $\hat{y}_{tot} = 1.59 + 0.21 (X_6) + 0.10 (X_8) + 0.11 (X_{11}) + 0.90 (X_7) + 0.92 (X_{12})$

Keywords: Work performance of the school administrators/ Teachers' morale/ Secondary schools

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยี ส่งผลให้องค์กรต่าง ๆ ต้องอยู่รอดเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าได้นั้นต้องอาศัยปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศตามอุดมการณ์และหลักการในการจัดการศึกษาของชาติ (จันทราณี สงวนนาม. 2553, หน้า 121) ซึ่งสังคมไทยกำลังประสบกับปัญหาวิกฤติในหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการศึกษา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และคุณธรรมจริยธรรมของประชาชนในประเทศและแม้แต่บุคลากรทางการศึกษา อันได้แก่ ผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ดังนั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องประพฤติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มาตรา 35 ระบุว่าให้มีองค์กรวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษามีฐานะเป็นองค์กรอิสระภายใต้การบริหารวิชาชีพ รวมทั้งการพัฒนาวิชาชีพครูและผู้ประกอบวิชาชีพครู (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2553, หน้า 16) โรงเรียนเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการศึกษาโดยตรง การบริหารงานตามภารกิจของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีความสำคัญคือผู้บริหารสถานศึกษาเนื่องจากเป็นผู้จัดการทางการศึกษา เพื่อให้ครูและนักเรียนได้ดำเนินการพัฒนาให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของการศึกษา เพราะสถานศึกษาเป็นแหล่งให้ความรู้แก่ประชาชนตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ คุณภาพของโรงเรียนจะดีไม่ตื้นขึ้นขึ้นอยู่กับคุณภาพของผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสถานศึกษา (พนัส หันนาคินทร์. 2549, หน้า 4) ซึ่งในระบบการศึกษายอมรับว่าผู้บริหารสถานศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการบริหารจัดการทั้งปวง ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความสามารถในการบริหารสถานศึกษาต้องมีศิลปะของการโน้มน้าวจิตใจผู้ร่วมงานให้คล้อยตามวัตถุประสงค์ของตน สามารถทำให้ครูในสถานศึกษาเชื่อฟัง เคารพนับถือ รักในการทำงาน ให้ความช่วยเหลือองค์กร (จรัส อติวิทยากรณ์. 2554, หน้า 3) ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ผู้ประกอบอาชีพจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบสูง มีจิตสำนึกในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อพัฒนาประชาชนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการดำรงชีวิต และประกอบสัมมาอาชีพเพื่อเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศชาติ ผู้ประกอบอาชีพทางการศึกษาจึงต้องเป็นผู้ทรงไว้ซึ่งความมีคุณธรรมจริยธรรมเป็นหลักในการครองตน ครองคน และครองงาน (สุวิมล บุญลี. 2557, หน้า 1-2)

ส่วนผู้บริหารสถานศึกษามีจรรยาบรรณวิชาชีพตามข้อบังคับของคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณ พ.ศ. 2556 ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 2) มาตรฐานการปฏิบัติงาน และ 3) มาตรฐานการปฏิบัติตน ซึ่งพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2556 ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพผู้บริหารด้านมาตรฐานการปฏิบัติงานไว้ 12 มาตรฐาน ได้แก่ 1) การปฏิบัติกิจกรรมทาง

วิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ 2) การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของผู้เรียน บุคลากร และชุมชน 3) การมุ่งมั่นพัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ 4) การพัฒนาแผนงานขององค์กรให้มีคุณภาพสูงสามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง 5) การพัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูงขึ้นเป็นลำดับ 6) การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร 7) การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ 8) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 9) ร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์ 10) การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา 11) การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ และ 12) การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวเป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาที่ต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญและการดำรงสถานภาพการประกอบวิชาชีพ (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2556, หน้า 65-68) การปฏิบัติงานเป็นกลยุทธ์และหัวใจของงานบริหาร โดยผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องวางแผนที่ชาญฉลาด กำหนดการปฏิบัติงานที่แตกต่างแต่เป็นเชิงสร้างสรรค์ เพื่อใช้เป็นแนวทางให้องค์กรปฏิบัติงานได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น (สุภาพร ภิรมย์เมือง. 2556, หน้า 3)

ครูในสถานศึกษาหรือผู้ร่วมงานจะปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายขององค์กรนั้น จะต้องมีความขยันและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งถือว่าองค์ประกอบที่สำคัญในการปฏิบัติงาน ต้องสร้างเจตคติที่ดีในการทำงาน เพราะขยันและกำลังใจซึ่งเป็นแรงจูงใจในการทำงานด้วยความกระตือรือร้น และด้วยความสมัครใจ มีขยันและกำลังใจในการทำงานก็จะส่งผลให้องค์กรบรรลุเป้าหมายและเกิดประสิทธิภาพ สตูป เลวิส และจอห์นสัน (Stoop, Lewis & Johnson. 1980, pp. 140-141) กล่าวถึง ความสำคัญของขยันและกำลังใจในการปฏิบัติงาน คือ ประสิทธิภาพของงานใด ๆ สามารถวัดได้จากระดับการปฏิบัติงานของบุคคลที่เกี่ยวข้องในงานนั้น ภาวะผู้นำที่แท้จริงจะไม่มีผลถ้าผู้ร่วมงานมีขยันและกำลังใจไม่ดี เพราะขยันและกำลังใจเป็นปฏิกิริยาทางอารมณ์ไม่สามารถแตะต้องได้ แต่สามารถควบคุมได้โดยผู้นำที่มีประสิทธิภาพ ผู้นำจึงต้องศึกษาและทำความเข้าใจกับความต้องการ ความสามารถ และเป้าหมายของผู้ร่วมงานภายในองค์กร ส่งเสริมความสนใจของแต่ละบุคคล นูฟีลด์ (Neufeldt. 1993, p. 882) เขียนไว้ในหนังสือ Webster's New World Dictionary ว่า ขยัน (Morale) เป็นสภาวะที่เกิดขึ้นและสะท้อนให้เห็นสภาพการทำงาน เช่น ความกระตือรือร้น อารมณ์ ความหวัง และอื่น ๆ ในทางตรงกันข้าม ก็อาจแสดงออกมาในรูปของความเชื่อมั่น ดังนั้น ขยันและกำลังใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการบริหารงานขององค์กรที่ผู้บังคับบัญชาจะต้องคำนึงถึงและตระหนัก เพราะบุคคลเมื่อได้รับการสนองตอบในสิ่งที่ต้องการขั้นพื้นฐาน จะทำให้มีขยันและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ผู้บังคับบัญชาต้องเสริมสร้างขวัญผู้ใต้บังคับบัญชาในองค์กรของตน ขยันทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์

ขององค์กร ทำให้ผู้ร่วมงานมีวินัยปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ มีความเข้าใจในองค์กรดีขึ้น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในองค์กรตนเอง ทำให้องค์กรมีความเข้มแข็งสามารถฝ่าฟันอุปสรรคทั้งหลายขององค์กรได้ หรือถ้าองค์กรใดผู้ปฏิบัติงานมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานสูง ก็จะทำให้เกิดผลผลิตเพิ่มเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กรที่ตั้งไว้ (ชัยรัตน์ ชาญวิรัตน์. 2556, หน้า 13) ดังนั้น ขวัญและกำลังใจเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญในการปฏิบัติงาน ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ความสนใจและความสำคัญในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา เนื่องจากถ้าบุคคลมีขวัญกำลังใจที่ดี ก็ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ต้องการ (มะลิวรรณ ศรีโพธา. 2554, หน้า 34)

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว จะเห็นว่าการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาตามเกณฑ์ตามมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2556, หน้า 69) ว่าด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงาน 12 มาตรฐาน นั้นมีความสำคัญและมีจุดมุ่งเน้นที่สำคัญ คือ การสร้างขวัญและกำลังใจของครูในสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ซึ่งผลการวิจัยจะนำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่จะทำให้เกิดขวัญและกำลังใจของครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การบริหารงานบรรลุวัตถุประสงค์เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เกิดผลสำเร็จในการบริหารงานในสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาระดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9
2. ศึกษาระดับขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9
3. ศึกษาวิเคราะห์การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลกระทบต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ได้แก่ จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสุพรรณบุรี จากสถานศึกษา 37 แห่ง ในปีการศึกษา 2559 จำนวน 2,933 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ได้แก่ จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสุพรรณบุรี ในปีการศึกษา 2559 จากสถานศึกษา 37 แห่ง ซึ่งได้กำหนดขนาดตัวอย่างจากตารางของเคร์จซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970 อ้างถึงในจิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. 2554, หน้า 124) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportional stratified random sampling) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างกระจายไปตามโรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 341 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 มาตรฐานการปฏิบัติงาน สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2556, หน้า 65) ได้กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา 12 มาตรฐาน ได้แก่ 1) การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ 2) การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของผู้เรียน บุคลากร และชุมชน 3) การมุ่งมั่นพัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ 4) การพัฒนาแผนงานขององค์กรให้มีคุณภาพสูง สามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง 5) การพัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูงขึ้นเป็นลำดับ 6) การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร 7) การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ 8) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี 9) การร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์ 10) การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา 11) การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ และ 12) การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์

3.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 จำแนกตามตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบขวัญและกำลังใจ 7 ด้าน คือ 1) โอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ 2) ความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน 3) ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา 4) ความเพียงพอของรายได้ 5) ความพอใจในการทำงาน 6) ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และ 7) ความรับผิดชอบในหน้าที่ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำไปใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ด้านความพอใจในการปฏิบัติงาน 2) ด้านความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน 3) ด้านผลตอบแทนของรายได้ 4) ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน 5) ด้านโอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ 6) ด้านความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาและ 7) ด้านความรับผิดชอบในหน้าที่ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขวัญและกำลังใจ

ขวัญและกำลังใจ	พิชาน บุญยะมาน (2549)	ต้นโรสธนา โต๊ะนิแต่ (2550)	สร้อยตระกูล อรรถมานะ	อัญชลี พลปลั่ง (2552)	ศุภฤกษ์ กลิ่นสุคนธ์ (2554)	มะลิวรรณ ศรีโพธา (2554)	สมหมาย เต๋อสิทอง (2554)	อนันต์ พูลพัฒนา (2554)	สมจิตร ไชยมก (2554)	ประยุทธ์ พันประเสริฐ (2554)	พิชชาติ ธนัญญ์ตาทานนท์ 2556)	พัชรี คงดี (2556)	มนัสนันท์ เกิดเยี่ยม (2558)	สมหมาย โอภาซี (2558)	ความดี
1. ด้านความพอใจในการปฏิบัติงาน	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	9
2. ด้านความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	12
3. ด้านความเพียงพอของรายได้/ เงินเดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	14
4. ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	✓	11
5. ด้านโอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
6. ด้านความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	10
7. ด้านความรับผิดชอบในหน้าที่	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	11

จากตารางสังเคราะห์ตัวแปรตามข้างต้น พบว่า นักวิชาการหลายท่านได้แสดงทัศนคติต่อขวัญและกำลังใจ ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์ออกมาโดยใช้เกณฑ์ความถี่ตั้งแต่ 9 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปร ประกอบด้วย 7 ด้าน ดังนี้ 1) ความเพียงพอของรายได้/เงินเดือน 2) ความเหมาะสมและความสามารถในการปฏิบัติงาน 3) ความพอใจในการทำงาน 4) ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน 5) โอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ 6) ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา และ 7) ความรับผิดชอบในหน้าที่

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง มี 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อความเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และขนาดของโรงเรียน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 สอบถามระดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 9 มี 12 ด้าน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 สอบถามระดับขวัญและกำลังใจ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

แบบสอบถาม มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 9 แล้วกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ให้ครอบคลุมนิยามตัวแปรแล้วนำมาจัดทำเป็นข้อกระทงคำถามสำหรับกรวิจัยโดยผ่านคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ขั้นที่ 3 นำกระทงคำถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา (Content validity) ของข้อกระทงคำถาม แล้วหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) และเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67 และ 1.00 ได้ข้อกระทงคำถามด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 64 ข้อ และด้านขวัญและกำลังใจของครู จำนวน 39 ข้อ

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงข้อกระทงคำถามและจัดแบบสอบถามเพื่อการวิจัยแล้วนำไปทดลองใช้ (Try out) กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วหาความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) (α -coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.99

ขั้นที่ 5 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามที่รับกลับคืนมาคำนวณหาความเที่ยง โดยการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ของเคร์จซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970 อ้างถึงในสุวิมล ติรภานันท์. 2551, หน้า 180) คุณภาพด้านความเที่ยงของการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.94 และคุณภาพด้านความเที่ยงของขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.85

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือถึงสำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อขอความอนุเคราะห์ทำหนังสือขอความร่วมมือผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 เพื่อขอความร่วมมือครูตอบแบบสอบถาม

2. ดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามไปยังครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 จำนวน 37 โรงเรียน รวม 341 ฉบับ และได้รับแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์กลับคืนมาจำนวน 332 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 97 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

3. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาเพื่อนำมาลงรหัสข้อมูล แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาและขวัญและกำลังใจของครูในสถานศึกษา (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และแปลความหมาย โดยผู้วิจัยนำค่าเฉลี่ยไปเทียบกับเกณฑ์ขอบเขตค่าเฉลี่ยตามแนวความคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2554, หน้า 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.50 แสดงว่าการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา/ขวัญและกำลังใจของครูอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.51 ถึง 2.50 แสดงว่าการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา/ขวัญและกำลังใจของครูอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.51 ถึง 3.50 แสดงว่าการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา/ขวัญและกำลังใจของครูอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.51 ถึง 4.50 แสดงว่าการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา/ขวัญและกำลังใจของครูอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.51 ถึง 5.00 แสดงว่าการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา/ขวัญและกำลังใจของครูอยู่ในระดับมากที่สุด

สำหรับการวิเคราะห์การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9

การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.41) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีอยู่ในลำดับสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.42) รองลงมา ได้แก่ การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.44) และการเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.33) อยู่ในลำดับต่ำสุดดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9

(n =332)

การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ	4.21	0.44	มาก	2
2. การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผู้เรียน	4.16	0.45	มาก	4
3. การมุ่งพัฒนาผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานได้ตามศักยภาพ	4.13	0.46	มาก	7
4. การพัฒนาแผนงานขององค์กรให้มีคุณภาพสูง สามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง	4.15	0.45	มาก	5
5. การพัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูงขึ้นเป็นลำดับ	4.14	0.51	มาก	6
6. การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร	4.12	0.45	มาก	8
7. การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ	4.07	0.43	มาก	10
8. การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	4.34	0.42	มาก	1
9. การร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์	4.08	0.37	มาก	9
11. การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้	4.03	0.33	มาก	12
12. การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์	4.05	0.36	มาก	11
รวม	4.17	0.41	มาก	

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9

ระดับขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.40) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานอยู่ในลำดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.42) รองลงมา ได้แก่ ความเพียงพอของรายได้ ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.50) และความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาอยู่ในลำดับต่ำสุด ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.35) ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับขวัญและกำลังใจของครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9

(n = 332)

ขวัญและกำลังใจของครู	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ความเพียงพอของรายได้	4.13	0.50	มาก	2
2. ความเหมาะสมด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน	4.09	0.51	มาก	4
3. ความพอใจในการทำงาน	4.07	0.33	มาก	5
4. ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน	4.13	0.42	มาก	1
5. โอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน	4.05	0.29	มาก	6
6. ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา	4.04	0.35	มาก	7
7. ความรับผิดชอบในหน้าที่	4.09	0.28	มาก	3
รวม	4.18	0.40	มาก	

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9

การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9 ประกอบด้วย การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร (X_0) การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (X_8) การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ (X_{11}) การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ (X_7) และการสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (X_{12}) เป็นตัวแปรที่ ได้รับเลือกเข้าสมการถดถอยและสามารถอภิปรายความผันแปรของระดับขวัญและกำลังใจของครูในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9 (Y_{tot}) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าประสิทธิภาพในการทำนาย (R_2) เท่ากับ 0.322 ซึ่งแสดงว่า การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9 สามารถร่วมทำนายระดับขวัญและกำลังใจของครูในสถานศึกษา ได้ร้อยละ 32.20 โดยสามารถ

เขียนสมการพยากรณ์ได้ ดังนี้

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y}_{tot} = 1.59 + 0.21(X_6) + 0.10(X_8) + 0.11(X_{11}) + 0.90(X_7) + 0.92(X_{12})$$

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_{tot} = 0.32(Z_6) + 0.15(Z_8) + 0.12(Z_{11}) + 0.13(Z_7) + 0.11(Z_{12})$$

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9

(n = 332)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
Regression	5	13.98	2.78	57.8	0.01
Residual	326	15.72	0.48		
Total	331	29.65			
ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการ	b	Beta	SE _b	t	Sig.
ค่าคงที่	1.59		0.17	217.61*	0.01
การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลการ (X ₆)	0.21	0.32	0.42	126.43*	0.01
การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี (X ₈)	0.10	0.15	0.37	2.80*	0.02
การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ (X ₁₁)	0.11	0.12	0.47	90.418*	0.02
การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ (X ₇)	0.90	0.13	0.41	70.627*	0.01
การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ (X ₁₂)	0.92	0.11	0.46	57.809*	0.02

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมา ได้แก่ การร่วมมือกับชุมชนและหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์ การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา

การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผู้เรียน การปฏิบัติงานโดยเน้นผลถาวร การพัฒนา และใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูงขึ้นไปเป็นลำดับ การพัฒนาแผนงาน ขององค์กรให้มีคุณภาพสูงสามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง การดำเนินการและรายงานผล การพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างเป็นระบบ การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ และการมุ่งพัฒนาผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานได้ตามศักยภาพ ตามลำดับ

2. ขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 โดย ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ขวัญและกำลังใจของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยขวัญและกำลังใจของครูด้านความรับผิดชอบในหน้าที่อยู่ใน ลำดับสูงที่สุด รองลงมา ได้แก่ ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ความพอใจในการทำงาน ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา โอกาสก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน ความเพียงพอของรายได้ และความเหมาะสมด้านความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ตามลำดับ

3. การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 เรียงตามลำดับอิทธิพลจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี การเป็นผู้นำและสร้าง ผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ การดำเนินการและรายงานผลการพัฒนาคุณภาพการ ศึกษาได้อย่างเป็นระบบ และการสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ เป็นปัจจัยที่ส่งผล ต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยนี้ พบว่า การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งได้แก่ การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ การสร้างโอกาสในการพัฒนาได้ทุกสถานการณ์ และการปฏิบัติงานขององค์กรโดยเน้นผลถาวร สามารถทำนายขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ได้ร้อยละ 32.20

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็น รายด้าน พบว่า ด้านการปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ การร่วมมือกับ ชุมชนและหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์ และการมุ่งพัฒนาผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานได้ตามศักยภาพ มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ทั้งนี้ การปฏิบัติงานของผู้บริหารการศึกษาเพื่อให้สถานศึกษาประสบผลสำเร็จ ปัจจัยสำคัญต่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ในโรงเรียน ซึ่งแคมป์เบลล์ คอร์บัลลีย์ และไนสแตนด์ (Campbell, Corbally & Nystrand. 1983, pp. 6-7) กล่าวว่า การปฏิบัติงานและหน้าที่สำคัญของ

ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง การมองการณ์ไกล มีเป้าหมายในการพัฒนานโยบายการ กระตุ้น
 ชี้นำ ประสานงาน กำหนดวิธีการ จัดทำ สรรหาทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็น สนับสนุน ในการพัฒนา
 โครงการและโปรแกรมต่าง ๆ ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นตัวแทนของสถานศึกษาในการจัด
 กิจกรรมต่าง ๆ มีการประเมินผลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายจนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการ
 ดำเนินงาน ดังที่ประไพ อุดมผล (2554, หน้า 115) ได้ทำการศึกษาเรื่องการบริหารปฏิบัติงาน
 ของผู้บริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสถานศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาประถม
 ศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2 ผลการวิจัย พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ด้านปฏิบัติงาน
 ขององค์การโดยเน้นผลถาวร ด้านมุ่งมั่นพัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ
 ด้านแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มี
 คุณภาพสูงขึ้นไปลำดับ ด้านปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการ
 ศึกษา ด้านพัฒนาแผนงานขององค์การให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริงส่งผลต่อประสิทธิผลของ
 สถานศึกษาด้านความพึงพอใจในงาน ด้านการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านแสวงหา
 และใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา และด้านการพัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่
 มีคุณภาพสูงขึ้นไปลำดับ ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษาด้านคุณภาพโดยทั่วไป อย่างมีนัย
 สำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลการวิจัย พบว่า ระดับขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การ
 ศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน
 พบว่า ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานอยู่ในลำดับสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ความเพียงพอ
 ของรายได้ และความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชาอยู่ในลำดับต่ำสุด ด้านความรับผิดชอบในหน้าที่อยู่
 ในค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน และความเหมาะสมด้านความ
 รู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา ทั้งนี้ ขวัญ
 และกำลังใจเป็นเครื่องมือที่สำคัญ และจำเป็นในการปฏิบัติงานของครูเพื่อให้มีคุณภาพ
 และประสิทธิผลสูงขึ้นไปลำดับ ซึ่ง สมจิตร ไช้มุก (2554, หน้า 90-93) ได้ทำการศึกษาเรื่อง
 ความคิดเห็นของครูที่มีต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานโรงเรียนเทศบาลเมืองสระบุรี
 จังหวัดสระบุรี พบว่า ครูมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองสระบุรี
 ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับได้ดังนี้ ด้านความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา
 ด้านความมั่นคงและโอกาส ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ด้านรายได้ และสวัสดิการ
 ด้านสภาพการปฏิบัติงาน ด้านสุขภาพทั้งกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน การเปรียบเทียบความ
 คิดเห็นของครูที่มีต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองสระบุรี
 จังหวัดสระบุรี จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ครูมีเพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน
 โดยภาพรวมแตกต่างกัน ยกเว้นวุฒิการศึกษาที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่ง ต่วนโรธณา โตะนิแต (2550,

หน้า 80-83) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในสถานการณืความไม่สงบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1 จำแนกเป็นรายด้าน คือ ด้านสภาพการทำงาน ด้านความมั่นคงปลอดภัย ด้านความมีสัมพันธภาพ ด้านสวัสดิการและค่าตอบแทน ด้านการยอมรับนับถือ ด้านความสำเร็จ และด้านความก้าวหน้าในอาชีพ ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีระดับขวัญและกำลังใจอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความมีสัมพันธภาพ ด้านความสำเร็จ ด้านความก้าวหน้าในอาชีพ ด้านการยอมรับนับถือ และด้านสภาพการทำงาน สำหรับด้านที่มีระดับขวัญและกำลังใจอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านสวัสดิการ ด้านค่าตอบแทน และด้านความมั่นคงปลอดภัย

3. จากผลการวิจัย พบว่า การปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9 พบว่า การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ การเป็นผู้นำและสร้างผู้นำทางวิชาการในหน่วยงานของตนได้ การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 9 โดยสามารถร่วมกันทำนายขวัญและกำลังใจของครูได้ร้อยละ 32.20 ซึ่งชัยรัตน์ ชาญวิรัตน์ (2556, หน้า 13) กล่าวว่า ขวัญและกำลังใจเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการบริหารงานขององค์กรที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องคำนึงถึงและตระหนักเพราะบุคคลเมื่อได้รับการสนองตอบในสิ่งที่ต้องการขั้นพื้นฐาน จะทำให้มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ผู้บริหารต้องเสริมสร้างขวัญและกำลังใจของผู้ใต้บังคับบัญชาในองค์กรของตน ขวัญทำให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ทำให้คนมีวินัยปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับ มีความเข้าใจในองค์กรดีขึ้น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความเชื่อมั่นในองค์กรตนเอง ทำให้องค์กรมีความเข้มแข็ง สามารถฝ่าฟันอุปสรรคทั้งหลายขององค์กรได้ หรือถ้าองค์กรใดผู้ปฏิบัติงานมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานสูงก็จะเกิดผลผลิตเพิ่มเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กรที่ตั้งไว้

จากผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเพื่อพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับการพัฒนาของผู้เรียน บุคลากร และชุมชน การมุ่งมั่นพัฒนาผู้ร่วมงานให้สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพ การพัฒนาแผนงานขององค์กรให้มีคุณภาพสูง สามารถปฏิบัติให้เกิดผลได้จริง การพัฒนาและใช้นวัตกรรมการบริหารจนเกิดผลงานที่มีคุณภาพสูงขึ้นเป็นลำดับ การร่วมมือกับชุมชน และหน่วยงานอื่นอย่างสร้างสรรค์ การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา ไม่ส่งผลต่อขวัญและกำลังใจของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารสถานศึกษาต้องปฏิบัติตนให้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ มีกัลยาณมิตรต่อครู นักเรียน และผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเป็นแบบที่ดีในทุก ๆ เรื่อง
2. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรใช้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของหน่วยงานที่เป็นปัจจุบันในการจัดทำแผนการปฏิบัติงาน
3. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการจัดทำระบบแนวทางให้บุคลากรในองค์กรได้ร่วมกันทำงานอย่างมีความสุข
4. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพโดยให้มีการสำรวจความต้องการและจัดการอบรมให้ความรู้ในเรื่องการพัฒนาวิชาชีพการศึกษามาใช้ในสถานศึกษาและมีการสอนเทคนิคการจัดทำนวัตกรรมแบบใหม่ ๆ มีการสร้างความพร้อมให้กับบุคลากร มีการคิดวางแผนและพัฒนาร่วมกัน
5. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมครูในสถานศึกษาร่วมกัน กำหนดแนวทางในการปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ให้ผู้เรียนในการดำรงอยู่ในสังคม และผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูสร้างผลงานในการทำงานเพื่อส่งเสริมให้สถานศึกษามีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น
6. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรต้องสร้างขวัญและกำลังใจโดยการให้รางวัล การเลื่อนขั้นเงินเดือน การปรับตำแหน่ง ด้วยความเป็นธรรมและเสมอภาคเพื่อให้ผู้ร่วมงานทุกคนมีกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค ส่งเสริมด้านขวัญและกำลังใจในการทำงานของครูในสถานศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- จรัส อติวิทยากรณ์. (2554). **หลักการและทฤษฎีการบริหารการศึกษา**. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- จันทร์ธานี สงวนนาม. (2553). **ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: บั๊ค พอยท์.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2554). **วิจัยทางการศึกษา**. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ชัยรัตน์ ชาญวิรัตน์. (2556). **การศึกษาขวัญและกำลังใจการปฏิบัติงานของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ถ้วนโรสนา โต้ะนิแต. (2550). **ขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานของครูในเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดยะลา**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสร้างเสริมสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). **การวิจัยเบื้องต้น** (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ประไพ อุดมผล. (2554). การปฏิบัติงานของผู้บริหารที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พนัส หันนาคินทร์. (2549). การบริหารบุคลากรในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิษณุ
- มะลิวรรณ ศรีโพธา. (2554). ปัจจัยการเสริมสร้างขวัญที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของข้าราชการครู วิทยาลัยในสังกัดอาชีวศึกษา จังหวัดพิจิตร. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สมจิตร ไช้มุก. (2555). ความคิดเห็นของครูที่มีต่อขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานโรงเรียน สังกัดเทศบาลเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารจัดการคณะสงฆ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- สุภาพร ภิรมย์เมือง. (2556). การบริหารเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหารกับคุณภาพการศึกษา ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2556). มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และฉบับที่ 3 พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: พรินทวอน กราฟฟิค.
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2551). การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล บุญลี. (2557). การปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- Campbell, R. F., Corbally J. E. & Nystrand, R. O. (1983). *Introduction to Educational Administration: Research and Theory*. Illinois: Row and Peterson.
- Neufeldt, V. (1993). *Webster's New World Dictionary*. New York: McGraw-Hill.
- Stoops, E. R., Lewis, M. R. & Johnson, R. E. (1980). *Handbook of Educational Administration: A Guide for Practitioner* (2nd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนของชุมชนในตำบลจอมบึง
อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

Biogas Production from Chicken Manure for Community Households
in Chom Bueng Subdistrict, Chom Bueng District, Ratchaburi

วสันต์ นาคเสนีย์

สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

E-mail: naksanee@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนในตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน 2) ทดลองการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน และ 3) ศึกษาผลการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนที่ยั่งยืน เป็นการวิจัยแบบผสม คือ การสำรวจและการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบสอบถาม และการประชุมกลุ่มย่อย ซึ่งมีผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ตัวแทน 33 คน จากแหล่งเรียนรู้ 33 แหล่ง 12 หมู่บ้าน ในเขตพื้นที่ตำบลจอมบึง ผลการศึกษาพบว่า ความต้องการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนชุมชนให้ความสนใจเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบฟลายและใช้เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบถุงหมักพลาสติก และผลจากการศึกษาการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนที่ยั่งยืนในครัวเรือน พบว่า ยังไม่มีความต่อเนื่องของการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนทำให้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพถูกทิ้งร้าง ดังนั้นแนวทางการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ที่ระดับครัวเรือนของตำบลจอมบึงอย่างยั่งยืนควรส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้แนวทางดังนี้ 1) สร้างความตระหนักถึงเหตุผลความจำเป็นในการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยตัวเองเพื่อช่วยลดรายจ่ายในครัวเรือน 2) เกิดการถ่ายทอดการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง 3) ประชาชนชุมชนหรือผู้รู้ถ่ายทอดให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการประกอบติดตั้งและการบำรุงรักษาที่เหมาะสม และ 4) ก๊าซชีวภาพในถังแรงดันต่ำเพื่อจำหน่ายในชุมชน

คำสำคัญ: ก๊าซชีวภาพ / มูลไก่ / ครัวเรือน

Abstract

The objectives of the research entitled, “Biogas Production from Chicken Manure for Community Households in Chom Bueng District, Ratchaburi” were to 1) survey the actual needs of the community households regarding biogas production from the chicken manure, 2) perform an experiment on the biogas production for the community households’ use, and 3) investigate the effects of the sustainability of the biogas production. Mix Methods research design was employed in the research, collected both survey data and experimental data. The research tools consisted of Semi-Structured Interview, Questionnaire, and Focus Group Discussion. The informants were 33 representatives from 33 learning centers across 12 villages located in Chom Bueng District. According to the needs survey regarding the biogas production from chicken manure, a finding revealed that the community households had high interest in Floating drum digester, as well as plastic bag digester. Another finding regarding the sustainability of the biogas production showed the lack of consistency in producing the biogas of the households, as there were some of the biogas production systems found being neglected in households. Therefore, the suggestions from the finding were compiled as a guideline for promoting and maintaining the sustainability of the production of the biogas as follows: 1) to raise awareness of the significance of self-sufficient concept in producing biogas for household’s consumption to reduce the cost of expenses, 2) to transfer the knowledge of the biogas production with highly effective technologies, 3) to stimulate indigenous philosophers to share their knowledge about the techniques used in selecting appropriate resources for an establishment and maintenance of biogas digesters, and 4) to produce the biogas digesters by using low pressure drums, as a purpose of local sales and distribution.

Keywords: Biogas / Chicken manure / Household

บทนำ

พลังงานทดแทนเป็นแหล่งพลังงานหนึ่งที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญและสนับสนุนให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นจากการใช้วัตถุดิบภายในประเทศเพื่อการผลิตพลังงานทดแทนอื่นส่งผลให้สามารถช่วยแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป (สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. 2556, หน้า 16-20) เทคโนโลยีการบำบัดของเสียแบบไร้อากาศ (Anaerobic digestion) เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจนำมาใช้ในการบำบัดของเสียอินทรีย์ที่เกิดก๊าซชีวภาพเป็นผลพลอยได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในรูปพลังงานทดแทนและยังเป็นการช่วยบรรเทาการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน (ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ. 2552, หน้า 1-6) ในพื้นที่เกษตรกรรมจะมีผลผลิตด้านชีวมวลที่สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อผลิตก๊าซชีวภาพได้มาก ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมทางการเกษตร ขยะมูลฝอยและฟาร์มเลี้ยงสัตว์ (สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. 2557, หน้า 8) อย่างไรก็ตามยังมีวัตถุดิบเหลือใช้ทางการเกษตรที่น่าสนใจอีกจำนวนมากที่สามารถนำมาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพได้ โดยจะพบว่า ก๊าซชีวภาพเป็นก๊าซที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ ซึ่งอาศัยอุณหภูมิ 4-60 องศาเซลเซียส ที่ปราศจากออกซิเจนและขึ้นอยู่กับชนิดของกลุ่มจุลินทรีย์ และที่สำคัญความเป็นกรด-ด่างมีผลต่อการหมักเชื้อเช่นกัน ในช่วงความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสม คือ ที่ระดับ 6.6-7.5 แต่การหมักจะมีค่ากรด-ด่าง เกินกว่านี้ มักจะส่งผลต่อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดก๊าซมีเทน และสารอาหารหรือสารอินทรีย์ที่จะกระตุ้นให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตรวมไปถึงสารยับยั้งให้ออกซิเจนหยุดชะงัก เช่น แอมโมเนีย ไฮโดรเจน เป็นต้น โดยกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพเป็นกระบวนการทางธรรมชาติที่อาศัยการทำงานของจุลินทรีย์ 2 จำพวก คือ แบบที่ไม่สร้างมีเทน และแบบที่สร้างมีเทน ในกลุ่มที่สร้างมีเทนจะต้องคำนึงคือ ในการผลิตก๊าซชีวภาพต้องระวังไม่ให้ให้ออกซิเจนเข้าไปสัมผัสกับจุลินทรีย์ ซึ่งส่งผลทำให้การผลิตก๊าซมีเทนด้อยประสิทธิภาพ

การผลิตก๊าซชีวภาพจะมีประโยชน์มากถ้ามีจุดประสงค์นำไปใช้เพื่อลดการใช้ก๊าซถังแอลพีจี (LPG) เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายในระดับชุมชนและครัวเรือน และนอกจากนี้แล้วการหมักก๊าซชีวภาพมีประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมคือ ช่วยลดปัญหาของกลิ่นและก๊าซพิษจากขยะอินทรีย์หมักในถังลดการเกิดกลิ่นเหม็น ลดปัญหาการเกิดโรค ไม่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์หรือแพร่พันธุ์เชื้อโรค และสัตว์นำโรค ลดปัญหาเรื่องคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ (กระทรวงพลังงาน. 2555, หน้า 11) ด้านเกษตรกรรมของเสียที่ผ่านกระบวนการหมักจะมีคุณสมบัติเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ดี มีสภาพเป็นกรดน้อยมาก กลิ่นไม่เหม็นเหมาะสำหรับบำรุงดินเพื่อการเพาะปลูก น้ำที่ผ่านการหมักใช้เป็นปุ๋ยน้ำได้ กากตะกอนที่ผ่านการย่อยสลายสามารถนำไปทำปุ๋ยอัดเม็ด ด้านพลังงานใช้หุงต้มอาหารแทนก๊าซแอลพีจี ก๊าซชีวภาพ 1 ลูกบาศก์เมตรทดแทนน้ำมันดีเซลในรูปแบบพลังงานความร้อนใช้แทนถ่านไม้ ไม้ฟืน เป็นเชื้อเพลิงให้ความร้อนทดแทนการใช้ น้ำมันเตา รูปแบบการใช้

เชื้อเพลิงและพลังงานเชื้อเพลิงเมื่อมีการเปรียบเทียบกับปริมาณก๊าซชีวภาพ 1 ลูกบาศก์เมตร เทียบเท่ากับพลังงานชนิดอื่นได้ดังนี้ เทียบกับก๊าซหุงต้มแอลพีจี เท่ากับ 0.46 กิโลกรัม เทียบกับ น้ำมันดีเซล เท่ากับ 0.60 ลิตร เทียบกับน้ำมันเตา เท่ากับ 0.55 ลิตร เทียบกับไฟฟ้าเท่ากับ 1.2 kWh และเทียบกับไม้ฟืน เท่ากับ 1.5 กิโลกรัม

ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของอำเภอจอมบึง และอยู่ทางทิศตะวันตกของจังหวัดราชบุรี ระยะห่างจากจังหวัดราชบุรีประมาณ 23 กิโลเมตร และห่างจากที่ว่าการอำเภอจอมบึงประมาณ 2 กิโลเมตร อาณาเขตติดต่อ ทิศเหนือติดต่อกับ ตำบลปากช่อง อำเภอจอมบึงและตำบลหนองขวาง อำเภอโพธาราม ทิศใต้ติดต่อกับตำบลหินกอง และตำบลน้ำพุ อำเภอเมือง ทิศตะวันออกติดต่อกับตำบลปากช่อง อำเภอจอมบึง และทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลรางบัว ตำบลเบิกไพร อำเภอจอมบึง มีเนื้อที่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลประมาณ 78.72 ตารางกิโลเมตร (49,202.41 ไร่) มีภูมิประเทศเป็นพื้นที่ลุ่มตอนกลางของตำบล ส่วนบริเวณรอบนอกเป็นที่ราบสูงสลับเนินเขา ในฤดูฝนน้ำจะหลากมารวมกันบริเวณทุ่งจอมบึงซึ่งอยู่ตอนกลางของตำบลทำให้บริเวณพื้นที่ตอนกลางของตำบลเหมาะแก่การทำนา ส่วนบริเวณรอบนอกเหมาะแก่การเพาะปลูกพืชไร่ จำนวนหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลจอมบึงมี 12 หมู่บ้าน ประชาชนร้อยละ 80 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ส่วนอีกร้อยละ 20 ประกอบอาชีพค้าขาย รับจ้างและรับราชการ พืชที่ปลูกคือ มันสำปะหลัง ข้าว อ้อยน้ำตาล แดงโม และพืชไร่อื่น ๆ ส่วนอาชีพรองคือ การรับจ้างในภาคเกษตรกรรม ค้าขาย การเลี้ยงไก่ สุกร เพื่อจำหน่าย (องค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง. 2556-2558) ผลจากการประกอบอาชีพทำให้ชุมชนมีความพร้อมด้านวัตถุดิบสำหรับการผลิตก๊าซชีวภาพในชุมชน และมีสถานที่พร้อมสำหรับการทดลอง จึงมีความเหมาะสมที่จะทำการวิจัยโดยนำเอาเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพมาใช้ในการทดลอง ซึ่งมีเป้าหมายหลักคือ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน สร้างความเป็นอยู่ของครัวเรือนให้ดีขึ้น ดังนั้นหากชุมชนสามารถผลิตพลังงานก๊าซชีวภาพจากมูลไก่มาใช้ในครัวเรือนเองได้ นอกจากจะเป็นการลดรายจ่ายของครอบครัวลงแล้ว ยังเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มจากมูลไก่ที่เหลือทิ้งได้ รวมถึงได้ปุ๋ยที่เกิดจากการย่อยสลายหลังจากการผลิตก๊าซชีวภาพอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน
2. เพื่อทดลองการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน
3. เพื่อศึกษาผลการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนที่ยั่งยืน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร คือ ประชาชนในแหล่งศูนย์การเรียนรู้ตำบลจอมบึง 33 แห่ง ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 71 คน เป็นที่ยอมรับในชุมชนและมีศักยภาพในการวิเคราะห์ศึกษาผลการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนที่ยั่งยืนใน 8 กลุ่มของ 33 แห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. กลุ่มการบริหารจัดการท้องถิ่น ประกอบด้วย 6 แห่งการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มการบริหารจัดการท้องถิ่นแบบมีส่วนร่วม กลุ่มแผนพัฒนาตำบล กลุ่มการจัดทำบัญชีครัวเรือน กลุ่มจอมบึงมาราธอน กลุ่มศูนย์พัฒนาครอบครัวในชุมชน ตำบลจอมบึง และกลุ่มกองทุน สปสช.

2. กลุ่มสวัสดิการชุมชน ประกอบด้วย 2 แห่งการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มสถาบันการเงิน และกลุ่มกองทุนออมบุญวันละบาท

3. กลุ่มห้องเรียนวิถีพอเพียง (โรงเรียนบ้านหนองขนาท) ประกอบด้วย 1 กลุ่ม คือ กลุ่มห้องเรียนวิถีพอเพียง (โรงเรียนบ้านหนองขนาท)

4. กลุ่มเศรษฐกิจชุมชน ประกอบด้วย 5 แห่งการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์กระเป่าหนัง กลุ่มผลิตภัณฑ์แปรรูปผลไม้ กลุ่มผลิตภัณฑ์ประจำบ้าน (พืชมเสนนํ้า นํ้ายาล้างจาน นํ้ายาล้างผ้า) กลุ่มผลิตภัณฑ์จากลูกตาล และกลุ่มเฟอร์นิเจอร์จากแขนงไม้

5. กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ ป่าชุมชนเขาล้าน การจัดการขยะด้วยไส้เดือน (โรงพยาบาลยุพราช) และกลุ่มปุ๋ยหมักไส้เดือน

6. กลุ่มส่งเสริมการเกษตรและวิถีพอเพียง ประกอบด้วย 8 แห่งการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มมันสำปะหลังโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ดและการทำ EM กลุ่มสารไล่แมลง การขยายจุลินทรีย์ EM กลุ่มปลูกผักในตะกร้า ผลิตภัณฑ์แปรรูปเพื่อสุขภาพ การปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ บ้าน 84 วิถีพอเพียง ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากธรรมชาติ

7. กลุ่มภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น ประกอบด้วย 3 แห่งการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องจักรสัตว์น้ำขนาดจิ๋ว กลุ่มการแสดง รำโทน ไทยทรงดำ และกลุ่มสืบสานภูมิปัญญาไทยจากไม้ไผ่

8. กลุ่มจิตอาสาดูแลชุมชน ประกอบด้วย 5 แห่งการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มนวดเพื่อสุขภาพ กลุ่มส่งเสริมท่องเที่ยวใส่ใจผู้สูงอายุ กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขตำบล กลุ่มบำบัดทุกข์บำรุงสุข และกลุ่มอาสาสมัครเพื่อประชาชน (อาสาสมัครชุมชนหมู่ 8)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนที่ถูกคัดเลือกจากตัวแทนของชุมชนในแหล่งศูนย์เรียนรู้ตำบลจอมบึง 33 แห่งการเรียนรู้ ที่เป็นผู้รู้ในแต่ละแห่งเรียนรู้ และเต็มใจเสียสละเวลาตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 8 กลุ่ม ใน 33 แห่งการเรียนรู้ โดยเลือกผู้นำแห่งการเรียนรู้ ด้วยวิธีเจาะจงตัวแทนแห่งการเรียนรู้ละ 1 คน รวมจำนวน 33 คน

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรต้นและตัวแปรตามดังต่อไปนี้

ตัวแปรต้น ได้แก่ การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนในตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

ตัวแปรตาม ได้แก่ การรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่และเศษพืชผัก ระบบถังหมัก ระบบฝาเปิด เกี่ยวกับคุณสมบัติ จำนวน 3 ด้าน คือ

1. ด้านคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Relative advantage) ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสังคม ความคุ้มค่า ต้นทุนการผลิต และความสามารถในการผลิต
2. ด้านความสอดคล้องเหมาะสม (Compatibility) เหมาะสมกับการดำรงชีวิตประจำวัน การใช้วัตถุดิบ (มูลไก่) ในการผลิตก๊าซชีวภาพ การเติมมูลไก่ในระบบการผลิตก๊าซ มีปริมาณเพียงพอ สอดคล้อง และเหมาะสมกับการใช้ประกอบอาหารในครัวเรือนแต่ละวัน ความสามารถในการแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องที่เกิดจากเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ
3. ด้านความยุ่งยากซับซ้อน (Complexity) ความยุ่งยากต่อความเข้าใจและต้องใช้เวลาเรียนรู้ การนำไปติดตั้งและปฏิบัติจริง การคำนวณการเติมมูลไก่และปริมาณก๊าซที่ใช้ การดูแลรักษาและซ่อมบำรุง และการจัดซื้อจัดหาวัสดุอุปกรณ์

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ชนิด เพื่อให้ได้ข้อมูล โอกาสปัญหาและอุปสรรคของการใช้พลังงานเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับชุมชนจอมบึง ดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วย ชุดข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับโอกาสความเป็นไปได้และความยั่งยืนในชุมชนของการใช้ก๊าซชีวภาพ บริบทการใช้พลังงานก๊าซหุงต้มในระดับครัวเรือน สสำรวจความเป็นไปได้ของวัตถุดิบมูลไก่ ศักยภาพการนำมาใช้ในรูปแบบพลังงานก๊าซชีวภาพทางเลือก ความต้องการที่จะลองเปลี่ยนมาทำก๊าซชีวภาพใช้ในระดับครัวเรือน และความกังวลในการนำก๊าซชีวภาพมาใช้ในระดับครัวเรือนและเทคนิคการสร้างถังหมักก๊าซชีวภาพแบบประหยัด
2. การสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) ด้วยวิธีสนทนากลุ่มโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 11 คน รวม 33 คน และเพื่อให้ครอบคลุมกับเนื้อหาที่ต้องการศึกษา แนวทางสนทนากลุ่มย่อยในแต่ละวง จึงได้กำหนดประเด็นไว้ 6 ประเด็น ดังนี้ 1) การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ที่ระดับครัวเรือนต้องเกิดจากความต้องการของครัวเรือนที่ต้องการลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ 2) วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพ ได้แก่ มูลสัตว์ ต้องมีอย่างเพียงพอ 3) เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตก๊าซชีวภาพไม่ยุ่งยากซับซ้อน วัสดุสามารถจัดหาได้ในชุมชน และคนในครัวเรือนสามารถดำเนินการควบคุมกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพอย่างเหมาะสมได้ 4) เป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นชุมชนภาคเกษตรกรรมและมีความต้องการจัดการขยะอินทรีย์

5) ราคาพลังงานก๊าซแอลพีจีเพิ่มสูงขึ้นในระดับที่ส่งผลต่อค่าครองชีพอย่างมาก และ 6) สามารถบำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ผลิตก๊าซชีวภาพได้เองตามอายุการใช้งาน

3. แบบสอบถาม โดยสอบถามจากตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน ที่ได้รับการฝึกทดลองการประกอบถัง การสร้างถัง และทดลองใช้งานด้านการหมักก๊าซชีวภาพ ได้ประเมินการรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ ระบบถังหมัก ระบบฝาเปิด เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสอดคล้องของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ ซึ่งจำนวน 3 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Relative advantage) กำหนดค่าคะแนน 3 ช่อง คือ ช่องคะแนน 1 (ระดับคะแนน 1.00-1.66) หมายถึง รับรู้ว่ามีดี ช่องคะแนน 2 (ระดับคะแนน 1.67-2.33) หมายถึง รับรู้ว่ามีค่า ช่องคะแนน 3 (ระดับคะแนน 2.34-3.00) หมายถึง รับรู้ว่ามีค่า ตามลำดับ

3.2 ด้านความสอดคล้องเหมาะสมของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Compatibility) กำหนดค่าคะแนน 2 ช่อง คือ ช่องคะแนน 1 (ระดับคะแนน 1.00-1.50 หมายถึง ไม่สอดคล้อง ช่องคะแนน 2 (ระดับ คะแนน 1.51-2.00) หมายถึง สอดคล้อง

3.3 ด้านความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (Complexity) กำหนดค่าคะแนน 3 ช่อง คือ ช่องคะแนน 1 (ระดับคะแนน 1.00-1.66) หมายถึง รับรู้ว่ามีค่า ช่องคะแนน 2 (ระดับคะแนน 1.67-2.33) หมายถึง รับรู้ว่ามีค่า ช่องคะแนน 3 (ระดับคะแนน 2.34-3.00) หมายถึง รับรู้ว่ามีค่า

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ นักวิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลดังนี้ 1) รวบรวมข้อมูลและบริบทของชุมชนเกี่ยวกับปริมาณการใช้พลังงานก๊าซหุงต้มในระดับครัวเรือนและค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ด้วยการศึกษจากพื้นที่ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี โดยนักวิจัย 2) ทดลองพัฒนาต้นแบบกระบวนการผลิตพลังงานก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ให้ได้สัดส่วนและกระบวนการผลิตที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ปริมาณก๊าซและเปอร์เซ็นต์ก๊าซมีเทนสูงสุด 3) ทดลองใช้ก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน และ 4) สรุปลักษณะจากปรากฏการณ์ที่มองเห็น (Holistic and multifact approach) และนำมาจำแนกข้อมูลตามปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenology) วิเคราะห์เป็นลักษณะพรรณนา แล้วนำข้อมูลที่เป็นปรากฏการณ์เหล่านั้นมาสร้างสรรค์ข้อมูล (Constructivism) ครบทุกประเด็นแบบองค์รวม (Holistic) และยืนยันความเชื่อถือได้ของข้อมูลด้วยการจัดเวทีการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group discussion) ร่วมกับตัวแทนของชุมชนในแหล่งศูนย์เรียนรู้ตำบลจอมบึง 33 แหล่งการเรียนรู้ ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 33 คน

เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนด้วยการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับ
ครัวเรือนในตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ที่สมบูรณ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับ
ครัวเรือนในตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี ในครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (%)
ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

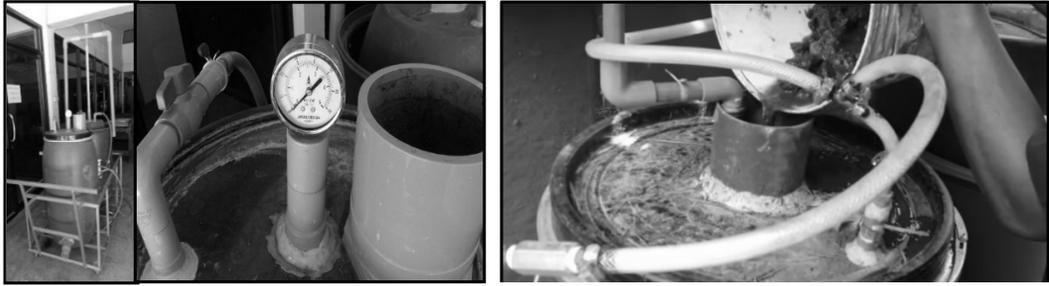
ผลการวิจัยแยกตามวัตถุประสงค์ พบว่า

1. ผลการศึกษาความต้องการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน

ครัวเรือนส่วนมากยังไม่กล้าตัดสินใจเปลี่ยนมาทำก๊าซชีวภาพใช้ของในระดับครัวเรือน
เนื่องจากมีความกังวลเรื่องต้นทุนการผลิตที่มีมูลค่าสูงไม่คุ้มกับปริมาณแก๊สที่ได้ ไม่มีพื้นที่หมักก๊าซ
ชีวภาพ ไม่มั่นใจเรื่องอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย วัตถุประสงค์ไม่เพียงพอต่อการหมักก๊าซชีวภาพ
ความยุ่งยากในการดูแลรักษา และนอกจากนั้นยังพบว่า การผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือน
สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิตได้ 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) แบบฝาลอย โดยการทำถังเก็บ
มูลค่านบนในส่วนที่ฝารอบเก็บก๊าซ เป็นถัง 2 ชั้น เพื่อล่อน้ำในวงนอกป้องกันก๊าซรั่วออกและ
ยังทำให้ฝารอบเหล็กเก็บก๊าซแช่อยู่ในน้ำที่หล่อไม่สัมผัสกับมูลโดยตรง สามารถยืดอายุการใช้งาน
ของฝารอบ 2) แบบโถ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการที่จะใช้วัสดุที่มีและใช้งานในท้องถิ่นสามารถ
นำมาประยุกต์ใช้งานและเป็นแบบท่อซีเมนต์ร่วมกับฝารอบเก็บก๊าซ 3) แบบถุงหมักพลาสติก
รูปร่างมีลักษณะทรงกระบอกวางแนวนอนทำจากพีวีซี (PVC) ที่มีปริมาตรประมาณ 8 ลบ.ม.
จะมีกำลังผลิตก๊าซชีวภาพได้ประมาณ 2 ลบ.ม./วัน และ 4) แบบถังโพลีเอธิลีน จะใช้ถังโพลีเอธิลีน
สำเร็จรูป เป็นถังหมักแล้วทำการต่อท่อก๊าซด้านบนของถังเพื่อดึงก๊าซชีวภาพที่ได้ไปพักในถังเก็บ
ก๊าซก่อนที่จะดึงก๊าซชีวภาพไปใช้งาน ซึ่งจากรูปแบบการผลิตทั้ง 4 แบบ ชุมชนต่างให้ความสนใจ
เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบฝาลอยมากที่สุด รองลงมาคือ เทคโนโลยี
การผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบถุงหมักพลาสติก และเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพ
ในระดับครัวเรือนแบบถังโพลีเอธิลีนสำเร็จรูป และสนใจน้อยที่สุดคือ เทคโนโลยีการผลิต
ก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบโถ่ง

2. ผลการทดลองการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน

ผลจากการทดลองสร้างถังหมักก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน พบว่า ในการ
ออกแบบและสร้างถังหมักก๊าซชีวภาพสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ ช่องทางเติมเศษมูลไก่ จะต้อง
ออกแบบให้ใส่เศษได้ง่ายๆ เวลาเปิดเติมก๊าซในถังต้องไม่รั่วออกมา โครงสร้างถังต้องแข็งแรง
ทนทาน ข้อสำคัญต้องไม่รั่วไม่ซึม ต้องมีช่องถ่ายกากออกได้ง่าย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การประกอบถังหมักก๊าซชีวภาพและการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือน
ที่มา: นักวิจัย (2559)

ผลจากการทดลอง พบว่า ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในระหว่างการผลิต คือ 1) อุปกรณ์ท่อเติมเศษมูลไก่ไม่ลงท่อเติมซึ่งเกิดจากการอุดตันที่ท่อเติมซึ่งสามารถแก้ไขโดยใช้ท่อกระทุ้งเศษมูลไก่ 2) อุปกรณ์ท่อล้นน้ำไม่ลงท่อขณะเติมน้ำซึ่งเกิดจากการอุดตันซึ่งสามารถแก้ไขโดยนำสายยางสอดเข้าไปที่ท่อปลายน้ำล้นและทำการอัดน้ำอย่างแรงเพื่อดันเศษให้ตกลงไปด้านล่าง 3) อุปกรณ์ชุดกวนหมุนไม่ได้เพราะกากที่หมักยังไม่ย่อยหรือมีเศษมากเกินไปแก้ปัญหาโดยหยุดเติมเศษมูลและพีซผักให้เต็มเฉพาะน้ำและทดลองขยับ 4) อุปกรณ์ปกกวนกวนเร็ว ขณะกวนแกนโยกใช้แรงเกิน แก้ปัญหาโดยเปิดท่อระบายเพื่อเอากากหนักออก แล้วปิดฝาชั้นให้แน่นใส่ซิลิโคนอุด 5) อุปกรณ์ท่อก๊าซเกิดก๊าซไม่ขึ้นและรั่วเพราะมีน้ำค้างในสายและคลิปรัดสายหลวม ควรถอดสายระบายน้ำออกและรัดสายคลิปลให้แน่น 6) อุปกรณ์ถังลอยเอียงเพราะไม่มีตัวประคองล้อคดแก้ไขโดยทำตัวประคองถังลอยและล้อคดตำแหน่งให้ปากถังจุ่มในน้ำอย่างน้อย 10 เซนติเมตร และ 7) อุปกรณ์หัวเตามีก๊าซน้อยเกินไปอาจเกิดจากเทปพันรูอากาศรั่วให้ทำการปิดรูอากาศและทำชุดบังลม และเตาอุดตันจากเศษและสนิมให้นำหัวเตามาขัดและทิมรู

3. การประเมินผลการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนอย่างยั่งยืน

หลังจากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง 33 คน ได้ฝึกทดลองการประกอบถัง การสร้างถัง และทดลองใช้งานด้านการหมักก๊าซชีวภาพ ได้ประเมินการรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ระบบถังหมักระบบฝาเปิด เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสอดคล้องของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพด้วยแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 33 คน เป็นเพศชาย 25 คน (ร้อยละ 75.76) เพศหญิง 8 คน (ร้อยละ 24.24) มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 16 คน (ร้อยละ 48.49) รองลงมาคือ อายุ 51-60 ปี จำนวน 10 คน (ร้อยละ 30.30) และน้อยที่สุด คือ อายุ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.03) จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 22 คน (ร้อยละ 66.66) รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 8 คน (ร้อยละ 24.24) และระดับปริญญาตรี จำนวน 3 คน (ร้อยละ 9.09) มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 6,000-8,999 บาท

จำนวน 10 คน (ร้อยละ 40.00) รองลงมา มีรายได้น้อยกว่า 3,999 บาท จำนวน 8 คน (ร้อยละ 32.00) และน้อยที่สุด คือ มีรายได้ 4,000–6,999 บาท จำนวน 3 คน (ร้อยละ 12.00) มีอาชีพหลัก คือ ปศุสัตว์และเกษตรกรรม จำนวน 18 คน (ร้อยละ 54.54) รองลงมาคือ ค้าขาย จำนวน 10 คน (ร้อยละ 30.30) และน้อยที่สุดคือ รับเหมา จำนวน 1 คน (ร้อยละ 3.04) และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเกษตรกรในกลุ่มอาชีพที่เป็นกลุ่มแหล่งเรียนรู้ จำนวน 33 คน (ร้อยละ 100.00) จากข้อเสนอแนะ พบว่า ในพื้นที่ยังคงมีการผลิตก๊าซชีวภาพน้อย อีกทั้งยังขาดงบประมาณในการดำเนินงาน โดยเฉพาะเกษตรกรขาดความยั่งยืนในการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนของตำบลจอมบึง จึงยังไม่มีความต้องการของการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนและการใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพของชุมชนในระดับครัวเรือนของตำบลจอมบึง มีบางครัวเรือนที่เคยทดลองใช้ก๊าซชีวภาพผลิตขึ้นเองได้หันกลับมาใช้ก๊าซหุงต้มแอลพีจีแบบถังก๊าซบรรจุ ทำให้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพถูกทิ้งร้าง นอกจากนี้ยังพบว่า แนวทางการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพควรประกอบด้วย 1) การสร้างความตระหนักถึงเหตุผลความจำเป็นในการลดรายจ่ายเพิ่มรายได้จากการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยตัวเอง 2) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพประสิทธิภาพสูง 3) การให้ความรู้เทคนิคการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการประกอบติดตั้งและการบำรุงรักษา และ 4) เทคโนโลยีการบรรจุก๊าซชีวภาพลงถังแรงดันต่ำเพื่อจำหน่ายในชุมชน

ในส่วนของการประเมินการรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ระบบถังหมักระบบฝาเปิด พบว่า การประเมินการรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ระบบถังหมักระบบฝาเปิด เป็นการแสดงความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของเทคโนโลยีฯ จำนวน 3 ด้าน คือ ด้านคุณประโยชน์ ด้านความสอดคล้องเหมาะสม และด้านความยุ่งยากซับซ้อน รายละเอียดดังผลการวิเคราะห์ข้อมูลใน 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 คุณประโยชน์ของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติด้านคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีฯ พบว่า ผู้ให้ข้อมูล 33 คน รับรู้ว่าเทคโนโลยีฯ มีคุณสมบัติด้านคุณประโยชน์ดีกว่าการใช้ก๊าซหุงต้มแอลพีจี อยู่ในระดับคุณภาพแปลความหมายตามระดับคุณภาพดังนี้

ระดับคะแนน 2.34-3.00	แปลผล	รับรู้ว่าดีกว่า
ระดับคะแนน 1.67-2.33	แปลผล	รับรู้ว่าเท่ากัน
ระดับคะแนน 1.00-1.66	แปลผล	รับรู้ว่าไม่ดี

ตารางที่ 1 การรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพด้านคุณประโยชน์ของเทคโนโลยี

ที่	ด้านคุณประโยชน์ของเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลความหมาย (ระดับคุณภาพ)
1	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในด้านสิ่งแวดล้อม	2.85	0.36	รับรู้ที่ดีกว่า
2	ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในชุมชน	2.85	0.36	รับรู้ที่ดีกว่า
3	ประโยชน์ค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	2.82	0.39	รับรู้ที่ดีกว่า
4	ความคุ้มทุน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายของเทคโนโลยี	2.82	0.39	รับรู้ที่ดีกว่า
5	ความสามารถในการผลิต ดูแล รักษาเทคโนโลยี	2.82	0.39	รับรู้ที่ดีกว่า
รวมเฉลี่ย		2.83	0.38	รับรู้ที่ดีกว่า

จากตารางที่ 1 พบว่า ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในด้านสิ่งแวดล้อม และประโยชน์ที่เกิดขึ้นในชุมชน มีน้ำหนักคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 2.85 สำหรับประโยชน์ส่วนค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ความคุ้มทุน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายของเทคโนโลยี และความสามารถในการผลิต ดูแล รักษาเทคโนโลยี มีน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 2.82 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้นเมื่อพิจารณาน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยรวมคุณสมบัติด้านคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไ้กระบบฝาปิดที่มีค่ารวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.83 แปลความว่า มีคุณประโยชน์ดีกว่า

ตอนที่ 2 ด้านความสอดคล้องเหมาะสมของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติด้านความสอดคล้องเหมาะสมของเทคโนโลยีฯ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 33 คน ที่ร้อยละ 100 รับรู้ว่าเทคโนโลยีนั้นมีความสอดคล้องเหมาะสมกับผู้ใช้เทคโนโลยี ระดับคุณภาพ 2 กลุ่ม สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ระดับคะแนน 1.51-2.00	แปลผล	สอดคล้อง
ระดับคะแนน 1.00-1.50	แปลผล	ไม่สอดคล้อง

ตารางที่ 2 การรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพด้านความสอดคล้องเหมาะสมของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ

ที่	ด้านความสอดคล้องเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลความหมาย (ระดับคุณภาพ)
1	ความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตประจำวัน	2.00	0	สอดคล้อง
2	การใช้วัตถุดิบมูลไก่ในการผลิตก๊าซชีวภาพ	2.00	0	สอดคล้อง
3	การเติมมูลไก่ในระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ	1.97	0.17	สอดคล้อง
4	ปริมาณก๊าซที่เพียงพอเหมาะสมกับการใช้ประกอบอาหารในครัวเรือน	1.97	0.17	สอดคล้อง
5	ความสามารถในการแก้ไขปัญหาจากเทคโนโลยี	1.94	0.24	สอดคล้อง
รวมเฉลี่ย		1.98	0.12	สอดคล้อง

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสอดคล้องและเหมาะสมกับการดำรงชีวิตประจำวัน และการใช้วัตถุดิบมูลไก่ในการผลิตก๊าซชีวภาพ มีน้ำหนักคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 2.00 สำหรับความสอดคล้องกับความสามารถในการแก้ไขปัญหาจากเทคโนโลยี มีน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 1.94 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้นเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยรวมในคุณสมบัติด้านความสอดคล้องเหมาะสมของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ มีค่ารวมเฉลี่ยเท่ากับ 1.98 แปลความหมายได้ว่า มีความสอดคล้องเหมาะสม

ตอนที่ 3 ความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติด้านความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ระบบฝาปิด พบว่า ผู้ให้ข้อมูล 33 คน ที่ร้อยละ 100 รับรู้ว่าเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ มีระดับความยุ่งยากซับซ้อนในการปฏิบัติอยู่ในระดับคุณภาพ 3 กลุ่ม ที่สามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ระดับคะแนน 2.34-3.00	แปลผล	รับรู้ว่าไม่มีความยุ่งยาก
ระดับคะแนน 1.67-2.33	แปลผล	รับรู้ว่ามีความยุ่งยากในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 1.00-1.66	แปลผล	รับรู้ว่ามีความยุ่งยาก

ตารางที่ 3 การรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพด้านความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ

ที่	ความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลความหมาย (ระดับคุณภาพ)
1	การนำไปติดตั้งและปฏิบัติจริงในบริเวณบ้าน	2.88	0.33	ไม่มีความยุ่งยาก
2	การคำนวณการเติมมูลไก่และคำนวณปริมาณก๊าซที่ใช้	2.88	0.41	ไม่มีความยุ่งยาก
3	การทำความเข้าใจและการใช้เวลาเรียนรู้	2.85	0.36	ไม่มีความยุ่งยาก
4	ความยุ่งยากต่อการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงด้วยตัวเอง	2.79	0.54	ไม่มีความยุ่งยาก
5	ความยุ่งยากต่อการจัดซื้อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์เมื่อจะผลิตเพิ่มเติมหรือซ่อมบำรุง	2.79	0.54	ไม่มีความยุ่งยาก
รวมเฉลี่ย		2.84	0.44	ไม่มีความยุ่งยาก

จากตารางที่ 3 พบว่า การนำไปติดตั้งและปฏิบัติจริงในบริเวณบ้าน และการคำนวณการเติมมูลไก่และคำนวณปริมาณก๊าซที่ใช้ มีน้ำหนักคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 2.88 สำหรับด้านความยุ่งยากต่อการดูแลรักษา ซ่อมบำรุงด้วยตัวเอง และความยุ่งยากต่อการจัดซื้อ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เมื่อจะผลิตเพิ่มเติมหรือซ่อมบำรุง มีน้ำหนักคะแนนเฉลี่ย 2.79 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

ดังนั้น เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยรวมการรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพด้านความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ ที่มีค่ารวมเฉลี่ยเท่ากับ 2.84 แปลความหมายได้ว่า ไม่มีความยุ่งยาก โดยมีรายละเอียดผู้ให้ข้อมูลระบุว่าเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่และเศษผักระบบฝาปิดนั้นง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ

สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชุมชนในการผลิตก๊าซชีวภาพระดับครัวเรือน ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการผลิตก๊าซชีวภาพน้อย อีกทั้งยังขาดงบประมาณในการดำเนินงาน โดยเฉพาะเกษตรกรขาดความยั่งยืนในการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนของตำบลจอมบึง จึงยังไม่มีความต้องการของการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือน และการใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพของชุมชนในระดับครัวเรือนของตำบลจอมบึง มีบางครัวเรือนที่เคยทดลองใช้ก๊าซชีวภาพผลิตขึ้นเองได้หันกลับมาใช้ก๊าซหุงต้มแอลพีจีแบบถังก๊าซบรรจุ ทำให้ระบบผลิตก๊าซชีวภาพถูกทิ้งร้าง ดังนั้นแนวทางการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ที่ระดับครัวเรือนของตำบลจอมบึงอย่างยั่งยืน ควรส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้แนวทางดังนี้

1. สร้างความตระหนักถึงเหตุผลความจำเป็นการผลิตก๊าซชีวภาพด้วยตัวเองเพื่อช่วยลดรายจ่ายในครัวเรือน
2. เกิดการถ่ายทอดการผลิตก๊าซชีวภาพโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง
3. ประชาชนชุมชนหรือผู้รู้ถ่ายทอดให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการประกอบติดตั้งและการบำรุงรักษาที่เหมาะสม
4. ผลิตก๊าซชีวภาพในถังแรงดันต่ำเพื่อจำหน่ายในชุมชน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาความต้องการการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนชุมชนใน ความสนใจเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบฝาลอย และเทคโนโลยีการผลิต ก๊าซชีวภาพในระดับครัวเรือนแบบถุ่หมักพลาสติกมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยของเสริมพล รัตน์สุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์ (2554) ที่ได้ระบุว่าทางเลือกใช้เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกควร พัฒนาจากฐานศักยภาพของชุมชนเป็นหลัก โดยการนำเสนอความเป็นไปได้ โอกาสของการพัฒนา และข้อจำกัดของแต่ละเทคโนโลยีประกอบการตัดสินใจ มากกว่าที่นำเสนอเทคโนโลยี (Hardware) ที่นักวิจัยหรือนักวิชาการให้ความสนใจ ทั้งนี้บทบาทที่เหมาะสมของนักวิจัยและนักวิชาการคือ การเป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ (Facilitators) ด้านเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกร่วมกับการนำเสนอ ข้อมูล ตัวเลข ความคุ้มค่า ข้อมูลเชิงเทคนิค ฯลฯ ในกระบวนการตัดสินใจใช้เทคโนโลยี (Adoption process) ขณะเดียวกันการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีควรได้รับการวิเคราะห์ร่วม จากผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อหาทางแก้ไขและป้องกัน ทั้งนี้การสร้างแกนนำ ผู้นำ หรือผู้ที่ได้รับการ ยอมรับในชุมชน เป็นขั้นตอนที่พึงกระทำ เพราะบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่แลกเปลี่ยนข่าวสาร และมี บทบาทที่จูงใจ (+) หรือนำการปฏิเสธ (-) ในเรื่องของเทคโนโลยีฯ จากการทดลองการผลิต ก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ในถังแบบฝาลอยขนาด 200 ลิตรพบว่า ควรหมักหัวเชื้อด้วยการเติมน้ำ จำนวน 100 ลิตร ลงในถังหมัก นำมูลไก่ จำนวน 100 ลิตรผสมน้ำอัตราส่วน 1:1 คนให้เข้ากัน หมักไว้อย่างน้อย 1 สัปดาห์ เป็นการผลิตก๊าซชีวภาพในอัตราส่วนที่เหมาะสม สามารถผลิตพลังงาน เชื้อเพลิง และง่ายต่อการเข้าใจ

ผลจากการสนทนากลุ่มย่อย พบว่า การผลิตก๊าซชีวภาพต้องเกิดจากความต้องการของ ครัวเรือนที่ประสงค์ที่จะลดรายจ่ายเพิ่มรายได้ และมีเศษมูลชีวภาพเพียงพอ รวมถึงจาก การประเมินการรับรู้คุณสมบัติของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ จำนวน 3 ด้าน คือ ต้องตระหนักรับ รู้คุณสมบัติประโยชน์ของเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพที่ดีกว่า ต้องสอดคล้องกับการดำรงชีวิตประจำวัน และ ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนนำไปติดตั้งและปฏิบัติจริงในบริเวณบ้าน และการคำนวณการเติมมูลไก่ และคำนวณปริมาณก๊าซที่ใช้ สอดคล้องกับปริมาตร วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ (2552) ที่พบว่า ปัจจัยสนับสนุน

การยอมรับเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพจากมูลไก่ที่ยั่งยืนในตัวแปรเหตุผลของความสนใจในเทคโนโลยี ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีเป้าหมายของการใช้เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกเพื่อการลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในครัวเรือน (ด้านเศรษฐกิจ) เป็นหลัก ทั้งนี้การให้ความสนใจในเป้าหมายเรื่องสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ฯลฯ มีในระดับน้อยมาก เพราะประเด็นดังกล่าวในชุมชนภาคเกษตรกรรมนั้น ยังมีระยะห่างของข้อมูลมากกว่าเรื่องปากท้องของครอบครัว ถึงแม้เป้าหมายของเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกในมุมมองของนักวิชาการให้ความสนใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นหลักก็ตาม แต่สามารถที่จะดำเนินการร่วมกันในลักษณะของ “ความต่างในความเหมือน” หรืออาจเรียกว่า “Win-Win” ก็เป็นไปได้ อย่างไรก็ตามผลกระทบที่ตามมาจากการใช้เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกที่เป้าหมายไม่สอดคล้องกันในงานวิจัยนี้มีปรากฏการณ์ชัดเจน เช่น การปล่อยก๊าซมีเทนที่เหลือจากระบบออกสู่บรรยากาศ การไม่คำนวณหรือประมาณการเพื่อเติมมูลไก่ในระบบให้เพียงพอและพอดีกับการใช้

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ที่นำอุปกรณ์การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่สำหรับครัวเรือนไปใช้ควรออกแบบท่อกระทุ้งเศษ เนื่องจากการเทเศษมูลไก่/เศษพืชผักไม่ลงท่อเติมและเกิดการอุดตัน รวมถึงติดตั้งสายยางหรือท่อสอดเข้าไปที่ท่อปลายน้ำล้นและทำการอัดน้ำอย่างแรงเพื่อดันเศษให้ตกลงไปด้านล่าง และนอกจากนั้นควรจะทำอุปกรณ์ชุดกวนหมุนทดกำลังสำหรับกวนกากที่หมักยังไม่ย่อย หรือมีเศษมากและเติมน้ำ การแก้ปัญหาอุปกรณ์ดังลดยังคงเพราะไม่มีตัวประคองยึด ซึ่งจะมีผลทำให้เกิดก๊าซไม่ขึ้นและรั่วเพราะอาจมีน้ำค้างในสายและคลิปรัดสายหลวมควรถอดสายระบายน้ำ ออกและรัดสายคลิปให้แน่น ทำตัวประคองดังลดยและลือคตำแหน่งให้ปากถังจุ่มในน้ำอย่างน้อย 10 เซนติเมตร

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. (2556). การก่อสร้างระบบผลิตก๊าซชีวภาพสำหรับครัวเรือนขนาด 4 ลบ.ม. **Energy Plus**, 36(ตุลาคม-ธันวาคม): 28-29.
-(2555). APEC 2012 ส่งเสริมความมั่นคงด้านพลังงานและการพัฒนาที่ยั่งยืน. **Energy Plus**, 33 (มกราคม-มีนาคม): 11.
- ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ และคณะ. (2552). ศักยภาพของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ ลม และชีวมวลในประเทศไทย. **วารสารสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติด้านพลังงาน : ฉบับพิเศษ (วช.ครบรอบ 50 ปี)**, 1-6.
- วิสาชา ภูจินดา. (2558). **คู่มือเทคนิคการผลิตก๊าซชีวภาพระดับครัวเรือนและชุมชน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- สำนักนโยบายและแผนพลังงาน. (2556). ก๊าซชีวภาพความหวังพลังงานทดแทนไทย. **นโยบายพลังงาน**, 25(102): 16-20.
-(2557). ทิศทางของพลังงานในปัจจุบัน. **วารสารนโยบายพลังงาน**, 26(106): 8.
- เสริมพล รัตน์สุข และไชยยุทธ กลิ่นสุคนธ์. (2554). การทดลองผลิตก๊าซชีวภาพจากผักตบชวา. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- องค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง.(2556). **แผนพัฒนา 3 ปี พ.ศ. 2556 – 2558**. ราชบุรี: ม.ป.ท.

การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์
สำหรับพระสังฆาธิการ

Development of a Training Package to Improve Writing Skill
on Official Correspondence for Sangha Administrators

สมคิด ดวงจักร์

สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

E-mail: somkid08@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ศึกษาความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรม พร้อมกับพัฒนาชุดฝึกอบรม และหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ตลอดจนวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พระสังฆาธิการที่เข้าอบรมหลักสูตรพระสังฆาธิการ ณ สถาบันพระสังฆาธิการ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี จำนวน 51 รูป พบว่า พระสังฆาธิการมีความต้องการในความสมบูรณ์ของคู่มือ องค์กรประกอบของคู่มือ และมีแบบฝึกปฏิบัติที่สามารถทำให้เกิดทักษะในการใช้งานได้ดี ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.56/88.30 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 พระสังฆาธิการที่ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการเขียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ / พระสังฆาธิการ / ชุดฝึกอบรม

Abstract

The purpose of the study was to (1) develop a training package to improve writing skill on official correspondence for Sangha administrators, (2) evaluate the effectiveness of the training package, and (3) survey the satisfaction of the learners towards the training package. The samples consisted of 51 Sangha administrators who participated in the training course to improve writing skills on official correspondence at Sangha Administrators' Institute, Pak Tho District, Ratchaburi

Province. The results revealed that; (1) the training package could improve Sangha Administrators writing skill in which reflecting the completion of the manual, the appropriateness of the components and exercises of the package; (2) the performance results (E1/E2) of the training package were 85.56/88.30 with 80/80 standard criteria. The learners' achievement score of the posttest was considerably higher than that of the pretest at a significance level of .01. The satisfaction level of the learners' towards the training package was at a high level.

Keywords: Writing skill on official correspondence for Thai Sangha/ Sangha administrators / Training package

บทนำ

พระสังฆาธิการ เป็นคำรวมเรียกตำแหน่งพระภิกษุผู้ปกครองคณะสงฆ์ ตามพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ. 2505 มีความหมายว่า พระภิกษุผู้ทำงานโดยสิทธิขาดในทางคณะสงฆ์ พระภิกษุผู้ทำงานคณะสงฆ์โดยมีอำนาจเต็มตามตำแหน่ง และหมายถึง พระภิกษุผู้ดำรงตำแหน่งปกครองคณะสงฆ์ ตำแหน่งที่เรียกว่า พระสังฆาธิการจะประกอบด้วย เจ้าคณะใหญ่ เจ้าคณะภาค รองเจ้าคณะภาค เจ้าคณะจังหวัด รองเจ้าคณะจังหวัด เจ้าคณะอำเภอ รองเจ้าคณะอำเภอ เจ้าคณะตำบล รองเจ้าคณะตำบล เจ้าอาวาส รองเจ้าอาวาส ผู้ช่วยเจ้าอาวาส และตำแหน่งพระสังฆาธิการได้แสดงถึงการปกครองของคณะสงฆ์ไทย (ราชบัณฑิตยสถาน. 2556, หน้า 1160)

เจ้าคณะต่าง ๆ และเจ้าอาวาสที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งพระสังฆาธิการดังกล่าว ได้มีบทบาทในการเป็นผู้ปฏิบัติงานของคณะสงฆ์อย่างมีอำนาจเต็มตามกฎหมาย และครอบคลุมงานทุกส่วนในเขตปกครองที่กำหนดหรือปฏิบัติงานด้านการปกครอง การดูแลทรัพย์สินต่าง ๆ อันเป็นการบริหารจัดการภายในวัด (อุดมศักดิ์ ชูโตชนะ. ม.ป.ป.) ส่วนรองเจ้าคณะ รองเจ้าอาวาส และผู้ช่วยเจ้าอาวาส จะมีอำนาจหน้าที่เต็มตามตำแหน่งก็ต้องได้รับการมอบหมายจากผู้มีอำนาจเต็ม หรือตามที่กฎหมายคณะสงฆ์ได้กำหนดไว้โดยเฉพาะ (พระครูสิริสุตโสภณ และคณะ. 2559, หน้า 15) จึงกล่าวได้ว่า พระสังฆาธิการ เทียบได้กับข้าราชการสังกัดหน่วยงานต่าง ๆ ของฝ่ายราชอาณาจักร ซึ่งการทำงานของพระสังฆาธิการทุกระดับชั้น ตั้งแต่เจ้าอาวาส จนถึงเจ้าคณะใหญ่นั้น ได้เป็นกลไกสำคัญของการปกครองคณะสงฆ์ในยุคปัจจุบันให้เป็นไปตามพระวินัยบัญญัติ และอีกทั้งตามที่กฎหมายบ้านเมือง (ราชบัณฑิตยสถาน. 2556, หน้า 323-325) และในปัจจุบันได้มีฝ่ายอาณาจักรที่เข้ามาช่วยงานของคณะสงฆ์ คือ สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ที่กำหนดโดยพระราชบัญญัติคณะสงฆ์ พ.ศ.2505 ให้เป็นสำนักเลขาธิการของมหาเถรสมาคม ซึ่งเป็นองค์กร

สูงสุดของคณะสงฆ์และกำหนดให้ผู้อำนวยการสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติเป็นเลขาธิการมหาเถรสมาคมโดยตำแหน่ง (พระครูสันติธรรมมาภิวัต (นาควิไล). 2544, หน้า 50) และที่สำคัญคือสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ได้มีภารกิจหน้าที่ความรับผิดชอบโดยเฉพาะเกี่ยวกับกิจการคณะสงฆ์และมหาเถรสมาคม และได้มีสถาบันพระสังฆาธิการ เป็นองค์กรในสังกัดของสำนักเลขาธิการมหาเถรสมาคม สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ มีภารกิจที่มีความสำคัญอย่างสูงต่อการสนองงานคณะสงฆ์ด้านการปกครองในด้านการส่งเสริมและพัฒนาพระสังฆาธิการให้มีความรู้ความสามารถอยู่ในพระธรรมวินัย อันมีจุดหมายปลายทางคือสร้างความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการบริหารจัดการวัดและศาสนสมบัติ การปกครอง การสาธารณะสงเคราะห์ และการศึกษาของคณะสงฆ์ รวมถึงหน้าที่ที่จะต้องสร้างคุณธรรมจริยธรรมให้กับประชาชนในแต่ละท้องถิ่นและประเทศชาติที่ร่มเย็นเป็นสุข (พระครูสันติธรรมมาภิวัต (นาควิไล). 2544, หน้า 54) โดยในปัจจุบันสถาบันพระสังฆาธิการได้กลายเป็นศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาหลักของคณะสงฆ์ในการพัฒนาพระสงฆ์ทั่วประเทศ และที่สำคัญคือสถาบันพระสังฆาธิการยังได้สนองงานคณะสงฆ์ด้านการปกครองเช่นเดียวกับสถาบันพระปกเกล้าหรือสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือนของสำนักงาน ก.พ. ที่มีหลักสูตรสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับสูง หรือโรงเรียนนายอำเภอวิทยาลัยการปกครองของกระทรวงมหาดไทย เป็นต้น ซึ่งสถาบันพระสังฆาธิการจะเป็นสถานที่รวบรวมความรู้ สร้างองค์ความรู้ และเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับประชาชนทั่วไปด้วยเช่นกัน เนื่องจากในระยะที่ผ่านมาคณะสงฆ์ได้ถูกตรวจสอบจากสังคมภายนอกมากขึ้นทั้งนี้คณะสงฆ์จำต้องมีการปรับการติดต่อสื่อสารระหว่างคณะสงฆ์ด้วยกันเอง และปรับระบบการสื่อสารกับบุคคลภายนอกด้วย เนื่องจากถูกมองว่าการดำเนินการไม่เป็นระบบ เช่น ระบบราชการทั่วไป (สมคิด ดวงจักร์. 2559, หน้า 40)

การสื่อสารอย่างเป็นทางการเป็นสิ่งที่สังคมมนุษย์ได้ดำเนินการมาตั้งแต่อดีต และการสื่อสารที่เป็นทางการของทางราชการจะเรียกว่า การสื่อสารด้วยหนังสือราชการ ส่วนหนังสือราชการของสงฆ์ หรือที่เรียกในทางคณะสงฆ์ว่า หนังสือการคณะสงฆ์ (สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. 2554, หน้า 3) นับเป็นหนังสือหรือเอกสารที่เป็นหลักฐานในคณะสงฆ์ แม้ว่าจะไม่ได้เรียกว่าหนังสือราชการ แต่ก็ใช้แนวคิดของหนังสือราชการมาปรับใช้กับการปฏิบัติงาน หนังสือของคณะสงฆ์อาจเรียกได้ว่า หนังสือการคณะสงฆ์หรือหนังสือคณะสงฆ์ก็ได้แต่จะไม่เรียกว่า หนังสือราชการคณะสงฆ์ เพราะว่าคณะสงฆ์ไม่ใช่หน่วยงานราชการ (สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. 2554, หน้า 1) แต่ก็จะมีหน่วยงานสนับสนุนคณะสงฆ์ เช่น สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ เป็นต้น เป็นหน่วยงานราชการ ซึ่งหากเป็นหน่วยงานราชการก็ต้องใช้ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณอย่างเคร่งครัด และหนังสือของคณะสงฆ์นอกจากจะเป็นหนังสือหรือเอกสารแล้ว ยังหมายรวมถึงเอกสารของสงฆ์ทุกชนิดที่ทางคณะสงฆ์ได้จัดทำขึ้นหรือรับรองในหน้าที่

และหมายความรวมถึงสำเนาเอกสารนั้น ๆ ที่ได้รับรองในหน้าที่มีลักษณะเหมือนหนังสือราชการ ที่กล่าวมา และหากแบ่งประเภทของหนังสือการคณะสงฆ์จัดเป็น 6 ประเภท ด้วยกัน ประกอบด้วย หนังสือภายนอก หนังสือภายใน หนังสือประทับตรา หนังสือสั่งการ หนังสือประชาสัมพันธ์ หนังสือที่ได้จัดทำขึ้น หรือรับไว้เป็นหลักฐานในงานคณะสงฆ์ (สำนักงานพุทธศาสนาแห่งชาติ. 2554, หน้า 2)

ด้วยเหตุที่คณะสงฆ์ไม่ใช่หน่วยงานราชการ ทำให้ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ ด้วยเหตุนี้ทำให้คณะสงฆ์หรือวัดมีการเขียนหนังสือชนิดต่าง ๆ ไม่เป็นไปในแนวทางเดียวกัน เช่น เรื่องการใช้ตราสัญลักษณ์ การใช้แบบฟอร์มหนังสือภายนอกที่ วัดต้องติดต่อกับหน่วยงานราชการหรือเอกชนอื่น หนังสือภายในที่ติดต่อกันระหว่างวัดด้วยกัน เป็นต้น (สำนักงานพุทธศาสนาแห่งชาติ. 2554, หน้า 2) ทำให้สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ได้จัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์โดยอนุโลมใช้ตามงานสารบรรณ โดยยึดระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีได้ แต่ก็ยังมีปัญหาด้านความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการเขียนหนังสือราชการดังกล่าว ทางผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องมีการผลิตชุดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มทักษะการเขียนหนังสือที่ถูกต้องและมีคุณภาพ และการอบรมความรู้ในเรื่องต่าง ๆ นอกเหนือจากการศึกษาตามระบบแล้ว นับเป็นสิ่งจำเป็นเพราะถือเป็นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หรือที่เรียกกันว่าเทรนนิ่ง (Training) คือต้องมีการฝึกอบรม เพื่อสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการทำงาน ปัจจุบัน เพราะถ้ามีการศึกษาเพื่อพัฒนาอย่างเดียว โดยไม่มีกระบวนการฝึกอบรมในระยะสั้นบ้าง จะทำให้พระสังฆาธิการในฐานะผู้ปฏิบัติงานขาดทักษะ หรือขาดความชำนาญที่จะพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพได้

การวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ให้ถูกต้อง เป็นการเตรียมการที่จำเป็นอย่างเร่งด่วนในการเข้าทำหน้าที่พระสังฆาธิการทุกรูปและการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ต้องดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ทั้งนี้เพราะการที่พระสงฆ์รูปใดรูปหนึ่งจะต้องเข้ารับตำแหน่งเจ้าอาวาสั้นจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพความสามารถของตนเองให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานด้านการบริหารกิจการของวัดและคณะสงฆ์ให้เป็นไปตามระเบียบแบบแผนของคณะสงฆ์เอง โดยเฉพาะในด้านการสื่อสารกันระหว่างคณะสงฆ์และการสื่อสารกับราชการและเอกชนต่าง ๆ ดังนั้น การพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์จึงเป็นเรื่องจำเป็นอันดับต้น ๆ ที่จะต้องเรียนรู้เพื่อที่จะทำให้การติดต่อสื่อสารมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ จึงเห็นความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการสอนเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ โดยเฉพาะพระสงฆ์ที่ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตรพระสังฆาธิการของสถาบันพระสังฆาธิการ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ที่มีการดำเนินการทุก ๆ ปี และนับเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้พระสังฆาธิการมี

ความรู้ ความสามารถ และทักษะปฏิบัติได้ อันเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และสังคมสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือ การคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ
2. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสงฆ์
3. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรม
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์หลังจากที่ผ่านการอบรมแล้ว

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ พระสังฆาธิการที่เข้าอบรมหลักสูตรพระสังฆาธิการ รุ่นที่ 38 ณ สถาบันพระสังฆาธิการ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี จำนวน 58 รูป และผู้วิจัย ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 51 รูป ซึ่งได้มาด้วยการสุ่มแบบเจาะจงกับพระสังฆาธิการที่สามารถใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำได้
2. ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย
 - 1) ความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ
 - 2) การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสงฆ์
 - 3) ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรม
 - 4) ความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์หลังจากที่ผ่านการอบรมแล้ว

เครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์ในการสนทนากลุ่ม ด้านความต้องการชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ 2) แบบสอบถาม ความต้องการที่ได้จากการสัมภาษณ์นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามเพื่อวัดความต้องการเกี่ยวกับ

ชุดฝึกอบอรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ 3) ชุดฝึกอบอรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ ประกอบด้วย คู่มือการฝึกอบอรม และแบบฝึกปฏิบัติ 4) แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับชุดฝึกอบอรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ ความพึงพอใจ การพัฒนาชุดฝึกอบอรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารทางวิชาการ ตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ และวิทยานิพนธ์ และดุขงู๊นินพนธ์จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ รวมถึงฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ให้บริการบนเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทยและต่างประเทศ

2. สร้างแบบสัมภาษณ์ในการสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) โดยผู้วิจัยได้มีการดำเนินการ ดังนี้

2.1 ประมวลความรู้ที่ได้จากการศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ มากำหนดเป็นประเด็นคำถามนำในการสนทนากลุ่มเพื่อรวบรวมความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบอรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ ด้านความสมบูรณ์ของคู่มือ องค์ประกอบของคู่มือ และแบบฝึกปฏิบัติ

2.2 ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่มีความรู้ในด้านหนังสือราชการและหนังสือการคณะสงฆ์ เพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาสาระ และโครงสร้างของคำถาม รูปแบบของแบบสอบถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม และหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตฤประสงค์รายข้อ (Index of Item-Objective Congruency : IOC) (ประคอง กรณสุต. 2542, หน้า 108) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อคำถามตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 1.00 (ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.0 ถือว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรง) โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับข้อความที่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

คะแนน 0 สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

คะแนน -1 สำหรับข้อความที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

2.3 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้ในการสนทนากลุ่ม

3. พัฒนาชุดฝึกอบอรม มีแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนหนังสือราชการ หนังสือการคณะสงฆ์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดฝึกอบอรม

3.2 ร่างชุดฝึกอบอรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์โดยคณะกรรมการฝึกอบอรม โดยมีการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะ

และความต้องการของ กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหนังสือการคณะสงฆ์ หนังสือภายใน หนังสือภายนอก หนังสือประชาสัมพันธ์ หนังสือสั่งการ หนังสืออื่น ๆ

3.3 ผลิตชุดฝึกอบรมแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาในด้านความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหนังสือการคณะสงฆ์ หนังสือภายใน หนังสือภายนอก หนังสือประชาสัมพันธ์ หนังสือสั่งการ หนังสืออื่น ๆ และแบบฝึกปฏิบัติ

3.4 ตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา

3.5 ปรับปรุงชุดฝึกอบรมให้มีคุณภาพให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้กับพระสังฆาธิการที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง รุ่น 36 จำนวน 30 รูป

4. สร้างแบบทดสอบวัดความรู้หรือแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ คู่ขนานชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบระหว่างอบรม จำนวน 30 ข้อ และหลังการอบรม จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน เป็นคำถามเพื่อวัดความรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรมเกี่ยวกับการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ โดยผู้วิจัยมีหลักการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารคู่มือที่เกี่ยวกับการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ เนื้อหา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แนวทางการวัดและประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับการเขียนหนังสือราชการ หนังสือการคณะสงฆ์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบ

4.2 ทำการวิเคราะห์เนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก

4.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขและผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับพระสังฆาธิการที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 รูป เพื่อนำผลคะแนนการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty หรือ ค่า P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination หรือ ค่า r) ของแบบทดสอบแต่ละข้อ ถ้าถูกต้องจะให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบจะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) แล้วนำมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยเพื่อแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิค 50 เปอร์เซนต์ โดยแบบทดสอบที่ดีจะมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00

4.4 ทำการคัดเลือกข้อสอบที่ดี ที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00 มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson KR-20) โดยได้ค่าความเชื่อมั่น 0.98 แล้วผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่มีคุณภาพแล้วไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่วางแผนไว้

5. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจชุดฝึกอบรมหนังสือการคณะสงฆ์ มีการตรวจสอบคุณภาพ ด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน และผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับพระสงฆ์ฆราวาสที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 รูป ที่ไม่เป็นประชากรในการวิจัยเพื่อหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยได้ค่าความเชื่อมั่น 0.90

เกณฑ์ในการวัดความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตามหลักการของลิเคิร์ต (Likert, 1967, p. 70) คือ

ระดับ 5	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลค่าของข้อมูลค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้แปลค่าและให้ความหมายของการแปลค่าหรือแปลผลของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

คะแนน	4.50 - 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
คะแนน	3.50 - 4.49	หมายถึง	ระดับมาก
คะแนน	2.50 - 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
คะแนน	1.50 - 2.49	หมายถึง	ระดับน้อย
คะแนน	1.00 - 1.49	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pre-test Post-test Design โดยมีลักษณะการวิจัย ดังนี้

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนอบรม (Pre-test)

X หมายถึง การจัดกิจกรรมการอบรม

T₂ หมายถึง การทดสอบหลังอบรม (Post-test)

จากการวิจัยโดยใช้กลุ่มทดลองที่เป็นลักษณะการจัดอบรม ผู้วิจัยมีแนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากพระสังฆาธิการที่เข้ารับการอบรมในระหว่างวันที่ 1-30 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 และเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง
2. แจกแบบสอบถามความต้องการให้กับผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 51 ฉบับ และได้รับคืนจำนวน 51 ฉบับ
3. แจกแบบทดสอบวัดความรู้ให้กับผู้เข้ารับการอบรม ระหว่างและหลังการอบรมด้วยตนเอง จำนวน 51 ฉบับ และได้รับคืน จำนวน 51 ฉบับ
4. แจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับผู้เข้ารับการอบรมด้วยตนเอง จำนวน 51 ฉบับ และได้รับคืน จำนวน 51 ฉบับ
5. รวบรวมแบบสอบถามและแบบทดสอบวัดความรู้ทั้งหมดที่ได้มาและได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัยต่อไป

อนึ่ง ในการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 มีขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบทดสอบระหว่างการอบรม จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน และแบบทดสอบหลังการอบรม จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 15 คะแนน ไปทดลองกับพระสังฆาธิการ รุ่น 36 ซึ่งผ่านการอบรมแล้ว จำนวน 30 รูป
2. นำแบบทดสอบระหว่างการอบรม จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 30 คะแนน และแบบทดสอบหลังการอบรม จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 15 คะแนน ไปใช้จริงกับพระสังฆาธิการ รุ่น 37 ที่ผ่านการอบรมไปแล้ว จำนวน 51 รูป
3. คำนวณหาค่าประสิทธิภาพ E1/E2 ตามเกณฑ์ 80/80

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ มีวิธีการดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พระสังฆาธิการ จำนวน 51 รูป ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามในประเด็นหลักคือ ด้านเนื้อหา รูปแบบ องค์ประกอบ ความเหมาะสมของหนังสือชนิดต่าง ๆ
3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์แล้วนำมาวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนข้อมูลจากแบบสอบถามได้วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. ผลการวิจัยในวัตถุประสงค์นี้เพื่อให้ได้ความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ

ขั้นตอนที่ 2 วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ มีวิธีการดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ร่างชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหนังสือการคณะสงฆ์ หนังสือภายใน หนังสือภายนอก หนังสือประชาสัมพันธ์ หนังสือสั่งการ หนังสืออื่น ๆ และแบบฝึกปฏิบัติ

2. ทำการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาสาระ และโครงสร้างของคำถาม รูปแบบของแบบสอบถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบ คุณภาพของเครื่องมือ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม โดยที่ผู้วิจัยได้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง

3. ผลการวิจัยในวัตถุประสงค์นี้เพื่อให้ได้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ มีวิธีการดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพเบื้องต้น (Try out) ตามเกณฑ์ 80/80 ของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ

1.1 ผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพเบื้องต้นกับพระสังฆาธิการที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 รูป รุ่นที่ 36 เพื่อหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

1.2 ผลการวิจัยในขั้นตอนนี้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพเบื้องต้นของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ สำหรับพระสังฆาธิการ

2. การหาประสิทธิภาพ (Trial run)

2.1 กลุ่มทดลองใช้ชุดฝึกอบรมคือพระสังฆาธิการที่เข้ารับการอบรมที่สถาบันพระสังฆาธิการ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี รุ่นที่ 37 ซึ่งเข้ารับการอบรมในระหว่างวันที่ 1-30 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 จำนวน 51 รูป

2.2 ใช้วิจัยแบบ One group pre-test post-test design

2.3 คำนวณหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.4 ผลการวิจัยในวัตถุประสงค์นี้เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ สำหรับพระสังฆาธิการ

ขั้นตอนที่ 4 วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ มีวิธีการดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พระสังฆาธิการ จำนวน 51 รูป ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามในประเด็นความพึงพอใจหลักคือ ด้านลักษณะทั่วไปของชุดฝึกอบรม ด้านความสมบูรณ์ของคู่มือ ด้านองค์ประกอบของคู่มือ ด้านความสมบูรณ์ของแบบฝึกปฏิบัติ และด้านองค์ประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ
3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. ผลการวิจัยในวัตถุประสงค์นี้เพื่อให้ได้ความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ สำหรับพระสังฆาธิการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เสนอข้อมูลโดยนำข้อมูลที่ได้มาหาความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (Dependent t-test) และหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมตามเกณฑ์ (E1/E2) ส่วนการหาค่าความยากง่ายของชุดฝึกอบรม เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือแบบทดสอบความยากง่ายของข้อสอบมีค่าไม่เกิน 1 แต่ค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.8 ถ้าข้อสอบไม่มีค่าเกิน 0.80 แสดงว่า ข้อสอบนั้นมีความง่ายมากเกินไปต้องตัดออกหรือปรับปรุงใหม่ แต่ถ้าข้อสอบมีค่าต่ำกว่า 0.2 ถือว่าข้อสอบนั้นมีความยากเกินไปต้องตัดออกหรือปรับปรุงเช่นเดียวกัน ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย โดยจะจำแนกอธิบายได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าอบรม ผู้เข้าอบรมเป็นพระสังฆาธิการ รุ่นที่ 38 จำนวน 51 รูป ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของอาวาส วุฒิการศึกษาทางสามัญอยู่ในระดับปริญญาตรี วุฒิการศึกษาทางธรรม จบนักธรรมชั้นเอก ส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิการศึกษาทางบาลี อายุพรรษามีค่าเฉลี่ย 12 ปี มีอายุเฉลี่ย 41 ปี และมีระยะเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ในการเป็นเจ้าอาวาส เฉลี่ย 1 ปี

2. ผลการวิจัยจากการดำเนินงาน

2.1 ผลด้านความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรม

ความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรม เพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือ การคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า ความต้องการในการพัฒนาชุดฝึกอบรม เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ เนื้อหาของชุดฝึก อบรมมีความถูกต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้ รูปแบบของตัวอักษรของชุดฝึกอบรมมีความชัดเจน อ่านง่าย องค์ประกอบของคู่มือและแบบฝึกปฏิบัติเป็นไปตามหลักวิชาการ องค์ประกอบของ แบบฝึกปฏิบัติ การจัดลำดับความสำคัญของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับระดับผู้ใช้งาน ความเหมาะสมของหนังสือภายใน ความเหมาะสมของหนังสือภายนอก ความเหมาะสม ของหนังสือประชาสัมพันธ์ ความเหมาะสมของหนังสือสั่งการ และความเหมาะสมของหนังสืออื่น ๆ ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความต้องการเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม เพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ

ความต้องการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความ ต้องการ
1. เนื้อหาของชุดฝึกอบรมมีความถูกต้อง สามารถนำไปปฏิบัติได้	4.35	0.26	มาก
2. รูปแบบของตัวอักษรของชุดฝึกอบรมมีความชัดเจน อ่านง่าย	4.32	0.26	มาก
3. องค์ประกอบของคู่มือและแบบฝึกปฏิบัติเป็นไปตามหลัก วิชาการ	4.29	0.27	มาก
4. การจัดลำดับความสำคัญของชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสมกับ ระดับผู้ใช้งาน	4.29	0.35	มาก
5. ความเหมาะสมของหนังสือภายใน	4.23	0.35	มาก
6. ความเหมาะสมของหนังสือภายนอก	4.20	0.39	มาก
7. ความเหมาะสมของหนังสือประชาสัมพันธ์	4.15	0.28	มาก
8. ความเหมาะสมของหนังสือสั่งการ	4.13	0.25	มาก
9. ความเหมาะสมของหนังสืออื่นๆ	4.10	0.26	มาก
รวม	4.23	0.29	มาก

2.2 ผลด้านประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการ คณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรม

ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.56/88.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 หมายความว่า ชุดฝึกอบรมนี้สามารถใช้ฝึกทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ ด้านกระบวนการได้ผลร้อยละ 85.56 และได้ผลด้านผลลัพธ์ร้อยละ 88.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงดังตาราง 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเรื่องการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรมตามเกณฑ์ 80/80

จำนวน (คน)	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)	E1/E2	เกณฑ์ที่กำหนด
51	85.56	88.30	85.56/88.30	80/80

2.3 ผลด้านประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรม

คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบในการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของผู้เข้าอบรมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า พระสังฆาธิการที่ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ มีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะในการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลด้านประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังอบรมด้วยชุดฝึกอบรมเรื่องการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ของพระสงฆ์ที่เข้ารับการอบรม

ผลสัมฤทธิ์ทางการอบรม	จำนวนคน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	sig
ก่อนอบรม	51	8.51	.92	-89.005	.000
หลังอบรม	51	13.47	.90		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.4 ผลด้านความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ หลังจากที่ผ่านมาการอบรมแล้ว

พระสังฆาธิการที่เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจการใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ หลังจากที่ผ่านมาการอบรมแล้วในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

และเมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า พระสังฆาธิการมีความพึงพอใจในความสมบูรณ์ของคู่มือ ลักษณะทั่วไปของชุดฝึกอบรม องค์ประกอบของคู่มือ องค์ประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ และความสมบูรณ์ของแบบฝึกปฏิบัติ อยู่ในระดับมากตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้ชุดฝึกอบรม เพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ

ความพึงพอใจในภาพรวม	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ลักษณะทั่วไปของชุดฝึกอบรม	4.18	0.27	มาก
ความสมบูรณ์ของคู่มือ	4.31	0.39	มาก
องค์ประกอบของคู่มือ	4.15	0.28	มาก
ความสมบูรณ์ของแบบฝึกปฏิบัติ	4.08	0.25	มาก
องค์ประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ	4.10	0.26	มาก
รวม	4.16	0.29	มาก

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการ สรุปได้ดังนี้

ผู้เข้าอบรมเป็นพระสังฆาธิการที่ได้เข้าอบรมหลักสูตรพระสังฆาธิการ รุ่นที่ 38 ณ สถาบันพระสังฆาธิการ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี จำนวน 51 รูป ส่วนใหญ่เป็นเจ้าอาวาส วุฒิการศึกษาทางสามัญอยู่ในระดับปริญญาตรี วุฒิการศึกษาทางธรรมจบนักธรรมชั้นเอก ส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิการศึกษาทางบาลี อายุพรรษาเฉลี่ย 12 ปี อายุของพระสังฆาธิการ เฉลี่ย 41 ปี และมีระยะเวลาในการปฏิบัติหน้าที่ในการเป็นเจ้าอาวาส เฉลี่ย 1 ปี

พระสังฆาธิการมีความต้องการในความสมบูรณ์ของชุดฝึกอบรม องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม และแบบฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.56/88.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 พระสังฆาธิการที่ได้รับการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์มีผลสัมฤทธิ์ในการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนความพึงพอใจของพระสังฆาธิการที่มีต่อความสมบูรณ์ของชุดฝึกอบรม องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมและแบบฝึกปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ชุดฝึกอบรมเรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีมีประสิทธิภาพ 85.56/88.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 เพราะชุดฝึกอบรมมีทั้งคู่มือและแบบฝึกปฏิบัติที่ทำให้พระสังฆาธิการได้รับความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้ในระดัหนึ่ง และทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับและความสามารถของพระแต่ละรูปที่ดำรงตำแหน่งเป็นเจ้าอาวาสมา และได้คุ้นเคยกับการเขียนหนังสือราชการมาบ้างแล้วกล่าวได้ว่าพระสังฆาธิการมีความรู้เพิ่มขึ้นจากการได้ใช้ชุดฝึกอบรม และเมื่อได้ทดสอบประสิทธิภาพด้วยการนำชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอนคือ การทดสอบประสิทธิภาพการใช้เบื้องต้น (Try out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียน และทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2535) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก และมีเนื้อหาหลักในด้านของการทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น เป็นการนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดสอบประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และปรับปรุงจนถึงเกณฑ์ รวมถึงการทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพใช้และปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วยทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์การเรียน ที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อยเพื่อตรวจสอบคุณภาพเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

ชุดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้คือ พระสังฆาธิการที่เข้ารับการฝึกอบรมโดยการใช้ชุดฝึกอบรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (เมธี ปิยะคุณ และสุรชัย เสิศธนาผล. 2551) และมีการใช้ชุดฝึกอบรมแล้วทำให้ผู้เข้าอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น รวมทั้งผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ชุตินา สัจจามันท์ และคณะ. 2552, หน้า 98)

ส่วนด้านความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมนั้น พระสังฆาธิการมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากชุดฝึกอบรมที่มีคู่มือการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์และแบบฝึกปฏิบัติการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ได้ผ่านขั้นตอนการพัฒนา มาโดยผู้เชี่ยวชาญและทุกคนได้มีโอกาสฟังบรรยายจากวิทยากรและฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเอง จึงทำให้ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ชุดฝึกอบรมพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง แต่ควรอ่านคู่มือการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ประกอบกับการใช้แบบฝึกปฏิบัติเสมอ

2. หากมีการนำชุดฝึกอบรมพัฒนาทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์สำหรับพระสังฆาธิการที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาไปใช้ในการอบรม ควรใช้เวลาในการอบรมไม่น้อยกว่า 1 วัน หรือไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2535). เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ชุติมา สัจจานันท์ บุญศรี พรหมมาพันธุ์ และอลิสวา วานิชดี. (2552). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะบรรณารักษ์ห้องสมุดประชาชน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ชูศรี วงศ์รัตน์. (2549). เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย : แนวทางสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจ อินเทอร์เน็ตโปรดักส์.

ประคอง วรรณสุต. (2542). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พระครูสันติธรรมภาวิวัต (นาควิไล). (2544). บทบาทพระสังฆาธิการในการบริหารกิจการคณะสงฆ์ จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเชิงพุทธ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

พระครูสิริสุตโสภณ จำนงค์ อติวัฒน์สิทธิ์ สะอาด บรรเจิดฤทธิ์ และบุญเรือง ศรีเหรียญ. (2559). บทบาทพระสังฆาธิการในการบริหารจัดการความขัดแย้งของชุมชนในพื้นที่จังหวัดพิจิตร. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 11(2 พฤษภาคม-สิงหาคม): 13-26.

ไพชยนต์ พิมพ์พิทเลิศ. (2549). การสร้างและประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการใช้ชุดการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

เมธี ปิยะคุณ และสุรัชย์ เลิศธนาผล. (2551). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบ e-Training เรื่องทักษะการสอนงานสำหรับหัวหน้างาน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ: นานมี บุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- สมคิด ดวงจักร์. (2559). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมทักษะการเขียนหนังสือการคณะสงฆ์ สำหรับพระสังฆาธิการ**. ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. (2554). **การเลขานุการ: เอกสารประกอบการบรรยายถวายความรู้แด่พระสังฆาธิการ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- อุดมศักดิ์ ชูโตชนะ. (ม.ป.ป.). **บทบาทเจ้าอาวาสในฐานะเจ้าพนักงานตามกฎหมาย**. ค้นเมื่อ มกราคม 12, 2559 จาก <http://sta.onab.go.th>.
- Likert, Rensis. (1967). **The Method of Constructing and Attitude Scale**. New York: Wiley & Son.

คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคล ของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

Moral Characteristics of School Administrators Affecting Personnel Management of Private Schools in Ratchaburi Province

กังวาล แซ่ตั้ง

นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

E-mail: enjoy95956565@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี 2) ศึกษาระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี และ 3) วิเคราะห์คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี จำนวน 317 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามขนาดของโรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรีโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า จักขุมา: ปัญญามองการณ์ไกลอยู่ในระดับสูงสุด รองลงมาได้แก่ นิสสัยสัมปโน: มีมนุษยสัมพันธ์ดี และ วิฑูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตามลำดับ 2) การบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การวางแผนบุคลากรอยู่ในลำดับสูง รองลงมาคือ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลากร การสรรหา การธำรงรักษาบุคลากร และการบริหารค่าตอบแทนตามลำดับ และ 3) คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ได้แก่ วิฑูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน นิสสัยสัมปโน: มีมนุษยสัมพันธ์ดี จักขุมา: ปัญญามองการณ์ไกล เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อ

การบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยสามารถร่วมกันทำนายได้ร้อยละ 75.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมการพยากรณ์ ได้แก่ $\hat{Y}_{tot} = 0.48 + 0.42 (X_2) + 0.21 (X_3) + 0.22 (X_1)$.

คำสำคัญ: คุณลักษณะเชิงคุณธรรม / การบริหารงานบุคคล / โรงเรียนเอกชน

Abstract

The objectives of the research were to (1) investigate the moral characteristics level of the school administrators from private schools in Ratchaburi province, (2) examine the management level of the school administrators from private schools in Ratchaburi province, and (3) analyze the moral characteristics factors of school administrators affecting personnel management of the private schools in Ratchaburi province. The sample consisted of 317 school administrators drawn by Stratified Sampling of school sizes. The tool for data collection was a questionnaire. Data analysis was performed by using Percentage, Mean, S.D., and Multiple Regression.

The finding indicated that; (1) the moral characteristics level of the school administrator was at a high level, when considering particularly into each aspect, Conceptual Skill or Vision was revealed at the highest level, followed by Human Relation Skill, and Technical Skill respectively; (2) the management level in the private schools was at a high level, when considering particularly into each aspect, Human Resource Management was the highest level, followed by Performance Evaluation, Recruitment, Retention, and Compensation Fund Management respectively; (3) the moral characteristics of the administrators as factors affecting personnel management included Technical Skills, Human Relation Skill, and Conceptual Skill. Regression for prediction was 75.40%, at a significance level of .05. Regression equation was $\hat{Y}_{tot} = 0.48 + 0.42 (X_2) + 0.21 (X_3) + 0.22 (X_1)$.

Keywords: Moral characteristics/ Personnel management/ Private schools

บทนำ

ท่ามกลางสภาวะการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยในด้านสังคม การเมือง การปกครองก่อให้เกิดวิกฤตการณ์ในด้านความขัดแย้งทางความคิด เกิดการแบ่งแยกขาดความสามัคคีปรองดองของคนในชาติ ระบบการศึกษาถูกคาดหวังที่จะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนามนุษย์ เพราะมนุษย์ในฐานะทรัพยากรสำคัญ ถือว่าเป็นต้นทุนปัจจัยที่จะนำมาพัฒนาบ้านเมืองให้เกิดความสงบสุข การบริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนาให้เกิดความรู้ควบคู่คุณธรรมไปด้วยเพื่อสร้างทรัพยากรที่เป็นคนเก่งและคนดี ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542, หน้า 3) ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการตามมาตราที่ 6 ไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” จะเห็นได้ว่าการศึกษาก็เป็นการเตรียมคนให้มีความพร้อมและตระหนักถึงความก้าวหน้า การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกให้อยู่รอดปลอดภัยและสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

คุณลักษณะเชิงคุณธรรม เป็นคุณลักษณะของผู้บริหารที่จะช่วยแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน เพราะจะส่งเสริมคุณธรรมแก่ผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อให้การบริหารเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องสร้างความผาสุกปรองดองร่วมมือร่วมใจในการพัฒนาโรงเรียน คุณลักษณะเชิงคุณธรรมเป็นพฤติกรรมของผู้บริหารด้านคุณธรรมจริยธรรม คำว่า คุณลักษณะ (Trait) หมายถึง คุณลักษณะที่ปรุงแต่งบุคคลเป็นพื้นฐานของบุคลิกภาพทางร่างกายและจิตใจ ดังที่วีรัช วรรณรัตน์และโกสุม สายใจ (2555, หน้า 11) กล่าวว่า คุณลักษณะเป็นเครื่องหมายหรือสิ่งที่ชี้ให้เห็นลักษณะประจำของบุคคล รวมไปถึงสมรรถนะที่แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมเมื่อรวมกับคำว่าผู้นำ จึงหมายถึงสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงลักษณะประจำตัวของผู้นำที่รวมไปถึงสมรรถนะที่แสดงให้เห็นถึงแนวทางการกระทำพฤติกรรมและการคิดของผู้นำ ส่วนคุณธรรมในระบบการศึกษาต้องปลูกฝังให้ผู้บริหารและบุคคลในองค์กรเกิดจิตสำนึกในคุณงามความดี ส่งเสริมพฤติกรรมเชิงคุณธรรมมีความสำคัญในการพัฒนาองค์กร การบริหารบุคคลที่ดีต้องบริหารด้วยธรรมะ คือ ธรรมาธิปไตย ที่เรียกว่าครองตน ครองคน ครองงาน การใช้หลักธรรมเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติให้กับผู้บริหาร ผู้บริหารโรงเรียนมีส่วนสำคัญในการบริหารงานบุคคล เพราะบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญ เป็นแรงกระตุ้นพัฒนาโรงเรียนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ การบริหารงานบุคคลต้องบริหารด้วยหลักคุณธรรม เพราะคุณธรรมจะเป็นหลักครองใจ ดังที่พระธรรมโกศาจารย์ (2549, หน้า 27) กล่าวว่า ผู้บริหารมีสองประเภท คือ 1) ผู้บริหารที่นั่งอยู่บนหัวคน และ 2) ผู้นำที่นั่งอยู่ในหัวใจคน ผู้นำที่สวมหัวโขนข่มคนอื่นตลอดเวลา จัดว่าเป็นผู้นำที่นั่งอยู่บนหัวคน ส่วนผู้นำที่หัดถอดหัวโขนออกทำตนเป็นกันเองมีความอ่อนน้อมถ่อมตนจะเป็นผู้นำที่นั่งอยู่ในหัวใจคน สอดคล้องกับแสงเดือน วินทะไชย (2550,

หน้า 25) กล่าวว่า การบริหารงานบุคคลช่วยพัฒนาให้องค์กรเจริญเติบโต เพราะการบริหารงานบุคคลเป็นสื่อกลางในการประสานงานกับแผนกต่าง ๆ เพื่อแสวงหาวิธีการให้ได้บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้ามาทำงานในองค์กร เมื่อองค์กรได้บุคคลที่มีคุณสมบัติที่ดีเยี่ยมทำให้องค์กรเจริญเติบโตและพัฒนายิ่งขึ้น และช่วยเสริมสร้างความมั่นคงแก่สังคมและประเทศชาติถ้าการบริหารงานบุคคลดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพแล้วย่อมก่อให้เกิดความเข้าใจอันดีระหว่างองค์กรและผู้ปฏิบัติงานทำให้สภาพสังคมโดยรวมมีความสุข

การพัฒนาโรงเรียนเอกชนให้มีประสิทธิภาพทัดเทียมกับมาตรฐานการศึกษาในปัจจุบันจะต้องได้ผู้บริหารโรงเรียนที่มีคุณลักษณะเชิงคุณธรรม คุณธรรมจะเป็นเครื่องกำหนดลักษณะของผู้บริหารที่ดี เป็นที่ยอมรับของคนในสังคม และบุคลากรครูในโรงเรียน การเป็นที่ยอมรับในด้านคุณธรรมจะทำให้การบริหารงานเกิดความเชื่อมั่นที่จะปฏิบัติตามด้วยความเต็มใจ การที่บุคลากรครูปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจงานจะเกิดประสิทธิภาพ การบริหารงานโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้การศึกษาพัฒนาเพื่อสร้างคนดี คนเก่ง ให้แก่สังคมและประเทศชาติ

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารในด้านความมีปัญญารอบรู้คาดเดาเหตุการณ์ในอนาคต ด้านการจัดการที่ดีต่อองค์กร ด้านความสัมพันธ์ต่อบุคคลที่ส่งผลให้งานบริหารงานบุคคลในด้านการวางแผน บุคลากร การสรรหา การพัฒนาบุคลากร การบริหารค่าตอบแทน การประเมินผลการปฏิบัติงาน และการดำรงรักษาบุคลากร เพื่อนำไปพัฒนาสถานศึกษาสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี
2. เพื่อศึกษาระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี
3. เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูในโรงเรียนเอกชนจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2559 ทั้งหมด 31 โรง จำนวน 1,776 คน กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้จากตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan. 1970, pp. 607-610) อ้างอิงในสุวิมล ติรกานันท์. (2551, หน้า 179) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนกระจายตามขนาดของโรงเรียนได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 317 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

1) **ตัวแปรต้น** การวิจัยครั้งนี้ใช้คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามแนวคิดของพระธรรมโกศาจารย์ (ประยูร ธมฺมจิตโต) (2549, หน้า 38) ประกอบด้วย 1) จักขุมหา: ปัญญา mongการณัไกล 2) วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และ 3) นิสยสัมปันโน: มีมนุษยสัมพันธ์

2) **ตัวแปรตาม** การวิจัยครั้งนี้ใช้การบริหารงานบุคคลตามแนวคิดของจอมพงศ์ มงคลวนิช (2556, หน้า 111) ประกอบด้วย 1) การวางแผนบุคลากร 2) การสรรหา 3) การพัฒนาบุคลากร 4) การบริหารค่าตอบแทน 5) การประเมินผลการปฏิบัติงาน และ 6) การธำรงรักษาบุคลากร

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง มี 3 ตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิจัย ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาและการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาตามนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ให้ครอบคลุมนิยามตัวแปรและนำมาจัดทำเป็นข้อกระทงคำถามสำหรับการวิจัย โดยเลือกเฉพาะข้อกระทงคำถามที่มีค่าดัชนีระหว่าง 0.67-1.00 ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1970, p 161 อ้างถึงในสุวิมล ติรกานันท์, 2551, หน้า 156) คุณภาพด้านความเที่ยงของคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.97 และการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนเอกชน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.96

2. เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีข้อคำถามเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ ตอนที่ 2 สอบถามระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาจำแนกตามตัวแปรต้นองค์ประกอบ 3 ด้าน และสอบถามระดับของการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชน จำแนกตาม ตัวแปรตาม 6 ด้าน มีลักษณะเป็น มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) การกำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถามเป็น 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคอร์ท (Likert)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามไปยังครูโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี เก็บข้อมูลจากครูในโรงเรียนรวมผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 317 คน ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาเพื่อนำมาลงรหัสข้อมูลแล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยการวิเคราะห์ระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาและระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แปลความหมายตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2556, หน้า 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 ถึง 1.49 แสดงว่าคุณลักษณะเชิงคุณธรรม /การบริหารงานบุคคลอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50 ถึง 2.49 แสดงว่าคุณลักษณะเชิงคุณธรรม /การบริหารงานบุคคลอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50 ถึง 3.49 แสดงว่าคุณลักษณะเชิงคุณธรรม /การบริหารงานบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50 ถึง 4.49 แสดงว่าคุณลักษณะเชิงคุณธรรม /การบริหารงานบุคคลอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50 ถึง 5.00 แสดงว่าคุณลักษณะเชิงคุณธรรม /การบริหารงานบุคคลอยู่ในระดับมากที่สุด

สำหรับการวิเคราะห์คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรีใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient: rxy) สำหรับการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้เกณฑ์ของพิสนุ พองศรี (2554, หน้า 159) ดังนี้

ค่าความสัมพันธ์สูงทางบวก	มีค่าระหว่าง 0.80-0.99
ค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง	มีค่าระหว่าง 0.60-0.79
ค่าความสัมพันธ์ปานกลาง	มีค่าระหว่าง 0.40-0.59
ค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ	มีค่าระหว่าง 0.20-0.39
ค่าความสัมพันธ์ต่ำหรือไม่มีความสัมพันธ์	มีค่าระหว่าง 0.00-0.19

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.60) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทุกด้านโดย จักขุมา: ปัญญามองการณ์ไกลอยู่ในลำดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.58) รองลงมาคือ นิสสัยสัมปັນโน: มีมนุษยสัมพันธ์ดี ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.75) และ วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.60) ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

(n = 317)

คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. จักขุมา: ปัญญามองการณ์ไกล	4.26	0.58	มาก	1
2. วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน	4.17	0.60	มาก	3
3. นิสสัยสัมปັນโน: มีมนุษยสัมพันธ์ดี	4.21	0.75	มาก	2
รวม	4.22	0.60	มาก	

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ของการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี การบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการวางแผนบุคลากรอยู่ในลำดับสูงสุด ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ การประเมินผลการปฏิบัติงาน ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.63) การพัฒนาบุคลากร ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.62) การสรรหา ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.75) การธำรงรักษาบุคลากร ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.65) การบริหารค่าตอบแทน ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.55) ตามลำดับ ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและลำดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

(n = 317)

การบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชน	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. การวางแผนบุคลากร	4.15	0.62	มาก	1
2. การสรรหา	4.09	0.65	มาก	4
3. การพัฒนาบุคลากร	4.10	0.62	มาก	3
4. การบริหารค่าตอบแทน	3.91	0.74	มาก	6
5. การประเมินผลการปฏิบัติงาน	4.13	0.63	มาก	2
6. การธำรงรักษาบุคลากร	4.02	0.67	มาก	5
รวม	4.06	0.58	มาก	

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (X_2) นิสสัยสัมปโน: มีมนุษยสัมพันธ์ (X_3) และจักขุมา: ปัญญา mongการณโกล (X_1) เป็นตัวแปรที่ ได้รับเลือกเข้าสมการถดถอยและสามารถอภิปรายความผันแปรของการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี (Y_{tot}) ได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าประสิทธิภาพในการทำนาย (R^2) เท่ากับ 0.754 ซึ่งแสดงว่า วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน นิสสัยสัมปโน: มีมนุษยสัมพันธ์ และจักขุมา: ปัญญา mongการณโกล ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี สามารถร่วมทำนายระดับการถดถอย ได้ร้อยละ 75.40 โดยสามารถเขียนสมการพยากรณ์ได้ ดังนี้

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนดิบ คือ

$$\hat{Y}_{tot} = 0.48 + 0.42 (X_2) + 0.21 (X_3) + 0.22 (X_1)$$

สมการวิเคราะห์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐาน คือ

$$\hat{Z}_{tot} = 0.43 (Z_2) + 0.28 (Z_3) + 0.22 (Z_1)$$

ตารางที่ 3 คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี

(n = 317)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	Sig.
Regression	3	80.60	26.87	320.41*	.00
Residual	313	26.25	0.08		
Total	316	106.85			
ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสมการ	b	Beta	SE _b	t	Sig.
ค่าคงที่	0.48		0.12	3.86*	.00
วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (X ₂)	0.42	0.43	0.06	6.85*	.00
นิสสัยสัมพันธ์: มีมนุษยสัมพันธ์ (X ₃)	0.21	0.28	0.04	5.41*	.00
จักขุมา: ปัญญามองการณ์ไกล (X ₁)	0.22	0.22	0.05	4.12*	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

$$R = 0.869 \quad R^2 = 0.754 \quad SEE. = 0.291$$

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี สามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ดังนี้

1. ระดับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปน้อยอันดับแรก คือ จักขุมา: ปัญญามองการณ์ไกล รองลงมา ได้แก่ นิสสัยสัมพันธ์: มีมนุษยสัมพันธ์ดี และวิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ตามลำดับ

2. ระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยการวางแผนบุคลากรอยู่ในลำดับสูง รองลงมาคือ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลากร การสรรหา การอำนวยการบุคลากร และการบริหารค่าตอบแทน

3. คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี เรียงตามลำดับอิทธิพลจากมากไปหาน้อยดังนี้

1) วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 2) นิสสัยสัมพันธ์: มีมนุษยสัมพันธ์ดี

3) จักขุมา: ปัญญา mongการณโกล เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชน ในจังหวัดราชบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยนี้ พบว่า คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งได้แก่ วิธูโร: จัดการธุระ ได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน นิสสัยสัมปนโน: มีมนุษยสัมพันธ์ดี และจักขุมา: ปัญญา mongการณโกล ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ได้ร้อยละ 75.40

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า จักขุมา: ปัญญา mongการณโกล อยู่ในระดับสูงสุด รองลงมา ได้แก่ วิธูโร: จัดการธุระ ได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และนิสัยสัมปนโน: มีมนุษยสัมพันธ์ดีตามลำดับตามลำดับ ทั้งนี้เพราะในการบริหารและจัดการศึกษาที่มีคุณภาพจำเป็นต้องมีผู้บริหารสถานศึกษาที่มีคุณลักษณะในเชิงคุณธรรม เพราะคุณธรรมจะเป็นเครื่องส่งเสริมผู้บริหารให้มีคุณลักษณะที่ดีสามารถจัดการกับธุระต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างมนุษยสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นกับการบัญชาการบุคลากรในทุกระดับสายการบังคับบัญชา เพื่อให้เกิดการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต เพื่อสร้างคนดีคนเก่งให้แก่สังคม สอดคล้องกับสุขน ประวัตติ (2556, หน้า 438) ได้ศึกษาเรื่องจริยธรรมเป็นคุณลักษณะที่พึงปรารถนาในอันที่จะสร้างสรรค์ประโยชน์ คุณค่าตลอดจนความดี ความงามให้เกิดในสังคม คุณลักษณะเหล่านี้ เช่น ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความสามัคคี ฯลฯ การวัดคุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรมนั้น ถ้าจะให้การวัดครอบคลุมแล้วควรวัดใน 4 ส่วน คือ 1) ความรู้เชิงจริยธรรม เป็นการวัดความรู้ความคิดเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม โดยเฉพาะความคิดว่าสิ่งใดควรกระทำหรือไม่ควรกระทำ 2) ทศนคติเชิงจริยธรรม เป็นลักษณะความรู้สึกโน้มน้าวเชิงจิตใจของบุคคลที่มีต่อคุณลักษณะทางจริยธรรมนั้น เช่น รู้สึกว่าชอบ – ไม่ชอบ เห็นด้วย – ไม่เห็นด้วย ฯลฯ ต่อคุณลักษณะคุณธรรม จริยธรรมแต่ละด้าน 3) เหตุผลเชิงจริยธรรม เป็นลักษณะที่บุคคลใช้เหตุผลในการเลือกกระทำหรือไม่กระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเหตุผลในการกระทำที่อ้างถึงเป็นเครื่องแสดงถึงระดับพัฒนาการทางจริยธรรม 4) พฤติกรรมเชิงจริยธรรม เป็นลักษณะการกระทำหรือแสดงออกในลักษณะที่สังคมต้องการ และไม่กระทำหรือไม่แสดงออกในลักษณะที่สังคมไม่ต้องการ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหาร

สถานศึกษาควรมีวิสัยทัศน์ในการมองอนาคตที่กำลังจะเกิดขึ้น สามารถจัดการองค์การการศึกษาได้อย่างมีความเชี่ยวชาญ ชำนาญการ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการปฏิบัติงานภายในสถานศึกษา คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาจะทำให้มีบรรยากาศการทำงานที่ดี เพราะสร้างความเชื่อมั่นให้แก่บุคลากรในการปฏิบัติหน้าที่ ส่งผลให้คุณภาพของภาระของบุคลากรในสถานศึกษามีประสิทธิภาพ

2. จากผลการวิจัย พบว่า ระดับการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การวางแผนบุคลากรมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาคือ การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลากร การสรรหา การดำรงรักษาบุคลากร การบริหารค่าตอบแทน ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะการบริหารงานบุคคลเป็นสิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดคุณภาพของงานในโรงเรียน การบริหารงานบุคคลมีความสำคัญในทุกมิติของการบริหาร เพราะความซับซ้อนขององค์กรและการแข่งขันมีมากขึ้น องค์กรจำเป็นต้องกำหนดกลยุทธ์ให้ไปในทิศทางที่ต้องการ สอดคล้องกับพระเสด็จ ปกสุสโร (2554, หน้า 97) ได้ทำการศึกษาเรื่องการบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ผลการวิจัย พบว่า การบริหารองค์กรให้มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยบุคคลที่มีความสามารถ เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ องค์กรจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการบริหารทรัพยากรบุคคล เพราะทรัพยากรที่สำคัญที่สุดขององค์กรก็คือ “บุคคล” บุคคลเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดขององค์กร เพราะบุคคลนั้นมีต้นทุนด้านความรู้ ความสามารถ ปัญญาความรอบรู้ การสร้างสมประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญเป็นทรัพยากรที่มีค่ามากเพื่อขับเคลื่อนสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

3. จากผลการวิจัย พบว่า คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี เรียงตามอิทธิพลจากมากไปหาน้อย คือ 1) วิธวิธี: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 2) นิสสัยสัมพันธ์: มีมนุษยสัมพันธ์ และ 3) จักขุมา: ปัญญา มองการณ์ไกลเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถร่วมกันทำนายการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ได้ร้อยละ 75.40 ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารโรงเรียนจำเป็นต้องได้ผู้บริหารที่มีคุณลักษณะในเชิงคุณภาพในด้านความรู้ ความสามารถ วุฒิภาวะทางอารมณ์ และคุณธรรม ซึ่งส่งผลให้การบริหารงานบุคคลเป็นไปด้วยประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียน ดังนั้นพบได้ว่า การจัดการมีความสำคัญเพราะผลสำเร็จขององค์กรส่งผลมาจากการจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการให้การใช้ทรัพยากรขององค์กรเกิดความคุ้มค่าประสิทธิผลในการดำเนินงานและช่วยให้คุณภาพชีวิตของบุคลากรดีขึ้น สามารถแสวงหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุด

เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า องค์ประกอบของคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ประกอบด้วย

3.1 คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านวิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชน ทั้งนี้ วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้น สอดคล้องกับหลักการบริหารด้านการจัดการ กล่าวคือ โรงเรียนที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยการจัดการที่มีความเชี่ยวชาญมาช่วยในการบริหารจัดการ ประสานงานให้บุคลากรใช้ทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด กำหนดหน้าที่ภาระงานที่เกิดขึ้นให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จัดสรรทรัพยากร จัดระบบการทำงานให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นวิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมีความสัมพันธ์ต่อการบริหารงานบุคคลในด้านการวางแผนบุคลากร งานด้านการวางแผนบุคลากร เป็นขั้นตอนที่จะได้มาซึ่งบุคลากรที่มีคุณภาพ การจัดการวางแผนบุคลากรให้สอดคล้องกับนโยบายในภาครัฐที่กำหนดมาเพื่อตอบสนองกับการจัดการศึกษาในยุคสมัยที่เปลี่ยนไป ดังนั้นการจัดการวางแผนบุคลากรหรือวางแผนอัตรากำลังเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนั้น วิธูโร: จัดการธุระได้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านยังส่งผลต่อการสรรหากำหนดคุณสมบัติให้สอดคล้องกับภาระงาน สามารถสรรหากบุคลากรที่มีคุณภาพตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้บริหารที่สามารถจัดการระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานได้ย่อมทำให้การบริหารค่าตอบแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสวัสดิ์ เพชรบูรณ์ (2550, หน้า 2) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาการบริหารจัดการโรงเรียนวิถิพุทธระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนวัดสังเวช ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการบริหารจัดการโรงเรียนวิถิพุทธระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีองค์ประกอบสำคัญคือ การพัฒนาหลักสูตรใช้การสอดแทรกหรือบูรณาการพุทธธรรมและคุณลักษณะศึกษา และ 2) ผลการนำรูปแบบการบริหารจัดการโรงเรียนวิถิพุทธระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาไปใช้ พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หลักสูตรโรงเรียนวิถิพุทธ หลังการใช้หลักสูตรนักเรียนส่วนมากปฏิบัติได้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่กำหนดไว้ ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ครูอาสาสมัครร่วมโครงการวิจัยพัฒนาหลักสูตรโรงเรียนวิถิพุทธระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความเห็นว่านักเรียนสามารถนำหลักพุทธธรรมมาทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติตนได้ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนั้นการจัดการนี้มีความสำคัญอย่างมากในการบริหารสถานศึกษา เพราะการจัดการเป็นกระบวนการสำคัญในการใช้ทรัพยากรที่มีในสถานศึกษา ให้ประสานงานสำเร็จตามเป้าหมายและนโยบาย

3.2 คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านนิสสยสัมปโน: มีมนุษยสัมพันธ์ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ทั้งนี้การสร้าง

บรรยากาศที่ดีและการบริหารที่มีประสิทธิภาพต่อบุคคล ผู้บริหารจำเป็นจะต้องวางตนให้เหมาะสมกับสถานะของบุคคลนั้น ๆ มนุษย์สัมพันธ์จึงมีผลต่อบุคคลสังคมภายในและภายนอกโรงเรียน การมีมนุษยสัมพันธ์เป็นส่วนช่วยให้โรงเรียนนั้นมีเครือข่ายทางสังคม ส่งผลให้การประสานงานสำเร็จได้อย่างรวดเร็วถึงแม้โรงเรียนจะมีการจัดการดีอย่างไรหากขาดการมีมนุษยสัมพันธ์ก็ทำให้โรงเรียนนั้นประสบความสำเร็จได้ยาก ดังนั้นมนุษยสัมพันธ์ดีจึงมีความสัมพันธ์ต่อการบริหารงานบุคคลในด้านการพัฒนาบุคลากร ผู้บริหารโรงเรียนมีกระบวนการในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในบุคลากร เพื่อส่งเสริมสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลากรเป็นการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถความชำนาญ และทัศนคติ ส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพสูง และการมีมนุษยสัมพันธ์ดียังสัมพันธ์ต่อการธำรงรักษาบุคลากร ผู้บริหารสถานศึกษาต้องสร้างกระบวนการในการสร้างความพอใจในสภาพการทำงานในโรงเรียนให้กับสอดคล้องกับสุริยัน กัลยาแก้ว (2554, หน้า 2) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนเครือข่ายอำเภอณาแก จังหวัดนครพนม พบว่า พฤติกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์ของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านความเชื่อมั่นในตัวเองและกล้าตัดสินใจมีค่าสูงสุด ด้านความสุ่มรอบคอบมีค่าต่ำสุด การเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความยุติธรรม ซื่อสัตย์ สุจริต แตกต่างกันที่ระดับ .05

3.3 คุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านจักษุมหา: ปัญญา mongการณโกล ส่งผลต่อการบริหารงานบุคคลของโรงเรียนเอกชนในจังหวัดราชบุรี ทั้งนี้จักษุมหา: ปัญญา mongการณโกลสอดคล้องกับหลักการบริหาร คือ วิสัยทัศน์ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีคุณลักษณะสามารถมองภาพในอนาคตได้ชัดเจน สามารถนำวิธีการมาปฏิบัติได้ จักษุมหา: ปัญญา mongการณโกล เป็นสิ่งสำคัญในการชี้แนะแนวทางเป้าหมายในการทำงาน ทำให้งานนั้นสำเร็จลุล่วงได้ตามแผนงานที่วางไว้ ดังนั้นวิสัยทัศน์ จึงมีความสัมพันธ์ต่อการบริหารงานบุคคลในด้านการวางแผนบุคลากร เพราะผู้บริหารต้องคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงของกำลังคน สร้างวิธีการให้โรงเรียนมีบุคลากรเพียงพอต่อปริมาณภาระงานที่เกิดขึ้น ยังส่งผลต่อการพัฒนาบุคลากรให้มีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากร และทัศนคติของบุคลากรสามารถ ขับเคลื่อนโรงเรียนไปสู่ประสิทธิผลได้ ดังนั้นจักษุมหา: ปัญญา mongการณโกล จึงเป็นทักษะสำคัญของผู้บริหารที่จะนำพาโรงเรียนให้ประสบประสิทธิผลได้ สอดคล้องกับเอกฉันท โขติฉันท (2550, หน้า 122) ได้ศึกษาการศึกษาเปรียบเทียบวิสัยทัศน์ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามทัศนคติของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัย พบว่า วิสัยทัศน์ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามทัศนคติของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครราชสีมา พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องการบริหารโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จจะต้องมีการวางแผนที่ดี แต่สิ่งที่สำคัญมากกว่าคือผู้บริหารจะต้อง

มีวิสัยทัศน์ วิสัยทัศน์ช่วยให้ผู้บริหารสามารถคาดเดาเหตุการณ์ หรือวาดภาพในอนาคตได้และสื่อสารให้สมาชิกภายในองค์กรยอมรับ และดำเนินไปสู่จุดหมายปลายทาง วิสัยทัศน์ไม่เพียงมีความสำคัญแค่ชี้แนะแนวทาง แต่ยังเป็นเครื่องกระตุ้นให้สมาชิกมีเป้าหมายในการทำงานด้วยก่อให้เกิดความรัก ความผูกพัน ปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ เพิ่มความสามารถ จงรักภักดีต่อองค์กรเมื่อองค์กรใดได้ผู้บริหารหรือผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ ย่อมนำพาองค์กรไปสู่จุดหมายและความสำเร็จ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ควรให้ความสำคัญกับคุณลักษณะเชิงคุณธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา มุ่งการบริหารงานแบบใช้คุณธรรมเข้ามาบริหารงานทุกฝ่าย ควรยึดหลักครองตน ครองคน และครองงาน ควรเป็นผู้นำที่นิ่งอยู่ในหัวใจคน การบริหารก็จะเกิดประสิทธิภาพสูงตามลำดับ
2. ผู้บริหารโรงเรียนเอกชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมในด้านคุณธรรมในโรงเรียนเอกชน ด้านการจัดการ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านวิสัยทัศน์ เพื่อให้การทำงานเกิดการพัฒนาไปทิศทางเดียวกันและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. ผู้บริหารสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนเอกชนในด้านการธำรงรักษาบุคลากร โดยส่งเสริมให้มีกระบวนการดูแลให้ได้ รับขวัญกำลังใจ สวัสดิการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นด้วยความยุติธรรมแก่บุคลากรของโรงเรียน
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนเอกชนด้านการบริหารค่าตอบแทน โดยมีกระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมในการทำงานของครูในโรงเรียนเอกชน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี 2542. ราชกิจจานุเบกษา (เล่ม 116). ตอนที่ 74 ก (19 สิงหาคม).
- จอมพงศ์ มงคลวนิช. (2556). การบริหารองค์การและบุคลากรทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ทวีพริ้น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พระธรรมโกศาจารย์. (ประยูร ธรรมจิตโต). พุทธวิธีบริหาร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระเสีง ปภสสร. (2554). การบริหารงานบุคคลในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์พุทธศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

- พิสนุ พองศรี. (2554). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- วิรัช วรรณรัตน์ และโกสุม สายใจ. (2555). คุณลักษณะผู้นำเชิงจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูของคณาจารย์ระดับอุดมศึกษาเครือข่ายวิชาการเบญจมิตรและเครือข่ายวิจัยประชาชน. รายงานการวิจัยวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- สวัสดี เพชรบูรณ์. (2550). การพัฒนาการบริหารจัดการโรงเรียนวิถีพุทธระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนวัดสังเวช สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 1. ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุชน ประวัติ. (2556). สารนิพนธ์พุทธศาสตรบัณฑิต ประจำปี 2556. อุดยธา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- สุวิมล ทิรกานนท์. (2551). การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรียัน กัลยาแก้ว. (2554). พฤติกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์ของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนเครือข่ายอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม. ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยนครพนม.
- แสงเดือน วินทะไชย. (2550). ความสัมพันธ์ระหว่างบริหารงานบุคคลกับการปฏิบัติงานของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์และโรงเรียนในฝัน. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อุดร พูลสวัสดิ์. (2544). การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เอกฉันท โชติฉันท. (2550). การศึกษาเปรียบเทียบวิสัยทัศน์ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานตามทัศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลาง ในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี

The Developmental Model of the Life Quality of the Elderly Based on Family-Centered Approach in Urban Area, Ratchaburi

อารดา ฉิมมากร

นักศึกษาลัทธิรัฐประศาสนศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

E-mail: arada.c@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพและวิเคราะห์องค์ประกอบเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี และ 2) พัฒนารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้สูงอายุในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี ที่มีอายุระหว่าง 60-79 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ช่วงอายุ 60-69 ปี และช่วงอายุ 70-79 ปี กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และการสนทนากลุ่ม ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดี จำนวน 8 คน 2) ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี จำนวน 8 คน 3) ผู้ดูแลใกล้ชิดผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี จำนวน 8 คน 4) ผู้ดูแลใกล้ชิดผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี จำนวน 8 คน และ 5) ผู้นำชุมชนในเขตเมือง จำนวน 4 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเมืองเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ (1) องค์ประกอบภายใน ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคม อันเป็นผลมาจากความเสื่อมทางร่างกายที่มีผลต่อสุขภาพจิตและพฤติกรรมส่วนตัวและสังคมที่สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีผู้สูงอายุ และ (2) องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อม และสวัสดิการทางสังคม 2) การสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเมือง เป็นข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเมือง ซึ่งได้จากการสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับผู้สูงอายุในเมืองทุกด้าน รูปแบบที่ได้ประกอบด้วยยุทธศาสตร์การพัฒนา 5 ด้าน คือ (1) การเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว (2) การส่งเสริมสนับสนุนผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว (3) ระบบคุ้มครองผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว (4) การพัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุในเมือง และ (5) การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม

คำสำคัญ: รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต / ผู้สูงอายุ / เขตเมือง / จังหวัดราชบุรี / ครอบครัว
เป็นศูนย์กลาง

Abstract

The objectives of the research were to 1) investigate the conditions of the life quality of the elderly in urban area, Ratchaburi, for a developmental analysis, and 2) develop the model suitable for the life quality of the elderly in urban area, Ratchaburi. Qualitative research was employed in the study. The populations consisted of the elderly whose age range was from 60-79 years, and lived in urban area, Ratchaburi province. The age range was divided into two groups. The former was the age of 60-69 years and the latter was the age of 70-79 years. The research instruments included Observation, Interview, Questionnaire, and Focus Group Discussion. The key informants of the elderly were as follows: 1) 8 of the elderly who were in well-being condition, 2) 8 of the elderly who were in hard living condition, 3) 8 of the elderly's care givers working with the well-being condition group, 4) 8 of the elderly's care givers working with the hard living condition group, and 5) 4 of the village headmen. Data analysis was conducted by using content analysis.

The findings were revealed as follows: 1) The factors that had influence to the elderly's living condition could be categorized into 2 main follows parts: (1) internal factors which included the impacts of the elderly physical conditions towards their psychological condition and their individual and social behaviors. Their patterns could be described by elderly behavioral theory, and (2) external factors which included the financial condition, cultural society, education, environment, and social welfare. 2) The developmental model of "the Life Quality of the Elderly Based on Family-Centered Approach in Urban Area, Ratchaburi," was proposed as a strategic guideline for future development of the elderly life in city. From the data synthesis, there were 5 developmental strategies formed, which consisted of (1) preparation of the elderly, based on family-centered approach, for entering an ageing society, (2) provision of support for the elderly, based on family-centered approach, (3) protection of the elderly life, based on family-centered

approach, (4) development of the quality of family members, and (5) provision of knowledge management and sharing, based on family-centered approach.

Keywords: The Developmental Model of the Life Quality / The Elderly / Urban Area/Ratchaburi Province / Family-Centered Approach

บทนำ

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยและอีกไม่นานความต้องการของผู้สูงอายุและปัญหาสุขภาพที่เพิ่มขึ้นจะมีจำนวนเกินกว่ากำลังการให้บริการทางสุขภาพของประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางอายุของประชากรแสดงด้วยสัดส่วนของประชากรในวัยต่าง ๆ เมื่อจำแนกประชากรออกเป็นกลุ่มอายุ 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ประชากรวัยเด็ก (อายุน้อยกว่า 15 ปี) วัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) และวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) จะเห็นได้ว่าในระหว่างปี พ.ศ. 2553-พ.ศ.2558 สัดส่วนของประชากรวัยเด็กและวัยแรงงานมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ประชากรสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากร้อยละ 13.2 ในปี พ.ศ. 2553 เป็นร้อยละ 32.1 ในปี พ.ศ. 2583 และที่น่าสังเกตคือ ในปี พ.ศ. 2560 จะเป็นปีที่คาดว่าสัดส่วนของประชากรวัยเด็กจะเท่ากับ สัดส่วนของประชากรวัยสูงอายุ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2553)

สำหรับแนวโน้มประชากรสูงอายุของไทยจะอาศัยอยู่ในเขตเทศบาลหรือเขตเมืองเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2553 มีประชากรสูงอายุอาศัยอยู่ในเขตเทศบาล จำนวน 3.3 ล้านคน หรือคิดเป็น ร้อยละ 39.7 เพิ่มขึ้นเป็น 11.6 ล้านคน หรือร้อยละ 59.8 ในปี พ.ศ. 2583 ทั้งนี้เนื่องจากแนวโน้มการเติบโตของประชากรเมืองในประเทศไทยมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2553) ในขณะที่ความเป็นเมืองส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้สูงอายุที่เปลี่ยนไปจากอดีตโดยรวม เช่น ความหนาแน่นของประชากรที่มีต่อพื้นที่มากกว่า ระดับการศึกษาของคนในเมืองที่มากกว่า รายได้และรายจ่ายของคนในเมืองที่มากกว่า คนในเมืองจะอยู่กับสิ่งที่มนุษย์สร้างมากกว่าธรรมชาติ พื้นที่ว่างในเมืองมีน้อย คนในเมืองต้องพึ่งพาหน่วยงานทางสังคมมาก ในเมืองมีการแข่งขันทางสังคมและมีการเคลื่อนย้ายทางสังคมสูง บิตามารดาที่มีความเสมอภาคกัน คนในเมืองต้องเร่งรีบแข่งขันกัน ติดต่อกันในลักษณะทุติยภูมิ ใช้กฎหมายควบคุมสมาชิกในสังคม มีลักษณะครอบครัวขนาดเล็ก ความสัมพันธ์ของคนในครอบครัวลดลงไปเรื่อย ๆ ในขณะที่ผู้สูงอายุต้องปรับตัวจากวิถีชีวิตแบบเดิมมาเป็นแบบวิถีชีวิตในยุคของโลกาภิวัตน์ เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความยุ่งยากสำหรับผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก เพราะต้องเผชิญกับองค์ประกอบทั้งภายในและภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อม และสวัสดิการทางสังคม ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ผู้สูงอายุทุกคนไม่ว่าจะมีความพร้อมหรือไม่ก็ตามย่อมประสบ

กับปัญหาความสัมพันธ์ในครอบครัวทั้งระบบแบบองค์รวม เพราะครอบครัวในความหมายของคณะอนุกรรมการด้านครอบครัวในคณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานสตรีแห่งชาติ (2543) หมายถึง “กลุ่มบุคคลที่มีความผูกพันกันทางอารมณ์และจิตใจในการสร้างชีวิตร่วมกัน รวมทั้งการพึ่งพิงกันทางสังคมและเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กันทางกฎหมายและทางสายโลหิต” นอกจากนี้ความสัมพันธ์ของครอบครัวมีความเกี่ยวข้องและสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของประชากรผู้สูงอายุ ดังที่เฟอร์รานและเพาเวอร์ส (Ferrans & Powers. 1992) กล่าวว่า คุณภาพชีวิตเป็นความพึงพอใจของชีวิตในเรื่องต่าง ๆ ประกอบด้วย ความสุขสบายใจด้านร่างกายและองค์ประกอบในการดำเนินชีวิต การมีสัมพันธ์กับบุคคล การมีกิจกรรมทางสังคมและมีความรู้สึกอึดอัดใจ มีการพักผ่อนหย่อนใจ หรือนันทนาการ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่สุดต่อชีวิตของบุคคลและเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของบุคคลที่ควรได้รับการตอบสนอง

จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่า ผู้สูงอายุของไทยในยุคกระแสโลกาภิวัตน์มีสภาพโดยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของคุณภาพชีวิต 2 ประการ คือ 1) องค์ประกอบภายใน ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคม และ 2) องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อม และสวัสดิการทางสังคม ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกันและแตกต่างกันอย่างหลากหลายตามสภาพของบริบทพื้นที่

จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญในภูมิภาคตะวันตกของประเทศ โดยเป็นศูนย์กลางในด้านอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าและการปศุสัตว์ ปัจจุบันมีประชากรทั้งสิ้น 839,526 คน จำแนกเป็น 1) ช่วงวัยแรกเกิด – อายุ 18 ปี จำนวน 183,423 คน ร้อยละ 21.08 2) วัยแรงงาน จำนวน 513,515 คน ร้อยละ 59.03 และ 3) วัยสูงอายุ จำนวน 142,588 คน ร้อยละ 16.98 (สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2559) ความสัมพันธ์และความอบอุ่นของครอบครัวยังไม่ผ่านเกณฑ์ครอบครัวอบอุ่น จปฐ. ปี 2559 มีครอบครัวที่ตกเกณฑ์ดังกล่าว จำนวน 81 ครัวเรือน สำหรับอัตราการหย่าร้างในปี 2559 จำนวน 1.40 คู่ต่อพันครัวเรือน จากข้อมูลทั้งหมดผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญของการนำประเด็นต่าง ๆ ขององค์ประกอบคุณภาพชีวิตทุก ๆ ด้าน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง เนื่องจากครอบครัวเป็นพื้นฐานทางสังคมที่ใกล้ชิดกับผู้สูงอายุที่สุดและสอดคล้องกับวัฒนธรรมครอบครัวแบบภูมิภาคเอเชีย เพื่อให้ได้องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขตเมืองต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและวิเคราะห์องค์ประกอบเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี
2. เพื่อพัฒนารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้กำหนดขอบเขตดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ผู้สูงอายุในเขตเมือง จังหวัดราชบุรี ที่มีอายุระหว่าง 60-79 ปี ที่มีลักษณะคุณภาพชีวิตดีและไม่ดี

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ดังนี้

1) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดี จำนวน 8 คน ประกอบด้วย ผู้สูงอายุที่มีอายุในช่วง 60-69 ปี จำนวน 4 คน และช่วงอายุ 70-79 ปี จำนวน 4 คน แบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิงในสัดส่วนเท่ากัน 4 : 4 โดยมีคุณลักษณะประชากรด้านการศึกษา สถานภาพทางการสมรส และอาชีพที่หลากหลายคละกันแบบไม่ซ้ำกัน

2) กลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี จำนวน 8 คน ประกอบด้วย ผู้สูงอายุที่มีอายุในช่วง 60-69 ปี จำนวน 4 คน และช่วงอายุ 70-79 ปี จำนวน 4 คน แบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิงในสัดส่วนเท่ากัน 4 : 4 โดยมีคุณลักษณะประชากรด้านการศึกษา สถานภาพทางการสมรส และอาชีพที่หลากหลายคละกันแบบไม่ซ้ำกัน

3) กลุ่มผู้ดูแลใกล้ชิดผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดี จำนวน 8 คน ที่ไม่จำกัดคุณลักษณะประชากร โดยมีสัดส่วนระหว่างผู้ดูแลใกล้ชิดผู้สูงอายุและผู้สูงอายุ เท่ากับ 1 : 1

4) กลุ่มผู้ดูแลใกล้ชิดผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี จำนวน 8 คน ที่ไม่จำกัดคุณลักษณะทางประชากร โดยมีสัดส่วนระหว่างผู้ดูแลใกล้ชิดผู้สูงอายุ เท่ากับ 1 : 1

5) กลุ่มผู้นำชุมชนในเขตเมือง จำนวน 4 คน ประกอบด้วย สมาชิกองค์การบริหารเทศบาลเมืองราชบุรี และแกนนำชมรมผู้สูงอายุจังหวัดราชบุรี

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1) องค์ประกอบภายใน ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคม
- 2) องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อม และสวัสดิการทางสังคม

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่การวิจัยได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกศึกษาเฉพาะในเขตเทศบาลเมืองราชบุรี ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตำบลหน้าเมืองทั้งตำบล

เครื่องมือการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กล้องถ่ายภาพ สมุดจดบันทึก เทปบันทึกเสียง แบบสังเกต แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมิน แนวคำถาม ผู้ช่วยนักวิจัย และผู้ประสานงานในพื้นที่

2. การสร้างกรอบเนื้อหา ดำเนินการโดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ และนำเนื้อหาที่ได้มาจัดทำร่างกรอบการสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิดที่กำหนด

3. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1) กำหนดกรอบเนื้อหา โดยการกำหนดจากประเด็นเนื้อหาที่ได้ในขั้นการสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง

2) จัดทำโครงสร้างแบบสอบถาม โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

2.1) ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.2) ตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1)

2.3) ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

3) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความถูกต้องและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

การเก็บข้อมูลระยะที่ 1 : เป็นการศึกษารายละเอียดประกอบเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเขตเมือง จำนวน 2 องค์ประกอบ คือ 1) องค์ประกอบภายใน และ 2) องค์ประกอบภายนอก

การเก็บข้อมูลระยะที่ 2 : เป็นการนำข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุทั้งองค์ประกอบภายในและองค์ประกอบภายนอกมาสังเคราะห์เพื่อให้ได้แนวทางการสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง

การเก็บข้อมูลระยะที่ 3 : เป็นการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมืองที่สังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพจากเอกสาร การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่ม การสนทนากลุ่ม และการสังเกต ในลักษณะการพรรณนา และใช้เหตุผลของ ผู้ที่ให้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประกอบการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

1. การศึกษาบริบทผู้สูงอายุในเมือง

จากการศึกษาบริบทพื้นฐานของจังหวัดราชบุรี พบว่า มีความสัมพันธ์กับผู้สูงอายุในเมือง จำแนกตามองค์ประกอบการศึกษาได้ 2 ประการ คือ 1) องค์ประกอบภายใน ได้แก่ สุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคม และ 2) องค์ประกอบภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อม และสวัสดิการทางสังคม มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความสัมพันธ์ของบริบทต่อองค์ประกอบภายในของคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมือง

บริบทของเมืองในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอันเกิดจากผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์และสังคมยุคข้อมูลข่าวสาร การให้ความสำคัญและความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ผนวกกับนโยบายของรัฐบาลส่งผลต่อเนื่องสู่สังคม ชุมชนและครอบครัวที่เกี่ยวข้องก่อให้เกิดความสัมพันธ์ต่อองค์ประกอบภายในของคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมทางสังคมทั้งในทางบวกและลบ

1.2 ความสัมพันธ์ของบริบทต่อองค์ประกอบภายนอกของคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมือง

รัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญต่อสวัสดิการของผู้สูงอายุโดยการจัดสรรสวัสดิการ ค้ำจุน ซึ่งเป็นผลจากแผนพัฒนาผู้สูงอายุแห่งชาติที่แพร่กระจายสู่หน่วยงานต่าง ๆ ในรูปแบบของเบี้ยยังชีพ การบริการฟรีด้านสุขภาพ การลดหย่อนค่าโดยสาร ค่าธรรมเนียมภาษีอากร การลดหย่อนภาษีอากรที่เลี้ยงดูพ่อแม่ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สวัสดิการค้ำจุนที่ผู้สูงอายุในเมืองได้รับยังอยู่ในสัดส่วนที่น้อยและไม่ครอบคลุมผู้สูงอายุทั้งหมดทั้งในแง่ของปริมาณของสวัสดิการและการให้บริการสวัสดิการ ผู้สูงอายุยังมีความต้องการพัฒนาอาชีพ การรวมกลุ่มเพื่อประกอบกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งสวัสดิการที่เป็นหลักประกันความมั่นคงของชีวิตที่เพียงพอ ให้บริการอย่างทั่วถึง และยั่งยืน

2. องค์ประกอบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมือง

2.1 องค์ประกอบภายในของคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ

1) ด้านสุขภาพกาย ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดีมีปัจจัยทางสุขภาพและพฤติกรรมทางสุขภาพเหมาะสมที่ทำให้มีสุขภาพกายดี ในทางตรงกันข้ามผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิต

ไม่ดีมีปัจจัยทางสุขภาพและพฤติกรรมทางสุขภาพไม่เหมาะสมซึ่งมีส่วนทำให้สุขภาพไม่แข็งแรงอย่างชัดเจน

2) ด้านสุขภาพจิต ผู้สูงอายุในเมืองที่จัดอยู่ในกลุ่มคุณภาพชีวิตดีและกลุ่มคุณภาพชีวิตไม่ดี ส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจิตที่เกิดจากสาเหตุปัจจัยทางกาย ปัจจัยทางจิตใจและปัจจัยทางสังคม ซึ่งส่งผลให้เกิดความเครียด วิตกกังวล ซึมเศร้า รู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำหรือไร้ค่า เหนงา โดดเดี่ยว กลัวถูกทอดทิ้ง ลึ้นหว้ง มีภาวะสมองเสื่อม รวมทั้งปัญหาอื่น ๆ เช่น อารมณ์แปรปรวน มีปัญหาความขัดแย้งและสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น เป็นต้น แต่ปัญหาดังกล่าวมักรุนแรงในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี

3) ด้านพฤติกรรมทางสังคม ผู้สูงอายุในเมืองที่จัดอยู่ในกลุ่มคุณภาพชีวิตดีส่วนใหญ่มีพฤติกรรมต่อตนเองเกี่ยวกับการทำงานเล็ก ๆ น้อย ๆ มีการดูแลสุขลักษณะของตนเองเป็นอย่างดี และสนใจการปฏิบัติธรรม การทำสมาธิให้จิตใจสงบ ส่วนพฤติกรรมต่อครอบครัวมีความสัมพันธ์กับครอบครัวอย่างใกล้ชิด ชอบเป็นผู้นำเกี่ยวกับความเชื่อในพิธีกรรมต่าง ๆ และพาครอบครัวปฏิบัติเป็นประเพณีสืบต่อกันไป สำหรับพฤติกรรมต่อสังคมมักเข้าร่วมกิจกรรมของสังคมทุกครั้ง แต่บทบาทผู้นำในสังคมลดลง เนื่องจากปัญหาด้านสุขภาพ ความจำลดลง ขาดความคล่องแคล่วว่องไว ทำงานได้ช้าลง เป็นต้น ในกรณีผู้สูงอายุกลุ่มคุณภาพชีวิตไม่ดี มักประสบปัญหาทางพฤติกรรมทุกด้าน คือ ด้านพฤติกรรมต่อตนเอง พบว่า ผู้สูงอายุไม่ได้ออกกำลังกายอย่างถูกต้อง แต่การออกกำลังกายมักควบคู่กับการทำงานอย่างหนัก อย่างไรก็ตามหากมีโอกาสไปวัด ผู้สูงอายุมักไปเพื่อหาอาหารบรรเทาความหิวและเผื่อแผ่ลูกหลานที่มีภาวะต้องดูแล ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นต่อครอบครัวด้วยสำนึกความรับผิดชอบ แม้ว่าสมาชิกในครอบครัวส่วนใหญ่ออกไปทำงานนอกบ้านหรือย้ายถิ่นไปทำงานที่อื่นและปล่อยให้ผู้สูงอายุอยู่ลำพังกับหลาน ส่วนพฤติกรรมต่อสังคมการเข้าร่วมกิจกรรมในสังคมมักเป็นไปเพื่อความอยู่รอดและในภาวะที่ขาดแคลนมักเป็นผู้ตามในสังคม

2.2 องค์ประกอบภายนอกของคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ

1) ด้านเศรษฐกิจ ผู้สูงอายุในเมืองที่จัดอยู่ในกลุ่มคุณภาพชีวิตดี ส่วนใหญ่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี รายได้เกิดจากการทำงานของตนเอง และได้รับการสนับสนุนจากลูกหลาน บางส่วนได้รับมรดกตกทอดจากบรรพบุรุษ ส่วนกลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี ทั้งเพศชายและหญิง ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน รายได้เกิดจากการทำงานของตนเอง บางส่วนได้จากลูกหลานแต่น้อยมาก ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ใช้เพื่อปัจจัยพื้นฐาน 4 ด้านที่จำเป็น บางส่วนทำเพื่อการกุศลเล็กน้อยและไม่เคยมีกิจกรรมการพักผ่อนหย่อนใจ

2) ด้านสังคมวัฒนธรรม ผู้สูงอายุในเมืองที่จัดอยู่ในคุณภาพชีวิตดีทั้งเพศชายและหญิง มีกิจกรรมการพบปะลูกหลาน เครือญาติหรือผู้อื่นเป็นปกติ มีการทำบุญตามประเพณี

การประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อและร่วมกิจกรรมทางสังคม ส่วนกลุ่มผู้สูงอายุที่คุณภาพชีวิตไม่ดี ส่วนใหญ่โอกาสในการพบปะลูกหลาน เครือญาติและผู้คนอื่น ๆ มีน้อย การประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อและการทำบุญมักทำตามประเพณีที่สืบทอดต่อกันมาตามอัฐภาพและบางครั้งมีโอกาสร่วมกิจกรรมของหน่วยงานราชการหรือท้องถิ่นที่จัดขึ้นอย่างเป็นทางการ

3) ด้านการศึกษา ผู้สูงอายุในเมืองที่จัดอยู่ในคุณภาพชีวิตดีมีประสบการณ์และมีภูมิปัญญาแบบวิถีชาวบ้าน บางส่วนเรียนรู้ตามอัยาศัย และทั้งหมดเรียนรู้ในระบบตามเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับและมีการศึกษาในระดับที่สูง โดยไม่มีการเรียนรู้แบบนอกระบบตามที่หน่วยราชการจัดบริการ ส่วนการถ่ายทอดความรู้ภูมิปัญญาส่วนใหญ่มีลักษณะไม่เป็นทางการ มีบางส่วนที่ประกอบอาชีพเป็นครูผู้สอน ส่วนผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี พบว่า มีประสบการณ์และมีภูมิปัญญาแบบวิถีชาวบ้านไม่มีการเรียนรู้ทั้งนอกและในระบบ และบางส่วนถ่ายทอดความรู้และภูมิปัญญาให้กับบุตรหลาน

4) ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้สูงอายุในเมืองที่จัดอยู่ในคุณภาพชีวิตดี ไม่มีปัญหาเรื่องภัยจากโจรผู้ร้าย มลภาวะด้านน้ำเสียและสุขา แต่มีความแตกต่างด้านที่อยู่อาศัยและภูมิทัศน์บริเวณบ้าน โดยกลุ่มที่มีคุณภาพชีวิตดีมีที่อยู่ที่แข็งแรง สวยงาม สะดวก ปลอดภัย บริเวณภูมิทัศน์มีบรรยากาศร่มรื่น สวยงาม ส่วนกลุ่มคุณภาพชีวิตไม่ดีมีที่อยู่ไม่แข็งแรง ไม่เป็นระเบียบ ไม่สะอาด บริเวณบ้านเป็นที่อยู่อาศัยของยุงลาย แมลงวัน บางส่วนมีน้ำท่วมขังเป็นปัญหาในฤดูฝน

5) ด้านสวัสดิการทางสังคม ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดีและไม่ดี รัฐส่งเสริมและสนับสนุนให้สวัสดิการและการคุ้มครองอย่างหลากหลายเพิ่มมากขึ้น อาทิ การลดราคาค่าโดยสาร การบริการค่ารักษาพยาบาลฟรี การลดหย่อนภาษีให้กับบุตรที่เลี้ยงดูบิดามารดา เป็นต้น โดยมีพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 กำหนดไว้อย่างชัดเจน นอกจากนี้มีกองทุนจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นสวัสดิการผู้สูงอายุ เรียกว่า เบี้ยยังชีพ ซึ่งขยายจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการให้บริการบางประการไม่สามารถเอื้ออำนวยให้กับผู้สูงอายุที่ขาดแคลนและด้อยโอกาส เบี้ยยังชีพไม่พอใช้จ่าย

3. รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง

เมื่อสังเคราะห์ข้อมูลแล้วได้แนวทางการสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง และกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายได้ 5 ประการ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว

เป้าหมาย : เพื่อเตรียมความพร้อมประชากรในเมืองที่จะเข้าสู่วัยสูงอายุโดยครอบครัว

พันธกิจ : การเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว อาทิ เตรียม

หลักประกันสุขภาพและกองทุนฟื้นฟูจิตใจโดยครอบครัวมีส่วนร่วม เตรียมจัดตั้งองค์กรกลางเพื่อ

การประสานงานผู้สูงอายุโดยครอบครัวมีส่วนร่วม เตรียมแผนการประกอบอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ โดยครอบครัวมีส่วนร่วม และเตรียมแผนการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุ และครอบครัว เป็นต้น

3.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การส่งเสริมสนับสนุนผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว

เป้าหมาย : เพื่อส่งเสริมสนับสนุนครอบครัวผู้สูงอายุให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ การดูแลผู้สูงอายุในเมืองให้มีคุณภาพชีวิตที่เหมาะสม

พันธกิจ : การส่งเสริมสนับสนุนครอบครัวผู้สูงอายุในเมือง อาทิ ส่งเสริมสนับสนุนครอบครัวให้สามารถสร้างหลักประกันสุขภาพและกองทุนฟื้นฟูจิตใจผู้สูงอายุในเมือง ส่งเสริมสนับสนุนให้ครอบครัวร่วมกันจัดตั้งองค์กรกลางเพื่อการประสานงานผู้สูงอายุในเมือง ส่งเสริมสนับสนุนครอบครัวให้สามารถประกอบอาชีพร่วมกับผู้สูงอายุอย่างสร้างสรรค์ และส่งเสริมสนับสนุนให้ครอบครัวมีส่วนร่วมกับผู้สูงอายุในการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีของชุมชน เป็นต้น

3.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 : ระบบคุ้มครองผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว

เป้าหมาย : เพื่อสร้างระบบการคุ้มครองผู้สูงอายุด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การคุ้มครองบทบาททางสังคมวัฒนธรรม การคุ้มครองสิทธิทางการศึกษา ความปลอดภัยในสิ่งแวดล้อมและหลักประกันชีวิตโดยครอบครัวมีส่วนร่วม

พันธกิจ : การสร้างระบบคุ้มครองผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว อาทิ สร้างระบบการคุ้มครองผู้สูงอายุด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิตและพฤติกรรมทางสังคมผู้สูงอายุในเมือง โดยครอบครัวมีส่วนร่วม สร้างระบบการคุ้มครองโดยมีองค์กรกลางเพื่อการประสานงานผู้สูงอายุในเมือง สร้างระบบการคุ้มครองความมั่นคงด้านอาชีพของผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม และสร้างระบบการคุ้มครองและอนุรักษ์บทบาททางสังคมวัฒนธรรมของผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม เป็นต้น

3.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การพัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุในเมือง

เป้าหมาย : เพื่อพัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุในเมืองให้มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะการดูแลผู้สูงอายุในเมืองให้มีคุณภาพชีวิตที่เหมาะสม

พันธกิจ : การพัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุในเมือง อาทิ พัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุให้มีศักยภาพด้านการสร้างหลักประกันสุขภาพและกองทุนฟื้นฟูจิตใจผู้สูงอายุในเมือง พัฒนาบุคลากรของครอบครัวให้มีศักยภาพในการจัดตั้งองค์กรกลางเพื่อการประสานงานผู้สูงอายุในเมือง และพัฒนาบุคลากรของครอบครัวให้สามารถประกอบอาชีพร่วมกับผู้สูงอายุอย่างสร้างสรรค์ เป็นต้น

3.5 ยุทธศาสตร์ที่ 5 : การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม

เป้าหมาย : เพื่อจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม
พันธกิจ : การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม

อาทิ การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วมเกี่ยวกับสุขภาพกาย สุขภาพจิต และพฤติกรรมของผู้สูงอายุ การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วมเกี่ยวกับองค์กรกลางเพื่อการประสานงานผู้สูงอายุในเมือง การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม เกี่ยวกับการประกอบอาชีพระหว่างครอบครัวและผู้สูงอายุ และการจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการอนุรักษ์วัฒนธรรมประเพณีของท้องถิ่น เป็นต้น

สรุปผลการวิจัย

1. ด้านองค์ประกอบภายในคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขตเมือง

1.1 ด้านสุขภาพกาย

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ อาทิ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคปวดข้อและกระดูก โรคตา โรคหูหนวกและโรคฟัน ผู้สูงอายุในกลุ่มคุณภาพชีวิตที่ดีไม่มีปัญหาสุขภาพรุนแรง การดูแลตนเอง การใช้ยาแพทย์แผนปัจจุบัน การใช้สมุนไพร การออกกำลังกาย การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการและการขับถ่าย สามารถทำได้ดี ส่วนใหญ่มักปฏิบัติตามวัฒนธรรมประเพณีที่สืบทอดกันมา ถ้ามีปัญหาด้านสุขภาพกายรุนแรง ผู้สูงอายุกลุ่มที่มีคุณภาพชีวิตดีมักไปพบแพทย์ตามโรงพยาบาลหรือสำนักงานสาธารณสุข โดยมีบุตรหลานหรือผู้ดูแลพาไป ส่วนผู้สูงอายุที่อยู่ในกลุ่มคุณภาพชีวิตไม่ดีมักขาดทุนทรัพย์ในการรักษา ขาดบุตรหลานดูแล ขาดสวัสดิการสนับสนุนและใช้วิธีการรักษาแบบพึ่งพาตนเอง

1.2 ด้านสุขภาพจิต

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาด้านความรู้ความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ช้าลง ความจำเสื่อมถอย การย้ำคิดย้ำทำ พุดสับสน เลอะเลือน ลืมบุคคล สถานที่เวลา ในยามกลางคืนไม่ยอมนอนหรือนอนไม่หลับ เกิดความหวาดกลัวและความหวาดระแวง ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้สร้างความรำคาญให้กับตนเองและผู้อยู่ใกล้ชิดในครอบครัว รวมทั้งส่งผลไปสู่พฤติกรรมอื่น ๆ ในเชิงบวกและลบ อาทิ ในเชิงบวกผู้สูงอายุมีความสุขจากการจดจำอดีตและได้ถ่ายทอดเรื่องเล่าสู่ลูกหลานบ่อย ๆ ในเชิงลบ การบ่นซ้ำ การจดจำอดีตที่ขมขื่น ทำให้เกิดความเครียด สุขภาพจิตเสื่อมหรือบางรายมีภาวะซึมเศร้า เป็นต้น นอกจากนั้นการเชื่อฟังผู้อื่นทำให้เกิดปัญหาความขัดแย้งและผู้สูงอายุเกิดความหงุดหงิดน้อยใจโดยไม่มีเหตุผลง่าย

1.3 ด้านพฤติกรรมทางสังคม

ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีปัญหาด้านพฤติกรรมของตนเอง อาทิ การย้ายคิดย้ายทำการพูดสับสน เลอะเลือน การหลงลืมบุคคล สถานที่ เวลา ในยามกลางคืนไม่ยอมนอนหรือนอนไม่หลับ ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้สร้างความรำคาญให้กับตนเองและผู้อยู่ใกล้ชิดในครอบครัว ส่วนปัญหาทางพฤติกรรมต่อครอบครัวหรือผู้อยู่ใกล้ชิด มักแสดงความเป็นผู้นำเกี่ยวกับความเชื่อหรือเจตคติในบางเรื่องไม่เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะวัฒนธรรมประเพณีโบราณ อาทิ การถ่ายทอดความรู้ ภูมิปัญญา การปฏิบัติเกี่ยวกับพิธีกรรม กิจกรรมทางศาสนา เป็นต้น นอกจากนี้ ปัญหาทางพฤติกรรมต่อสังคม ผู้สูงอายุมักถูกลดบทบาทลงในการเป็นผู้นำของชุมชนแต่ยังได้รับการยอมรับในการเป็นผู้นำทางพิธีกรรม

2. ด้านองค์ประกอบภายนอกคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเขตเมือง

2.1 ด้านเศรษฐกิจ

ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดีไม่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ เพราะรายได้และปัจจัยในการดำรงชีวิตมาจากทุนสะสมเดิมในอดีต นอกจากนี้ ยังได้รับรายได้และการดูแลทางเศรษฐกิจจากลูกหลาน ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ใช้ไปเพื่อการทำบุญ การประกอบพิธีกรรมทางศาสนา กิจกรรมทางสังคม อาทิ งานมงคลสมรส งานศพ งานขึ้นบ้านใหม่ งานบวช เป็นต้น และการบริจาคเพื่อประโยชน์สาธารณะ บางกลุ่มใช้จ่ายเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ อาทิ การไปท่องเที่ยว การชมมหรสพ เป็นต้น ส่วนผู้สูงอายุกลุ่มที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดีทุกคนประสบปัญหาด้านเศรษฐกิจอย่างรุนแรง โดยเฉพาะปัจจัยเกี่ยวกับรายได้ซึ่งไม่สมดุลกับค่าใช้จ่าย ค่าครองชีพสูงและมีรายได้น้อย บางส่วนทิ้งภาระลูกหลานไว้ให้ดูแล ยิ่งทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุบางรายอยู่เพียงลำพัง ปัจจัยทางเศรษฐกิจได้จากการประกอบอาชีพ บางส่วนอาศัยอยู่วัดหรือสถานปฏิบัติธรรมได้อาศัยปัจจัยจากผู้คนที่มาทำบุญ

2.2 ด้านสังคมวัฒนธรรม

ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดีส่วนใหญ่ลูกหลานแยกครอบครัวไปอยู่ที่อื่น บางส่วนอยู่ใกล้ บางส่วนอยู่ไกล การรวมกลุ่มระหว่างเครือญาติมักเกิดขึ้นเมื่อมีงานสำคัญในครอบครัว อาทิ งานมงคลหรืออวมงคล พิธีกรรมตามความเชื่อ การเซ่นไหว้บรรพบุรุษ เทศกาลประจำปี เป็นต้น โดยผู้สูงอายุจะได้รับการยกย่องให้เป็นผู้อาวุโสที่ลูกหลานและสมาชิกในครอบครัวเคารพบูชา การร่วมกิจกรรมในสังคมนิยมไปทำบุญที่วัดและสังสรรค์กับผู้สูงอายุด้วยกัน บทบาทการเป็นผู้นำในสังคมผู้สูงอายุมักได้รับการยอมรับให้เป็นผู้นำการประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ การรวมกลุ่มของผู้สูงอายุมี 2 ลักษณะ คือ การรวมกลุ่มแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อาทิ การไปทำบุญที่วัด การร่วมงานมงคลหรืออวมงคล เป็นต้น และการรวมกลุ่มแบบทางการ (Formal) โดยหน่วยงานราชการหรือท้องถิ่นกำหนด อาทิ เทศกาลประเพณี กิจกรรมวันผู้สูงอายุ การก่อตั้งชมรม เป็นต้น

ส่วนผู้สูงอายุกลุ่มคุณภาพชีวิตไม่ดี พบว่า ส่วนใหญ่ลูกหลานแยกครอบครัวไปอยู่ที่อื่น บางส่วนถูกละทิ้งให้อยู่ลำพัง บางส่วนต้องรับภาระเลี้ยงลูกหลานแทนลูกซึ่งต้องไปทำงานรับจ้างที่อื่น และกลับมาเยี่ยมบ้านเป็นครั้งคราวเมื่อมีเทศกาลประเพณีในท้องถิ่น บางส่วนอยู่อย่างโดดเดี่ยวเพราะคู่สมรสเสียชีวิต การร่วมกิจกรรมในสังคมมีน้อยเพราะขาดแคลนปัจจัยเอื้อ ในช่วงเทศกาลประเพณีที่สำคัญจะประกอบพิธีกรรมตามความเชื่อในครอบครัวตนเองและสังคมตามอัตภาพ รวมทั้งมักได้รับความสะดวกจากเพื่อนบ้านให้อาหารหรือสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็น นอกจากนี้โอกาสการได้พบปะผู้คนในสังคม การร่วมกิจกรรมทางสังคม เกิดจากการร่วมกิจกรรมแบบทางการของหน่วยงานราชการหรือท้องถิ่นจัดสวัสดิการให้เป็นครั้งคราว

2.3 ด้านการศึกษา

ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดีส่วนใหญ่มีความรู้ความสามารถโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การประกอบพิธีกรรมความเชื่อ การรักษาแบบแพทย์ทางเลือก การใช้สมุนไพร การประดิษฐ์หัตถกรรม เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่ม การประกอบอาหาร เป็นต้น นอกจากนี้สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์และโทรศัพท์ เป็นต้น การถ่ายทอดความรู้และภูมิปัญญาจำกัดอยู่ในหมู่เครือญาติและบุคคลใกล้ชิดที่สมัครเป็นศิษย์ ซึ่งมีระเบียบพิธีปฏิบัติเมื่อมีการสืบทอดความรู้ ในบางครั้งการสืบทอดความรู้แบบไม่เป็นทางการเกิดจากการจัดกิจกรรมตามวัฒนธรรมประเพณีครอบครัวหรือเทศกาลของท้องถิ่น โดยผู้สูงอายุเป็นผู้นำที่มีบทบาทในการถ่ายทอดภูมิปัญญาเหล่านี้ ส่วนผู้สูงอายุในกลุ่มคุณภาพชีวิตไม่ดี ลักษณะของภูมิปัญญาชาวบ้านคล้ายคลึงกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดี แต่เป็นภูมิปัญญาเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์และมีจุดประสงค์เพื่อความอยู่รอด การสืบทอดอยู่ในครอบครัวและบุคคลใกล้ชิด ไม่มีโอกาสได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารภายนอกสื่อต่างๆ มีความเชื่อเกี่ยวกับภูตผีและสิ่งที่อยู่เหนือธรรมชาติ

2.4 ด้านสิ่งแวดล้อม

ผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตดีส่วนใหญ่ที่พักอาศัยมีความมั่นคงแข็งแรง กว้างขวาง สะอาด อากาศถ่ายเทสะดวก มีส่วนให้ผู้สูงอายุอยู่อย่างปลอดภัย มีเครื่องอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิต รวมถึงสิ่งฟุ่มเฟือยสำหรับครอบครัวที่มีฐานะดี เช่น น้ำประปา เครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น บริเวณที่อยู่อาศัยมีการจัดภูมิทัศน์อย่างสวยงาม เป็นระเบียบ บางส่วนมีรั้วด้วยธรรมชาติ และแปลงพืชผักสวนครัวปลอดสารพิษ ถ้าธารน้ำตามธรรมชาติ ไม่เคยได้รับภัยจากโจรผู้ร้าย ไม่มีมลภาวะเกี่ยวกับเสียง ฝุ่นละออง ควันพิษ ขยะหรือน้ำเน่าเสีย ส่วนกลุ่มผู้สูงอายุที่มีคุณภาพชีวิตไม่ดี บางส่วนประสบปัญหาเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยไม่แข็งแรง มีขนาดเล็ก แอ้ออากาศถ่ายเทไม่สะดวก ไม่เป็นระเบียบ บางส่วนเป็นเรือนไม้ยกพื้นสูงไม่เหมาะสำหรับผู้สูงอายุ ฝาบ้านไม่สามารถกันฝนได้ บางส่วนไม่มีสุขา บริเวณบ้านไม่สามารถป้องกันโจรผู้ร้าย ส่วนใหญ่ผู้สูงอายุพึ่งพิงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

2.5 ด้านสวัสดิการทางสังคม

รัฐส่งเสริมและสนับสนุนให้สวัสดิการและการคุ้มครองอย่างหลากหลายเพิ่มมากขึ้น เช่น การลดราคาค่าโดยสาร การบริการรักษาพยาบาลฟรี เป็นต้น โดยมีพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 กำหนดไว้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังมีกองทุนจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นสวัสดิการผู้สูงอายุ เรียกว่า เบี้ยยังชีพ ซึ่งขยายจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การบริการบางประการไม่สามารถเอื้ออำนวยให้กับผู้สูงอายุที่ขาดแคลนและด้อยโอกาส เบี้ยยังชีพไม่พอใช้จ่าย

3. ผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง

แนวทางการสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลางในเขตเมือง ได้ผลการวิจัยเพื่อเสนอแนะเป็นยุทธศาสตร์ 5 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

- 1) การเตรียมความพร้อมผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว
- 2) การส่งเสริมสนับสนุนผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว
- 3) ระบบคุ้มครองผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว
- 4) การพัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุในเมือง
- 5) การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัวมีส่วนร่วม

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายให้สอดคล้องตามจุดประสงค์การวิจัยดังต่อไปนี้

1. จุดประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมือง

ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบคุณภาพชีวิตภายใน ได้แก่ ด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิตและพฤติกรรมทางสังคม เกิดจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย คือ การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายของผู้สูงอายุเสื่อมโทรมลงทำให้สมรรถภาพลดลง ดังนั้นร่างกายผู้สูงอายุจึงเกิดความผิดปกติ การเจ็บป่วยง่าย รุนแรงและเรื้อรัง เมื่อร่างกายมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต รวมถึงพฤติกรรมต่อความสัมพันธ์กับผู้อื่น การปรับตัวกับสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจที่เกิดจากการสูญเสียบุคคลที่รัก สถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจสัมพันธ์ภาพในครอบครัวและความเสื่อมโทรมของร่างกาย รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางสังคม อาทิ รูปแบบครอบครัวเล็กลง สังคมเกษตรกรรมเปลี่ยนเป็นสังคมอุตสาหกรรม ความคับข้องใจจากบทบาทผู้นำในครอบครัว สังคมลดลงและทำให้การพึ่งพาด้านภูมิปัญญา ความเอาใจใส่ต่อผู้สูงอายุลดลง นอกจากนั้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุด้วย ผลการ

วิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับข้อค้นพบจากงานวิจัยของสุรกุล เจนอบรม (2554) และชลธิชา วังวิเวก (2537) ที่มีข้อสรุปคล้ายคลึงกัน ลักษณะทางพฤติกรรมที่ผู้สูงอายุแสดงออก อาจอธิบายได้ว่าเป็นไปตามหลักหน้าที่นิยม (Functionalism) ซึ่งเน้นการปฏิบัติมากกว่าอธิบาย โดยมีวัฒนธรรมเป็นตัวกำหนด ในการปลูกฝังให้ยอมรับการเปลี่ยนแปลงจากช่วงวัยหนึ่งไปสู่อีกวัยหนึ่ง (Malinowski อ้างถึงในอัจฉรา ภาณุรัตน์. 2549, หน้า 239-239) ส่วนองค์ประกอบภายนอก ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม การศึกษา สิ่งแวดล้อมและสวัสดิการทางสังคม เกี่ยวข้องกับชีวิตที่เป็นองค์รวมของมนุษย์ ซึ่งเสรี พงศ์พิศ (อ้างถึงในอัจฉรา ภาณุรัตน์. 2549, หน้า 150-152) ได้เปรียบเทียบกับองค์ประกอบ (Organism) ที่ประยุกต์ใช้ทางสังคมเพื่อหมายถึง ระบบที่มีโครงสร้างและส่วนต่าง ๆ มีบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ กันคล้ายกับสิ่งมีชีวิต โดยส่วนต่าง ๆ ล้วนสัมพันธ์กัน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน หากแยกส่วนหนึ่งส่วนใดออกไปย่อมทำให้สูญเสียพลัง เสียความสมดุลและไม่สมบูรณ์ แนวคิดดังกล่าวนี้สอดคล้องกับทฤษฎีของฟรอนซ์ โบเอส (Boas, 1962) ที่ศึกษาเนื้อหาและโครงสร้างความสัมพันธ์แบบองค์รวม (Holistic) เช่นเดียวกัน ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในองค์ประกอบภายในและการดำรงชีวิตจากองค์ประกอบภายนอกล้วนเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในเมืองในการพัฒนาคุณภาพชีวิต จำเป็นต้องพัฒนาแบบองค์รวมและเป็นระบบ จึงจะทำให้การพัฒนานั้นเกิดความยั่งยืน

2. จุดประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อสร้างรูปแบบจำลองเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมือง

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมือง ประกอบด้วยยุทธศาสตร์ในการพัฒนา 5 ประการ ได้แก่ 1) การเตรียมความพร้อม 2) การส่งเสริมโดยครอบครัว 3) ระบบคุ้มครองโดยครอบครัว 4) การพัฒนาบุคลากรของครอบครัวผู้สูงอายุ และ 5) การจัดการความรู้และการวิจัยผู้สูงอายุในเมืองโดยครอบครัว ทั้งนี้ในแต่ละยุทธศาสตร์การพัฒนา ประกอบด้วยเป้าหมาย พันธกิจ กลยุทธ์การพัฒนาและแผนงาน โครงการโดยละเอียด จากรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมืองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาวิจัยข้อมูลในระดับปฐมภูมิ (Primary resource) โดยใช้เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 3 ครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทุกประเด็นและใช้ข้อมูลในเชิงหลักวิชาการจากแหล่งทุติยภูมิ (Secondary resource) เพื่อตรวจสอบการจัดระเบียบข้อมูลและใช้เวลาในการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมืองโดยใช้ครอบครัวเป็นศูนย์กลาง สำหรับเป็นข้อเสนอในเชิงนโยบายการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมืองอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป จะเห็นได้ว่า ประเด็นการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับนโยบายของคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งเอเชียและแปซิฟิก (ESCAP. 1998, 1999, 2000) ซึ่งได้มีการจัดประชุมเพื่อทำแผนงานเกี่ยวกับผู้สูงอายุหลายครั้งในประเทศสเปนและจีน

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านเนื้อหาการวิจัยเกี่ยวกับประชากรสูงอายุ เป็นประเด็นที่มีความสัมพันธ์กับประชากรกลุ่มอื่น ๆ แบบองค์รวม อาทิ กลุ่มประชากรวัยเด็กและกลุ่มประชากรวัยแรงงาน เป็นต้น เนื่องจากโครงสร้างทางประชากรนั้น ประกอบด้วย ประชากรวัยเด็ก วัยแรงงานและวัยผู้สูงอายุ ซึ่งถ้าหากโครงสร้างทางประชากรมีการเปลี่ยนแปลงที่ไม่เหมาะสม ย่อมทำให้เกิดปัญหาทางประชากรที่ส่งผลกระทบต่อระบบอื่น ๆ อย่างหลากหลาย นอกจากนั้นในกลุ่มประชากรที่อยู่ในโครงสร้างเดียวกัน การดำรงชีวิตแบบครอบครัว สังคม ชุมชน ประเทศและโลก ในระบบการเมืองและการปกครอง รวมทั้งอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ การพัฒนาประชากรจึงควรพิจารณาประชากรทุกกลุ่ม ซึ่งในประเด็นดังกล่าวนี้ คณะกรรมาธิการเศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ได้ตระหนักถึงความสำคัญและกำหนดเป็นนโยบายในแผนพัฒนาผู้สูงอายุโดยคำนึงถึงประชากรทุกช่วงวัยที่เกี่ยวข้องในสถาบันครอบครัวและสังคมด้วย ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาวิจัยเนื้อหาเกี่ยวกับประชากรกลุ่มวัยเด็กและวัยแรงงานที่อยู่ในพื้นที่เมือง เพื่อให้ได้องค์ความรู้และยุทธศาสตร์ในการพัฒนาร่วมกันที่ยั่งยืนต่อไป

2. ด้านกระบวนการวิจัย เนื่องจากเป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ จึงเป็นอุปสรรคสำหรับผู้วิจัยที่จะนำผลการศึกษาไปพัฒนาหลายครั้ง เพราะต้องใช้ระยะเวลาและใช้งบประมาณเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาวิจัยประยุกต์ที่ได้ยุทธศาสตร์ซึ่งเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายในครั้งนี้ ทำให้เป็นประโยชน์สำหรับการนำไปวิจัยและพัฒนาต่อไปเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด นอกจากนี้ในกระบวนการวิจัยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันนี้สามารถนำไปใช้สำหรับการวิจัยกลุ่มประชากรวัยเด็กหรือวัยแรงงานดังกล่าวแล้วข้างต้น

3. ยุทธศาสตร์เชิงนโยบาย ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปวิจัยและพัฒนาในกระบวนการวิจัยและเทคนิคที่หลากหลาย เช่น AIC และ PAR เป็นต้น เพราะในการวิจัยแบบมีส่วนร่วมจะทำให้การพัฒนาเกิดความยั่งยืนและการนำรูปแบบที่สร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาและวิจัย จึงเป็นการทดสอบและหาความเชื่อมั่นของรูปแบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สามารถเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในเมืองต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการส่งเสริมและประสานงานสตรีแห่งชาติ. (2543). **ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมและประสานงานสตรีแห่งชาติ พ.ศ. 2543**. สืบค้นเมื่อมิถุนายน 7, 2559. จาก [Network.nhre.or.th/organizations> view](http://Network.nhre.or.th/organizations/view).
- ชลธิชา วังวิเวก. (2537). **ความสัมพันธ์ของสถานภาพสุขภาพกาย แรงแสบสนับสนุนทางสังคม และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้วยสุขภาพจิตและผู้สูงอายุ**. สืบค้นเมื่อกุมภาพันธ์ 10, 2559, จาก <http://www.thaithesis.org/detail.php? Id = 40800>.
- พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช**. (2548). สืบค้นเมื่อธันวาคม 15, 2558, จาก www.doe.go.th/ni/home/home 1.Htm-4k.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). **การคาดประมาณประชากรประเทศไทย พ.ศ. 2553-2583**. สืบค้นเมื่อธันวาคม 13, 2558, จาก <https://www.egov.go.th/government.gg>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). **สำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2553**. สืบค้นเมื่อมีนาคม 10, 2560, จาก www.nso.go.th/sites.
- สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. (2559). **สถิติประชากรและบ้าน**. สืบค้นเมื่อกุมภาพันธ์ 2, 2560, จาก [stat.dopa.go.th/statnew>upstatage](http://stat.dopa.go.th/statnew/upstatage).
- สุรกุล เจนอบรม. (2554). **วิทยาการผู้สูงอายุ**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์.
- อัจฉรา ภาณุรัตน์. (2549). **เอกสารคำสอนรายวิชาท้องถิ่นศึกษา**. สุรินทร์: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- อำไพชนิษฐ์ สมานวงศ์. (2555). **ปัญหาของผู้สูงอายุ**. สืบค้นเมื่อพฤศจิกายน 12, 2559, จาก <http://nurse.dusrt.ac.th/km/archives>.
- Boas, F. (1962). **Anthropology and Modern Life, with an Introduction by Ruth Bunzel**. W.W. Nerton and Company, Inc.
- Ferrans, C. E. and M. J. Powers. (1992). Psychometric Assessment of the Quality of the Life Index. **Research in Nursing and Health**, 15: 29–38.

ศึกษาผลการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกันของสารมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ จากสมุนไพรกับเอนไซม์ COX-2

The Effects of ArgusLab as Molecular Modeling of Anti-inflammatory Agent from Herbs

อัญทิภา อุ่นไธสง

สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย

มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

E-mail: iu_iloveu@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกัน (Molecular docking) ของสารจากพืชสมุนไพร Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla กับเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (Cox-2) และ 2) เพื่ออธิบายผลจากการใช้โปรแกรม ArgusLab จำลองการจับกัน (Molecular docking) ของสารจากพืชสมุนไพร กับเอนไซม์ COX-2 โดยผลจากการจำลองของการจับกันโดยโปรแกรม ArgusLab จะแสดงด้วยค่า Binding energy ผลการศึกษาพบว่า มีสารสกัดจากพืชสมุนไพรดังกล่าว 6 ชนิดที่มีฤทธิ์จัดอยู่ในกลุ่มที่เป็น Selective COX-2 inhibitor ค่อนข้างชัดเจน ได้แก่ Senkyunolide O, Roburic acid, Cryptotanshinone, Phenethyl-trans-ferulate, Acetyl- β -boswellic acid และ Acetyl-11-keto- β -boswellic acid โดยมีค่า Binding energy เท่ากับ -13.68, -13.73, -11.84, -11.16, -7.97 และ -7.81 กิโลแคลอรี/โมล ตามลำดับ นำผลที่ได้มาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Binding energy ซึ่งได้ผลจากการใช้โปรแกรม ArgusLab กับ IC_{50} ของสาร (Ligand) ทั้ง 6 ชนิด ในเชิงเส้นตรง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.986276 ซึ่งเป็นค่าที่ดี แสดงว่าการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อทำการจำลองการจับกันของสารกับเอนไซม์ สอดคล้องกับผลการยับยั้งเอนไซม์ cox-2

คำสำคัญ: การจำลองการจับกัน / ไฮโคออกซิจีเนส-2 / โปรแกรมอากัสแลป / สมุนไพร

Abstract

The objectives of the research was to investigate the effects of the use of ArgusLab as Molecular Modelling (molecular docking) of the herbs including Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla, with cyclooxygenase-2 (Cox-2). The experiment was a simulation by using ArgusLab to test molecular docking of the herbs with the COX-2. The result from ArgusLab indicated Binding energy. It revealed that the 6 types of the experimental herbs were in Selective COX-2 inhibitor category consisting of Senkyunolide O, Roburic acid, Cryptotanshinone, Phenethyl-transferulate, Acetyl- β -boswellic acid, and Acetyl-11-keto- β -boswellic acid. The values of Binding energy equaled to -13.68, -13.73, -11.84, -11.16, -7.97 and -7.81 kcal/mol respectively. The value of the linear relationship of the Binding energy estimated by ArgusLab, and IC_{50} (Ligand) of the 6 types of the herbs was discovered as a high level ($r= 0.986276$), which indicated the effectiveness of ArgusLab as the Molecular Modeling of anti-inflammatory agent from the herbs (showed the consistency with the result of cox-2 inhibitor).

Keywords: Molecular docking/ Cyclooxygenase-2/ ArgusLab program/ Herbs

บทนำ

ArgusLab และ AutoDock เป็นโปรแกรมที่ใช้ Lamarckian genetic algorithm (LGA) (Morris et al, 1998) ซึ่งยึดแนวความคิดของมอง แบพติสท์ เดอ ลามาร์ก (Jean Baptiste de Lamarcks) ที่กล่าวว่า ฟีนোটป์ (Phenotype) ที่ปรากฏในชั่วชีวิตสามารถกลายเป็นจีโนไทป์ (Genotype) ได้ โดยโปรแกรม ArgusLab และ AutoDock บันทึกโครงสร้างที่ดีในแต่ละรุ่นซึ่งได้จากการคำนวณค่าพลังงานที่ต่ำที่สุด (Local energy minimum) แล้วเก็บเป็นค่าพิกัดร่วม (Co-ordinate) ได้เป็นโครโมโซม (Chromosome) ที่จะถูกนำมาใช้แทนที่โครงสร้างรุ่นพ่อแม่ (Parent) ในการวิวัฒนาการหารุ่นลูกต่อไป ArgusLab เป็นโปรแกรมที่ใช้กระบวนการการจับกัน (Docking algorithms) โดยจำลองการจับกันระหว่างเอนไซม์โปรตีนกับยาหรือ Ligand เพื่อให้ได้ค่า Binding energy ที่ต่ำที่สุด

การจำลองการจับกัน (Molecular docking) คือการจำลองการจับกันระหว่างตัวรับ (Receptor) กับลิแกนด์ (Ligand) หรือสับสเตรต (Substrate) วิธีการดังกล่าวเป็นเครื่องมือสำคัญ

ในการคิดค้นพัฒนายาโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยในการคำนวณ เป้าหมายของการทำ Protein-Ligand Molecular docking คือการคาดการณ์การจับกันในสภาพ 3 มิติ ระหว่างตัวรับ ซึ่งเป็นโปรตีนกับลิแกนด์ซึ่งเป็นยา หรือสารจากสมุนไพร การจำลองการจับกันจะทำการสุ่มหาโครงสร้างที่เหมาะสมที่สุดโดยการคำนวณค่าระดับพลังงานการจับกัน และใช้ Scoring function เป็นดัชนีให้คะแนนแล้วจัดอันดับการจับกัน Molecular docking สามารถใช้ในการตรวจสอบฐานข้อมูลทางเคมี ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้าง 3 มิติ และทำการทดลองการจำลองการจับกันระหว่างตัวรับที่เลือกไว้ ซึ่งมักจะเป็นโปรตีนใหม่ ๆ ที่มีการรายงานกับโครงสร้างทางเคมีของสารในฐานข้อมูล (Morris และ Lim-Wilby, 2008)

ในปัจจุบันเริ่มมีการศึกษาวิจัยโดยนำเอาสารสกัดจากธรรมชาติที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ มาพัฒนาเพื่อใช้แทนยาที่สังเคราะห์จากสารเคมีมากขึ้น เนื่องจากสารสกัดเหล่านี้เป็นสารจากธรรมชาติ เป็นพืชต่อร่างกายน้อยกว่ายาที่สังเคราะห์จากสารเคมี สารสกัดจากธรรมชาติหลายชนิดที่มีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบ รวมถึงสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศจีน Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla พบว่า มีฤทธิ์เป็น Selective COX-2 inhibitors ต้านการอักเสบได้ (Hongmei Cao et al., 2010) การทำนายฤทธิ์ของยาด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ก่อนการสังเคราะห์หรือทดสอบฤทธิ์จริงในห้องปฏิบัติการจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจับกันระหว่างโครงสร้างของสารในพืชสมุนไพร Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla กับเอนไซม์ cyclooxygenase-2 (COX-2) โดยนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ด้วยวิธีการ Docking โดยใช้โปรแกรม ArgusLab 4.0.1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกัน (Molecular docking) ของสารจากพืชสมุนไพร Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla. กับเอนไซม์ COX-2
2. เพื่ออธิบายผลจากการใช้โปรแกรม ArgusLab จำลองการจับกัน (Molecular docking) ของสารจากพืชสมุนไพร Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla. กับเอนไซม์ COX-2

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สารจากพืชสมุนไพรที่ทำการศึกษา มีดังนี้

1. สาร Senkyunolide O จากพืชสมุนไพร Ligusticum chuanxiong
2. สาร Phenethyl-trans-ferulate จากพืชสมุนไพร Notopterygium incisum
3. สาร Cryptotanshinone จากพืชสมุนไพร Salvia miltiorrhiza
4. สาร Acetyl-11-keto- β -boswellic acid, Acetyl- β -boswellic acid. จากพืชสมุนไพร Boswellia carterii
5. สาร Roburic acid จากพืชสมุนไพร Gentiana macrophylla

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง ลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

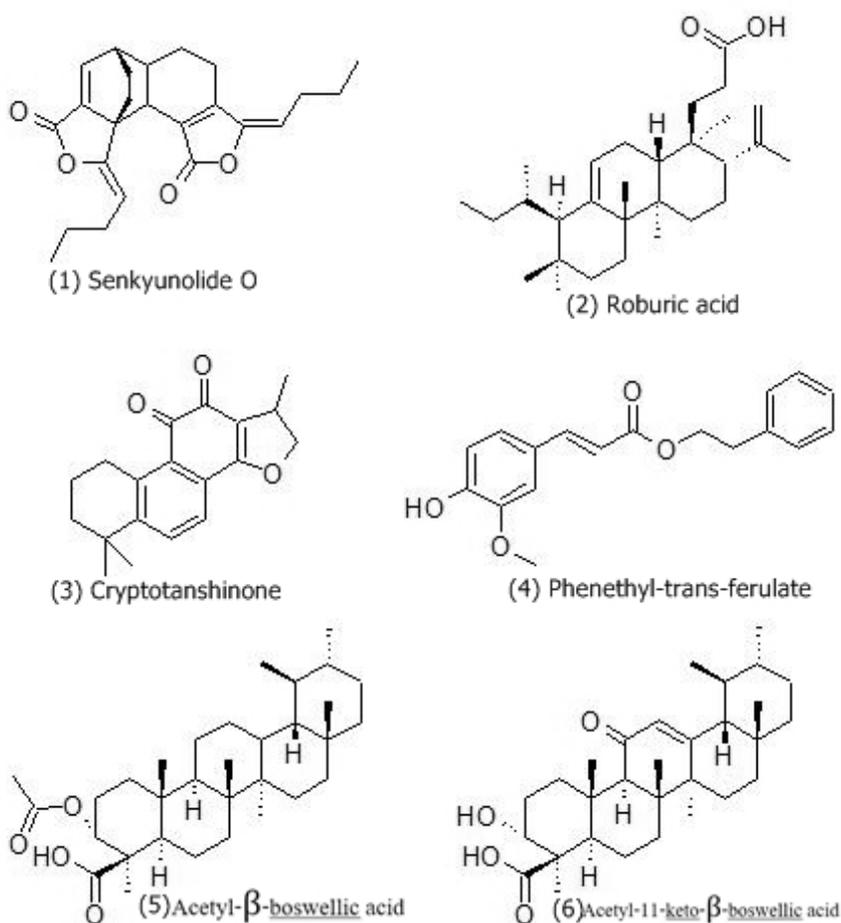
1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกัน (Molecular docking) ของสารจากพืชสมุนไพร Ligusticum chuanxiong, Notopterygium incisum, Salvia miltiorrhiza, Boswellia carterii, Gentiana macrophylla. กับเอนไซม์ COX-2
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลจากการใช้โปรแกรม ArgusLab ค่าที่ติดลบของ Binding Energy และความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่า Binding Energy กับ IC₅₀ ของสาร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. คอมพิวเตอร์ ซีพียู : Intel Core i7-4500U (1.80 GHz, 4MB L3 Cache, up to 3.00 GHz) การ์ดจอ : nVidia GeForce GT 740M (2 GB GDDR3) แรม : 4 GB DDR3 ฮาร์ดดิสก์ : 750 GB 5400 RPM หน้าจอ : 14 inch WXGA (1366x768) LED
2. โปรแกรม
 - 2.1 ChemSketch
 - 2.2 Discovery Studio Visualiser
 - 2.3 Avogadro
 - 2.4 ArgusLab

การเก็บรวบรวมข้อมูล

สารที่ทำการศึกษาจากสมุนไพรได้จาก หงเหมย ชา และคณะ (Hongmei Cao et al. 2010) โดยมีสาร 6 ชนิด (Ligands) ที่นำมาศึกษา ได้แก่ (1) Senkyunolide O, (2) Roburic acid, (3) Cryptotanshinone, (4) Phenethyl-trans-ferulate, (5) Acetyl- β -boswellic acid และ (6) Acetyl-11-keto- β -boswellic acid. (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 สูตรโครงสร้างของ (1) Senkyunolide O, (2) Roburic acid, (3) Cryptotanshinone, (4) Phenethyl-trans-ferulate, (5) Acetyl- β -boswellic acid และ (6) Acetyl-11-keto- β -boswellic acid

ที่มา: ผู้วิจัย (2559)

เตรียมการ Docking ด้วยโปรแกรม ArgusLab ดังต่อไปนี้

1. นำโครงสร้างของสารสกัดที่สนใจศึกษา มาวาดโครงสร้าง 2 มิติ โดยใช้โปรแกรม ChemSketch
2. เปลี่ยนโครงสร้างสองมิติเป็นโครงสร้างในรูปแบบสามมิติ (3 Dimension) โดยใช้โปรแกรม Avogadro
3. หาโครงสร้างสามมิติของเอนไซม์ โดยทำการดาวน์โหลดจาก Protein data bank
4. โครงสร้างสามมิติของสารสกัดและ 1CX2 (Macromolecule) จะนำมาใช้ในการทำ Docking โดยใช้โปรแกรม ArgusLab มีขั้นตอน ดังนี้
 - 4.1 เตรียมโครงสร้างสามมิติของสารสกัด (Ligand) และ 1CX2 ในแบบไฟล์ .pdb
 - 4.2 เปิดโครงสร้างสามมิติของ 1CX2 โดยใช้โปรแกรม ArgusLab 4.0.1 ดับเบิลคลิกที่ 1CX2 ->Residues ->Misc -> SC-558
 - 4.3 คลิกขวาที่ SC-558 เลือก Make a Ligand Group from this Residue แล้วดับเบิลคลิกที่ Groups
 - 4.4 เปิดโครงสร้างสามมิติของสารสกัด ทำตามข้อ 4.2, 4.3
 - 4.5 คลิกขวา SC-558 -> Make a BidingSite Group for this Group กดปุ่ม Set up a Dock calculation -> เลือกสารที่ต้องการทดสอบ ->Calculate Site ->Start
 - 4.6 ดับเบิลคลิก Calculations -> ArgusDock ดู Conformations ของ Ligand รวมถึง Binding energy ของแต่ละ Rank ในผลการ Docking สารนั้น ค่า Binding energy ยิ่งค่าดีลบมากยิ่งดี แต่ต้องพิจารณาประกอบกับส่วนอื่นด้วย เช่นกรดอะมิโนที่เกิดพันธะด้วย
5. บันทึกผลการทำ Docking เป็นไฟล์ .agl และ .pdb

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติบรรยายค่าสูงสุด/ต่ำสุด อธิบายความสัมพันธ์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ดังนี้

1. นำ Ligand ที่ได้ในแต่ละ Rank ไปเปรียบเทียบกับค่าการจับกันของ SC-558 ในเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) ว่า Ligand rank นั้นมีสมบัติใกล้เคียงที่จะเป็น Selective COX-2 inhibitor ได้หรือไม่ โดยการเปรียบเทียบจะดูจากโปรแกรม ArgusLab
2. ให้ดู Conformations ของ Ligand รวมถึง Binding energy ของแต่ละ Rank ในผลการ Docking ตัวนั้น ค่า Binding energy ยิ่งดีลบยิ่งดีแต่ต้องพิจารณาประกอบกับส่วนอื่นด้วย
3. นำรูปแต่ละ Rank ของ Ligand ที่ Save ไว้เป็นไฟล์ .pdb ไปเปิดในโปรแกรม Discovery studio 4.0 เพื่อดูการเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารกับกลุ่มกรดอะมิโนในเอนไซม์

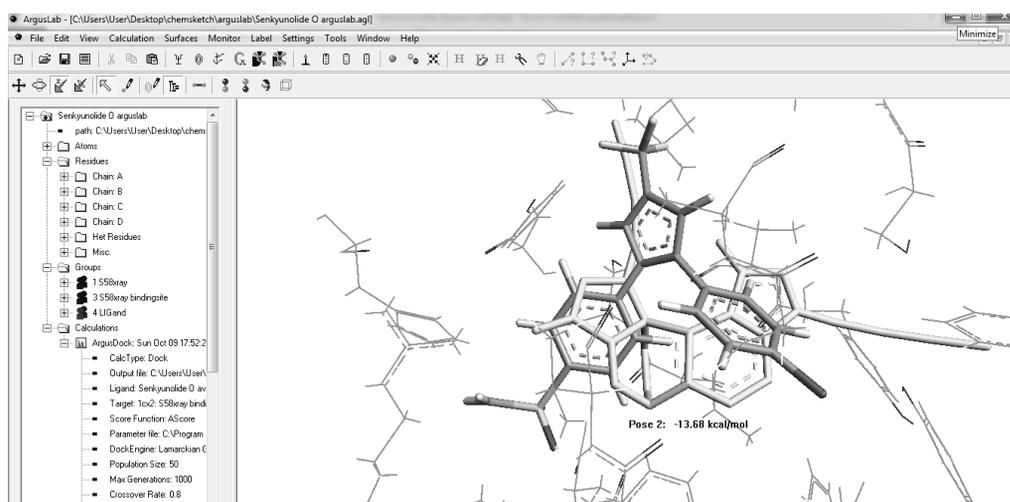
หลังจากนั้นนำโครงสร้างสามมิติของเอนไซม์ cyclooxygenase-2 (COX-2) มาทำการซ้อนทับกับแต่ละ Rank ของ Ligand

4. การวางตัวของ Ligand กับเอนไซม์ ดูว่าแขนของ Ligand มีส่วนที่ยื่นเข้าไปใน Side pocket ของ Selective COX-2 inhibitor หรือไม่

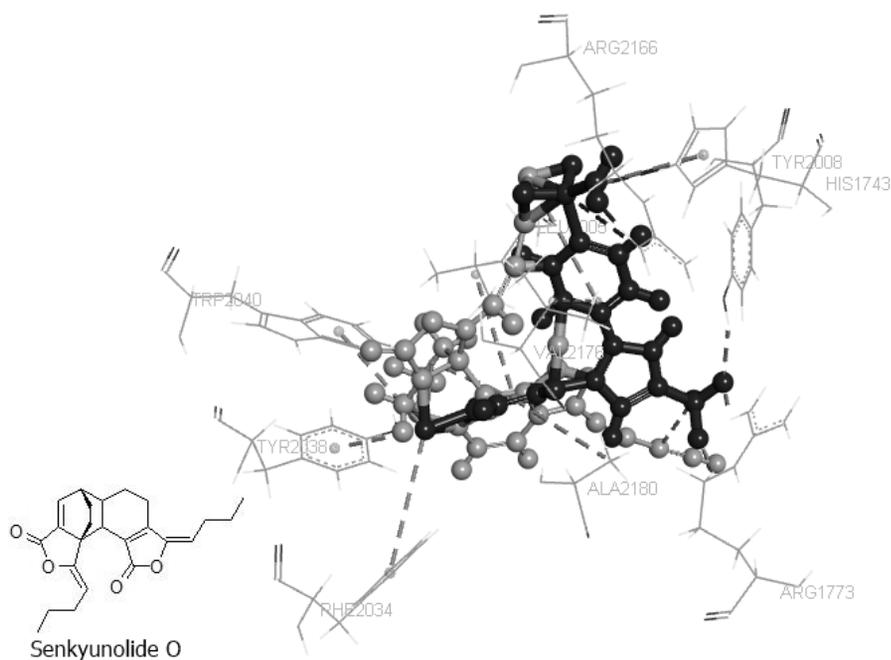
5. สังเกตการซ้อนทับกันของ Ligand กับ โครงสร้างสามมิติของ Selective COX-2 inhibitor ถ้า Ligand ใน Rank ใดมีการจับกันที่ซ้อนทับกับโครงสร้างสามมิติของ Selective COX-2 inhibitor ได้ใกล้เคียงมากที่สุดและมีการจับกันไปในทิศทางเดียวกันและมีค่าพลังงานที่ต่ำ ถือว่า Ligand ใน Rank นั้นมีคุณสมบัติที่จะเป็น Selective COX-2 inhibitor ที่ดีได้

6. คัดเลือก Ligand ที่มีโครงสร้างใกล้เคียงพอที่จะเป็น Selective COX-2 inhibitor โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่างๆ ข้างต้น

7. ทำการวิเคราะห์ผลและรายงานผลการศึกษาโดยพลอต (Plot) กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า Binding energy ของ Ligand กับ IC50 ของสาร และดูความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง



ภาพที่ 2 แสดงการจำลองการจับกันของ Senkyunolide O (สีเหลือง) กับ SC-558 ในเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) ด้วยโปรแกรม ArgusLab



ภาพที่ 3 แสดงการจับกันของ SC-558 (สีแดง) ใน Binding site ของเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) กับ Senkyunolide O (สีเหลือง)

ผลการวิจัย

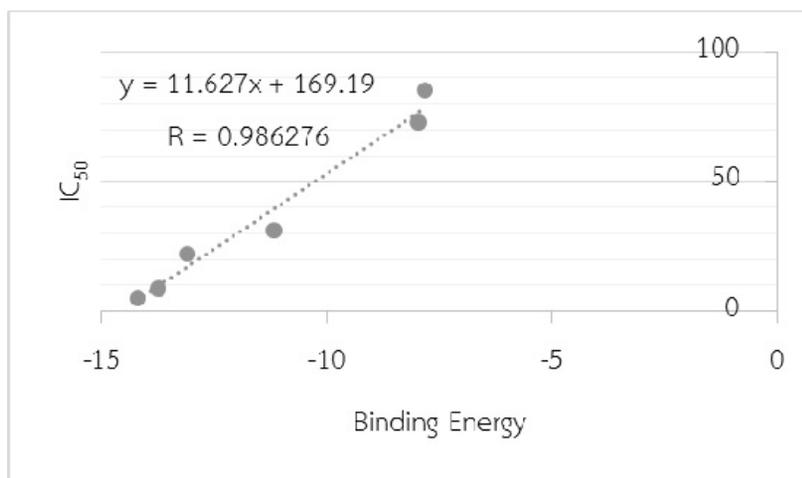
ผลของการ Docking ระหว่างสารในพืช (Ligand) จำนวน 6 ชนิดกับเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) โดยใช้โปรแกรม ArgusLab รายงานผลการศึกษาเป็นค่า Binding energy เปรียบเทียบกับ ค่า IC₅₀ (Median inhibitory concentration)

ตารางที่ 1 ผลของการ Docking ระหว่างสาร (Ligand) กับเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) โดยใช้โปรแกรม ArgusLab

สาร	Binding energy (กิโลแคลอรี/โมล)	IC ₅₀ COX-2 (μ M, N=3)
1. Senkyunolide O	-13.68	5 \pm 5
2. Roburic acid	-13.73	9 \pm 3
3. Cryptotanshinone	-11.84	22 \pm 10
4. Phenethyl-trans-ferulate	-11.16	31 \pm 15
5. Acetyl- β -boswellic acid	-7.97	73 \pm 20
6. Acetyl-11-keto- β -boswellic acid	-7.81	85 \pm 20

หลังจากที่ทำการ Docking ระหว่างสารทั้ง 6 ชนิด กับเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) แล้วคัดเลือก Ligand และ Rank ของ Ligand ที่ได้รับคาดว่าจะมีฤทธิ์เป็น Selective COX-2 inhibitor โดยพิจารณาจากเกณฑ์ต่าง ๆ ซึ่ง Ligand ที่คัดเลือกมามีทั้งหมด 6 ชนิด คือ Senkyunolide O, Roburic acid, Cryptotanshinone, Phenethyl-trans-ferulate, Acetyl- β -boswellic acid และ Acetyl-11-keto- β -boswellic acid โดยมีค่า Binding energy เท่ากับ -13.68, -13.73, -11.84, -11.16, -7.97 และ -7.81 กิโลแคลลอรี่/โมล ตามลำดับ และมีค่า IC_{50} เท่ากับ 5 ± 5 , 9 ± 3 , 22 ± 10 , 31 ± 15 , 73 ± 20 และ 85 ± 20 ไมโครโมลาร์ ตามลำดับ

จากผลการศึกษาในตารางที่ 1 ได้นำมาสร้างกราฟหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่ติดลบของ Binding energy กับ IC_{50} ของสารทั้ง 6 ชนิด จะพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างค่าทั้งสองในเชิงเส้นตรง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.986276 ซึ่งเป็นค่าที่ดี แสดงให้เห็นว่าการจับตัวของสารกับเอนไซม์มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับโครงสร้างสารที่มีค่า Binding energy ต่ำจะสอดคล้องกับค่า IC_{50} ที่ต่ำ



ภาพที่ 4 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่า Binding energy กับ IC_{50}

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า การใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อทำการจำลองการจับกันของสารกับเอนไซม์สอตคล็อกกับผลการยับยั้งเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2) ซึ่งมีประโยชน์ในการใช้ศึกษาการออกฤทธิ์ของสารในสมุนไพร การทำนายฤทธิ์ของยา ด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ก่อนการสังเคราะห์หรือทดสอบฤทธิ์จริงในห้องปฏิบัติการโปรแกรม ArgusLab เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานเบื้องต้น และเป็นโปรแกรมพื้นฐานเพื่อเริ่มการศึกษาด้านการจำลองการจับกันของสารที่สนใจศึกษาได้เป็นอย่างดี

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า ผลการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อจำลองการจับกันสารมีฤทธิ์ด้านการอักเสบจากสมุนไพรกับเอนไซม์ COX-2 พบสารสกัดจากพืชสมุนไพรดังกล่าว 6 ชนิด ที่มีฤทธิ์จัดอยู่ในกลุ่มที่เป็น Selective COX-2 inhibitor ค่อนข้างชัดเจน ได้แก่ Senkyunolide O, Roburic acid, Cryptotanshinone, Phenethyl-trans-ferulate, Acetyl- β -boswellic acid และ Acetyl-11-keto- β -boswellic acid โดยมีค่า Binding energy เท่ากับ -13.68, -13.73, -11.84, -11.16, -7.97 และ -7.81 กิโลแคลอรี/โมล ตามลำดับ นำผลที่ได้มาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง Binding energy ซึ่งได้ผลจากการใช้โปรแกรม ArgusLab กับ IC_{50} ของสาร (Ligand) ทั้ง 6 ชนิด พบว่า กราฟมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.986276 ซึ่งเป็นค่าที่ดี แสดงว่าการใช้โปรแกรม ArgusLab เพื่อทำการจำลองการจับกันของสารกับเอนไซม์สอตคล็อกกับผลการยับยั้งเอนไซม์ Cyclooxygenase-2 (COX-2)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นจะเห็นได้ว่าสารทั้งหมด 6 ชนิด คาดว่ามีฤทธิ์เป็น selective COX-2 inhibitor เนื่องจากสารทั้ง 6 ชนิด มีการวางตัวที่ถูกต้องตรงตามที่ควรจะเป็น เห็นได้จากสามารถซ้อนทับกับ SC-558 ในระนาบเดียวกันได้ และด้านที่มีขั้วของสารทั้ง 6 ชนิด ยังวางตัวอยู่ใกล้กับ VAL2176, VAL2002, ARG2166 และ ARG1773 ซึ่งเป็น Side pocket ของเอนไซม์ cyclooxygenase-2 (COX-2) แสดงให้เห็นว่าสารทั้ง 6 ชนิดนั้น มีการสอดส่วนที่มีขั้วเข้ามาใน Side pocket ทำให้สารทั้ง 6 ชนิด สามารถต้านการอักเสบโดยการเข้าไปยับยั้งการทำงานของ COX-2 ได้ ซึ่งสารทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ Senkyunolide O, Roburic acid, Cryptotanshinone, Phenethyl-trans-ferulate, Acetyl- β -boswellic acid และ Acetyl-11-keto- β -boswellic acid

แต่อย่างไรก็ตาม โปรแกรม ArgusLab ใช้กระบวนการ Stochastic approaches เป็นกระบวนการที่รวมเอา Random factor มาคิดคำนวณ โดยสุ่มเอาโครงสร้าง หรือชิ้นส่วนโครงสร้างมาเริ่มทำการ Docking ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะไม่เหมือนกันทุกครั้ง เนื่องจากโครงสร้างเริ่มต้นที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งได้จากการสุ่มมาจากจำนวนประชากรที่โปรแกรมกำหนด

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถนำวิธีการทำนายฤทธิ์ของสารด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการคัดกรองสารใหม่ที่มีอยู่จำนวนมากเพื่อค้นหาสารที่มีฤทธิ์ตามต้องการและประยุกต์ใช้กับสมุนไพรอื่น ๆ
2. สามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทำนายฤทธิ์ของยาก่อนการสังเคราะห์หรือทดสอบฤทธิ์จริง
3. สามารถศึกษาสารสกัดจากพืชสมุนไพรดังกล่าว 6 ชนิด ที่มีฤทธิ์จัดอยู่ในกลุ่มที่เป็น Selective COX-2 inhibitor นำผลจากการใช้โปรแกรม ArgusLab เปรียบเทียบกับโปรแกรมอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Cao, H., Yu, R., Choi, Y., Ma, Z.Z., Zhang, H., Xiang, W., Lee, D.Y.-W., Berman, B.M., Moudgil, K.D., Fong, H.H.S., and van Breemen, R.B., (2010). Discovery of cyclooxygenase inhibitors from medicinal plants used to treat inflammation. **Pharmacol Research** 61(6): 519-524.
- Morris, G.M., Goodsell, D.S., Halliday, R.S., Huey, R., Hart, W.E., Belew, R.K., Olson, A.J. (1998). Automated docking using Lamarckian genetic algorithm and empirical binding energy function. **Journal of Computational Chemistry**, 19: 1639-1662.
- Morris, G.M., Lim-Wilby, M. (2008). Molecular docking. **Methods in Molecular Biology**, 443: 365-382.
- Thompson MA. (2004). Molecular docking using arguslab, an efficient shape-based search algorithm and the ascore scoring function. **Philadelphia: ACS Meeting CINF**. 42, PA. (172).

อิทธิพลของอุณหภูมิและเวลาในการสังเคราะห์ที่มีผลต่อโครงสร้าง
ของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรต

Influence of Temperature and Time-duration Synthesis on the Structure of
Lithium Lanthanum Borate Compound

เอกพล แก้วนวม

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

E-mail: Eakgapon_9@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาผงของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรต สำหรับใช้เป็นวัสดุโฮสต์ของฟอสฟอรัสในการสร้างภาพถ่ายด้วยนิวตรอนและในหัววัดนิวตรอน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผงของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรตที่มีร้อยละสัดส่วนของสารเคมีตั้งต้น $27.27\text{Li}_2\text{CO}_3 : 18.18\text{La}_2\text{O}_3 : 54.55\text{H}_3\text{BO}_3$ ซึ่งถูกเตรียมขึ้นด้วยวิธีปฏิกิริยาสถานะของแข็ง โดยใช้อุณหภูมิและเวลาที่แตกต่างกัน ผงตัวอย่างถูกนำไปวิเคราะห์อิทธิพลของอุณหภูมิและเวลา การเตรียมที่มีผลต่อลักษณะทางโครงสร้างผลึก โดยใช้เครื่องวิเคราะห์การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (x-ray diffractometer; XRD) ผลจากการศึกษา พบว่า เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุดในการสังเคราะห์ ด้วยวิธีปฏิกิริยาสถานะของแข็งเพื่อให้ได้ผงวัสดุที่มีโครงสร้างแบบโมโนคลินิกของสาร $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ เป็นองค์ประกอบหลัก คือ ใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

คำสำคัญ: ลิเทียมแลนทานัมบอเรต / ปฏิกิริยาสถานะของแข็ง / โครงสร้างผลึก

Abstract

The purpose of the study is to study and develop Lithium Lanthanum Borate powder as a Phosphor's host in the neutron imaging and neutron detector application. The samples are powders of lithium lanthanum borate compound with $27.27\text{Li}_2\text{CO}_3 : 18.18\text{La}_2\text{O}_3 : 54.55\text{H}_3\text{BO}_3$ stoichiometry percentage, which were prepared by the solid state reaction using different temperature and duration. Sample powders were analyzed in terms of the influence of temperature and preparation duration towards the crystal structure by using X-Ray Diffractometer

(XRD). The results show that the optimum condition of the solid state reaction synthesis for obtaining the powder with main structure of monoclinic $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ content is the 600 °C for 6 hr duration.

Keywords: Lithium lanthanum borate/ Solid state reaction/ Crystal structure

บทนำ

ปัจจุบันผงฟอสฟอรัส (Phosphor) เป็นวัสดุที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในอุปกรณ์ทางแสงและอุปกรณ์ทางรังสีวิทยาที่หลากหลาย เช่น การถ่ายภาพทางการแพทย์ อุปกรณ์จอภาพ อุปกรณ์ให้กำเนิดแสง และหัววัดนิวตรอน (Zhang, Lang, Seo. 2011; Mikhailin, Spassky, Kolobanov, etc. 2010; Sidorenko, Bos, Dorenbos, etc. 2004) โดยเฉพาะผงฟอสฟอรัสที่มีสารประกอบลิเทียมแรร์เอิร์ทบอเรต (Lithium rare-earth borate) เป็นวัสดุโฮสต์ ได้ถูกนำไปศึกษาค้นคว้าและพัฒนาอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นวัสดุที่ใช้คุณสมบัติในการสังเคราะห์ต่ำ มีเสถียรภาพทางเคมีและทางกายภาพที่ดี และมีโครงสร้างผลึกที่มีความเป็น anisotropic สูง (Ardicoglu, Özbayoglu, Özdemir, etc. 2006; Fawad, Oha, Park, etc. 2014) วัสดุโฮสต์ดังกล่าว จึงถูกนำมาเจือด้วยไอออนของธาตุกลุ่มแลนทานาไนด์ (Lanthanide; Ln) เพื่อใช้เป็นวัสดุฟอสฟอรัสที่มีสมบัติการเปล่งแสง (Luminescence) ที่มีประสิทธิภาพสูง (Fawad, Oha, Park, etc. 2013, 2014; Ju, Hu, Wu, etc. 2011; Zhang, Wang, Tao. 2012) สำหรับการประยุกต์ใช้งานที่น่าสนใจของฟอสฟอรัสกลุ่มดังกล่าวคือ การถ่ายภาพด้วยนิวตรอน (Neutron imaging) และหัวตรวจวัดนิวตรอนแบบซิลทิลเลชัน (Scintillation) เนื่องจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า Li, B และ Gd มีภาคตัดขวางในการจับ (Capture cross-section) เทอมอลนิวตรอนสูง (Van, Eijk, 2004) ทำให้ในการศึกษาช่วงแรก ๆ สารประกอบที่มีลิเทียมแกโดลิเนียมบอเรต (Lithium gadolinium borate) เป็นวัสดุโฮสต์ได้ถูกเตรียมขึ้นเพื่อหวังว่าจะนำมาใช้ในการตรวจจับอนุภาคนิวตรอน แต่ขณะเดียวกันพบว่า ธาตุแกโดลิเนียม เกิดการแผ่รังสีแกมมาออกมาเมื่อเกิดการจับกับนิวตรอน และวัสดุดังกล่าวมีความอ่อนไหวต่อการตรวจจับรังสีแกมมาพื้นหลัง (Gamma-ray background) (Van, Eijk. 2004) ซึ่งต่อมาทำให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของวัสดุโฮสต์เป็นลิเทียมอิตเทรียมบอเรต (Lithium yttrium borate) (Ju, Hu, Wu, etc. 2011) และลิเทียมลูเทียมบอเรต (Lithium lutetium borate) (Fawad, Oha, Park, etc. 2014) ตามลำดับ แต่ผงฟอสฟอรัสที่ใช้สารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรต (Lithium lanthanum borate) เป็นวัสดุโฮสต์ยังไม่ได้ถูกนำมาศึกษาวิจัยมากเท่าที่ควร ทั้งๆ ที่แลนทานัมก็เป็นธาตุหนึ่งในกลุ่มธาตุหายาก (Rare-earth) ที่มีแถบพลังงานระหว่างสถานะพื้นและสถานะ

ถูกกระตุ้นที่กว้างเช่นเดียวกับแกโดลิเนียม และลูเทเทียม (Martin, Zalubas, L. Hagan. 1978) นอกจากนี้การที่แลนทานัมมีเลขอะตอมน้อยกว่าแกโดลิเนียมและลูเทเทียมจะช่วยลดความอ่อนไหวต่อการตรวจจับรังสีแกมมาพื้นหลัง ทำให้สัญญาณรบกวนจากรังสีแกมมาที่เกิดขึ้นขณะตรวจจับนิวตรอนลดลง (Van, Eijk. 2004) ดังนั้น การเตรียมผงของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรตเพื่อใช้เป็นวัสดุโฮสต์สำหรับผงฟอสฟอรัสที่ใช้ในการตรวจจับนิวตรอนจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างมาก

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาพัฒนาการสังเคราะห์ผงวัสดุของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรตโดยวิเคราะห์อิทธิพลของอุณหภูมิและช่วงเวลาในการเตรียมที่มีผลต่อการเกิดโครงสร้างผลึกของสารประกอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นแนวทางในการนำผงวัสดุดังกล่าวไปใช้เป็นวัสดุโฮสต์สำหรับฟอสฟอรัสที่ใช้ในการถ่ายภาพด้วยนิวตรอน และในหัวตรวจวัดนิวตรอนได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิและเวลาในการสังเคราะห์ที่มีผลต่อลักษณะทางโครงสร้างของผงของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรตสำหรับใช้เป็นวัสดุโฮสต์ของฟอสฟอรัสในการสร้างภาพถ่ายด้วยนิวตรอน และหัวตรวจวัดนิวตรอน

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้ ได้ทำการเตรียมผงของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรตโดยใช้วิธีปฏิกิริยาสถานะของแข็งเพื่อนำมาศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิและเวลาในการสังเคราะห์ที่มีผลต่อลักษณะทางโครงสร้างของผงวัสดุ

1. กลุ่มตัวอย่าง

ผงวัสดุตัวอย่างทั้งหมดมีร้อยละสัดส่วนของสารเคมีตั้งต้นเดียวกัน คือ $27.27\text{Li}_2\text{CO}_3$: $18.18\text{La}_2\text{O}_3$: $54.55\text{H}_3\text{BO}_3$ แต่ใช้เงื่อนไขอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส; °C) และเวลา (ชั่วโมง; hr) ในการสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1) กลุ่มตัวอย่างที่สังเคราะห์ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน แต่ใช้เวลาในการสังเคราะห์เท่ากัน มีทั้งหมด 5 ตัวอย่าง ประกอบด้วย $400^\circ\text{C}-6\text{hr}$ $500^\circ\text{C}-6\text{hr}$ $600^\circ\text{C}-6\text{hr}$ $700^\circ\text{C}-6\text{hr}$ และ $800^\circ\text{C}-6\text{hr}$

2) กลุ่มตัวอย่างที่สังเคราะห์ที่อุณหภูมิเดียวกัน แต่ใช้เวลาในการสังเคราะห์แตกต่างกัน มีทั้งหมด 5 ตัวอย่าง ประกอบด้วย $600^\circ\text{C}-2\text{hr}$ $600^\circ\text{C}-4\text{hr}$ $600^\circ\text{C}-6\text{hr}$ $600^\circ\text{C}-8\text{hr}$ และ $600^\circ\text{C}-10\text{hr}$

2. ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น : อุณหภูมิ และเวลาที่ใช้ในการสังเคราะห์ผงตัวอย่าง
- 2) ตัวแปรตาม : ลักษณะทางโครงสร้างของผงตัวอย่าง
- 3) ตัวแปรควบคุม : ร้อยละสัดส่วนของสารเคมีตั้งต้น

3. วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

สารเคมีความบริสุทธิ์สูงที่ใช้ในงานวิจัย

- 1) ลิเทียมคาร์บอเนต (Li_2CO_3)
- 2) แลนทานัมออกไซด์ (La_2O_3)
- 3) กรดบอริก (H_3BO_3)

เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานวิจัย

1. เครื่องชั่งดิจิทัล ทศนิยม 4 ตำแหน่ง บริษัท Sartorius รุ่น BSA2245-CW
2. ซ้อนตักสาร
3. กระดาษชั่งสาร
4. ครกและแท่งบดสาร
5. เป้าพอร์ซเลน (Porcelain)
6. กระดาษฟอยล์
7. โถดูดความชื้น (Desiccator)
8. เตาอบไฟฟ้าที่ใช้ระบบลวดให้ความร้อน
9. เครื่องวิเคราะห์การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (X-rays diffractometer; XRD)

บริษัท Shimadzu รุ่น XRD-6100

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สารเคมีตั้งต้นความบริสุทธิ์สูง ประกอบด้วย ลิเทียมคาร์บอเนต (Li_2CO_3) แลนทานัมออกไซด์ (La_2O_3) (H_3BO_3) กรดบอริกถูกนำไปใช้ในการเตรียมผงวัสดุของสารประกอบลิเทียมแลนทานัมบอเรต โดยใช้ร้อยละสัดส่วนโดยโมลของสารเคมีตั้งต้นเป็น $27.27\text{Li}_2\text{CO}_3 : 18.18\text{La}_2\text{O}_3 : 54.55\text{H}_3\text{BO}_3$ ซึ่งอ้างอิงจากการเตรียมสารประกอบที่มีองค์ประกอบทางเคมีใกล้เคียงกันในงานวิจัยก่อนหน้า (Li, Zeng, Zhang, 2005)

2. ชั่งสารเคมีที่ได้จากการคำนวณตามสัดส่วนร้อยละโดยโมลตามข้อ 1 โดยใช้เครื่องชั่งดิจิทัล ทศนิยม 4 ตำแหน่ง เพื่อให้ได้ผงตัวอย่างมวลรวม 10 g

3. ผสมและบดสารแต่ละตัวอย่างให้เป็นเนื้อเดียวกันโดยใช้ครกและแท่งบดสาร จากนั้นนำไปใส่เข้าพอร์ซเลน และปิดปากเข้าด้วยฟลอยด์ลุมิเนียมก่อนนำไปเก็บในโถดูดความชื้น

4. นำเข้าพอร์ซเลนที่มีสารตั้งต้นที่ผสมกันบรรจุอยู่ ไปใส่ในเตาไฟฟ้าที่ใช้ระบบควบคุมให้ความร้อน เพื่อสังเคราะห์ผงตัวอย่างด้วยปฏิกิริยาสถานะของแข็ง โดยใช้เงื่อนไขอุณหภูมิและเวลาในการสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

- กลุ่มตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิแตกต่างกัน แต่ใช้เวลาในการสังเคราะห์เท่ากัน มีทั้งหมด 5 ตัวอย่าง ประกอบด้วย 400°C-6hr 500°C-6hr 600°C-6hr 700°C-6hr และ 800°C-6hr

- กลุ่มตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิเดียวกัน แต่ใช้เวลาในการสังเคราะห์แตกต่างกัน มีทั้งหมด 5 ตัวอย่าง ประกอบด้วย 600°C-2hr 600°C-4hr 600°C-6hr 600°C-8hr และ 600°C-10hr

5. ผงตัวอย่างทั้งหมดถูกนำไปศึกษาลักษณะทางโครงสร้างโดยใช้เครื่องวิเคราะห์การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ (XRD) เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของอุณหภูมิและเวลาที่มีผลต่อลักษณะทางโครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดลองถูกนำไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีดังต่อไปนี้

1. ภาพของผงตัวอย่างที่เตรียมได้โดยใช้อุณหภูมิและเวลาต่าง ๆ ถูกนำไปวิเคราะห์ลักษณะของเนื้อสาร และการจับตัวกันเป็นก้อนซึ่งชี้ให้เห็นถึงการก่อตัวของโครงสร้างของผงตัวอย่างได้พอสมควร

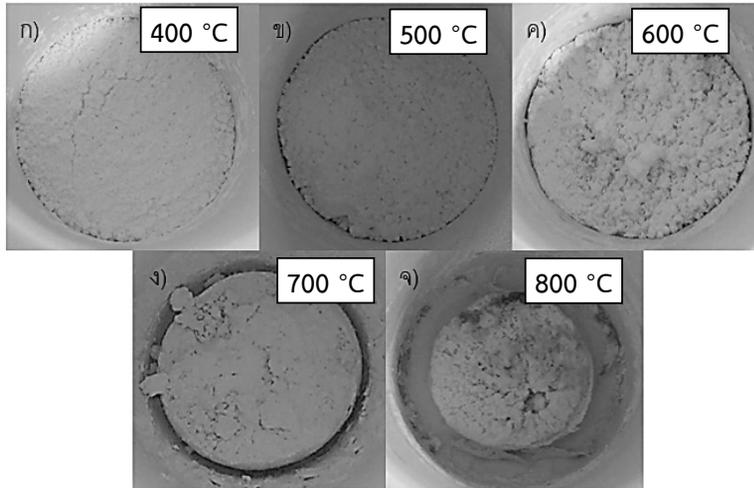
2. ข้อมูลของผงตัวอย่างที่ได้จากเครื่อง XRD ถูกนำไปวิเคราะห์กับฐานข้อมูลของ Joint Committee on Powder Diffraction Standards (JCPDs) เพื่อระบุลักษณะทางโครงสร้างผลึกและระนาบอะตอมของสารประกอบที่เกิดขึ้นในผงตัวอย่าง

ผลการวิจัย

1. กลุ่มผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิแตกต่างกัน และใช้เวลาในการสังเคราะห์ 6 ชั่วโมง

ผงตัวอย่างทั้งหมด ถูกเตรียมขึ้นโดยใช้ร้อยละสัดส่วนของสารเคมีตั้งต้นเป็น $27.27\text{Li}_2\text{CO}_3$: $18.18\text{La}_2\text{O}_3$: $54.55\text{H}_3\text{BO}_3$ ซึ่งในขั้นตอนแรกนี้จะทำการศึกษาเพื่อหาเงื่อนไขอุณหภูมิที่ดีที่สุดในการสังเคราะห์ตัวอย่างด้วยวิธีปฏิกิริยาสถานะของแข็ง จึงทำการเตรียมผงตัวอย่างโดยใช้อุณหภูมิ 400, 500, 600, 700 และ 800 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

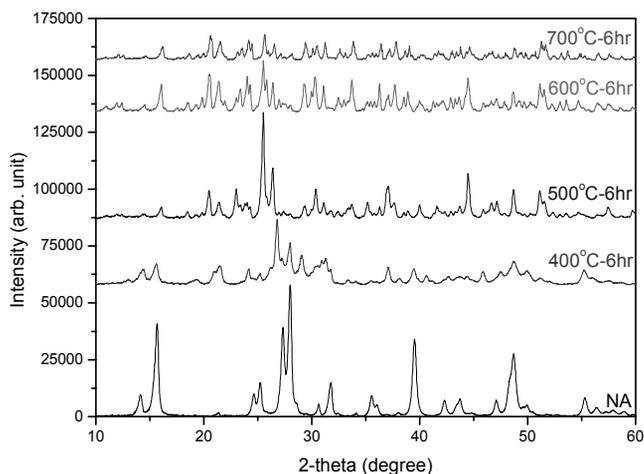
1.1 ลักษณะของผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิแตกต่างกันและใช้เวลาในการสังเคราะห์ 6 ชั่วโมง



ภาพที่ 1 ภาพของผงตัวอย่างที่เตรียมได้ที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

ภาพของผงตัวอย่างที่ถูกสังเคราะห์ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ถูกแสดงไว้ในภาพที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การสังเคราะห์ผงตัวอย่างที่อุณหภูมิ 500–600 องศาเซลเซียส ทำให้อนุภาคเม็ดผงตัวอย่างมีการจับตัวกันเป็นเม็ดที่ใหญ่ขึ้น และเมื่อสังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส ผงบางส่วนได้หายไปและส่วนที่เหลือได้จับตัวกันแน่นเป็นก้อน สำหรับการสังเคราะห์ที่ 800 องศาเซลเซียส พบว่า ผงตัวอย่างได้ถูกทำให้ระเหยไปเป็นจำนวนมาก ขณะที่ผงส่วนที่เหลือได้หลอมละลายรวมกันกลายเป็นก้อนแข็งติดอยู่ที่ก้นของเข้าพอร์ซเลน ซึ่งไม่สามารถนำออกมาวิเคราะห์ต่อได้

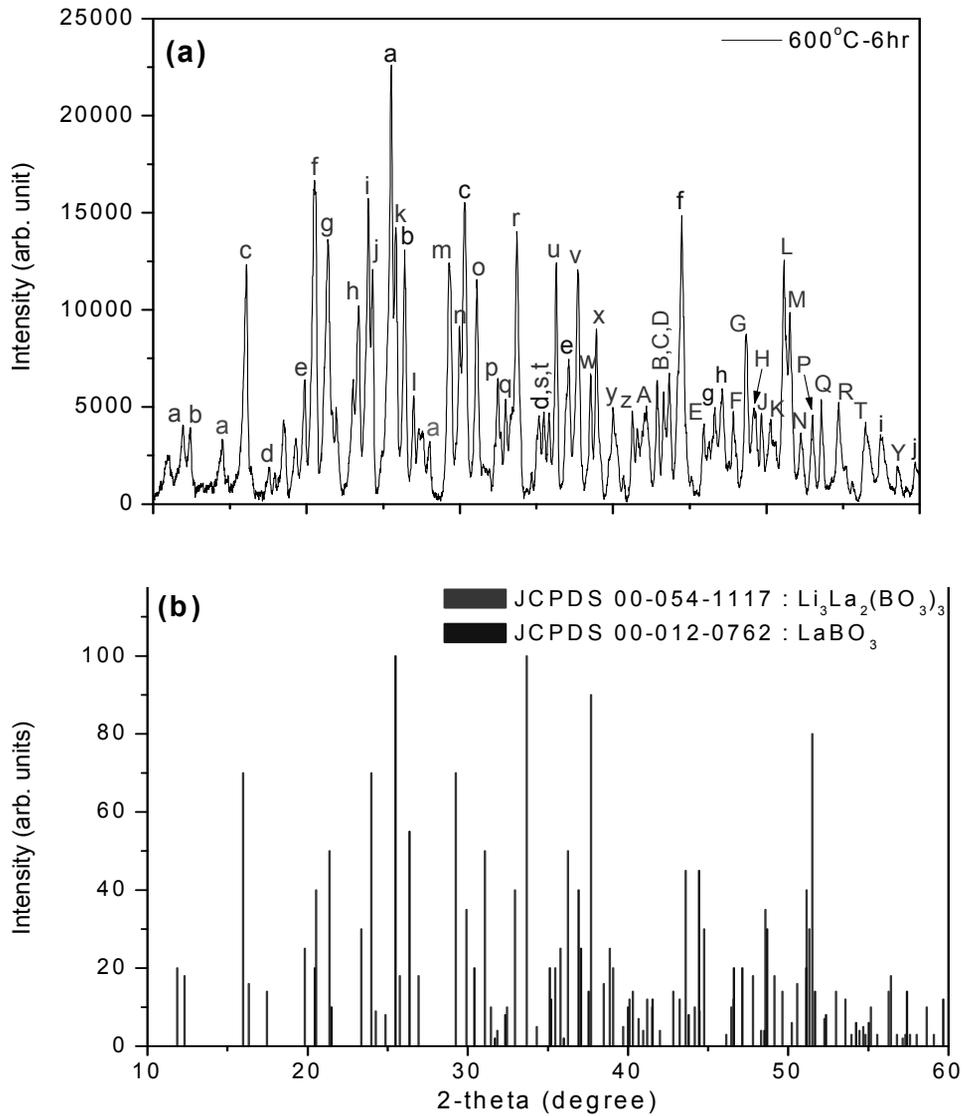
1.2 ลักษณะทางโครงสร้างของผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิต่างกัน และใช้เวลาในการสังเคราะห์ 6 ชั่วโมง



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่างผ่านการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิต่าง ๆ เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

ผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่าง 400°C -6hr ในภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า การสังเคราะห์ผงตัวอย่างโดยใช้อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส ทำให้โครงสร้างของสารเคมีตั้งต้นเริ่มเปลี่ยนไป และมีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างอย่างเห็นได้ชัดเมื่อสังเคราะห์ตัวอย่างโดยใช้อุณหภูมิในช่วง 500–700 องศาเซลเซียส โดยการสังเคราะห์ที่ 600 องศาเซลเซียส ทำให้โครงสร้างของผงตัวอย่างเปลี่ยนแปลงไปจากโครงสร้างของสารตั้งต้น (NA) และเกิดโครงสร้างของสารประกอบใหม่ได้มากที่สุด

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่างที่ถูกเตรียมด้วยอุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง ไปจับคู่กับฐานข้อมูลทางโครงสร้างผลึกของ JCPDS ดังแสดงในภาพที่ 3 (ตัวอักษรภาษาอังกฤษของแต่ละพีคแสดงระนาบอะตอมในโครงสร้างของสารประกอบต่าง ๆ โดย สีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว และสีชมพู แสดงระนาบอะตอมในโครงสร้างของสารประกอบ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$, LaBO_3 , LiLaO_2 และ LiB_5O_8 ตามลำดับ ซึ่งรายละเอียดอยู่ในตารางที่ 1) พบว่า มีความสอดคล้องกับโครงสร้างของสารประกอบ 4 โครงสร้าง ได้แก่ โครงสร้างแบบโมนอคลินิกของสารประกอบ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ตามฐานข้อมูล JCPDS 00-054-1117 (Xu, Zhang, Chen, 2003) โครงสร้างออร์โธโรมบิกของสาร LaBO_3 ตามฐานข้อมูล JCPDS 00-012-0762 (National Bureau of Standards, 1962) โครงสร้างออร์โธโรมบิก ของสาร LiLaO_2 ตามฐานข้อมูล JCPDS 00-019-0722 (Sevostyanova, Muraveva, Kovba, etc., 1965) และโครงสร้างที่ยังไม่สามารถระบุลักษณะรูปแบบของผลึกได้ของสาร LiB_5O_8 ตามฐานข้อมูล JCPDS 00-052-0135 (Betourne, Touboul, 1997) โดยโครงสร้างของ LiLaO_2 และ LiB_5O_8 มีการปะปนอยู่ในผงตัวอย่างน้อยมาก โครงสร้างส่วนใหญ่ในผงตัวอย่างจึงเป็นของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ และ LaBO_3 พีคในผล XRD เกือบทุกพีคถูกกำกับด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ เพื่อระบุระนาบอะตอมของโครงสร้างต่าง ๆ (โครงสร้างของสารประกอบต่างๆ ถูกแบ่งแยกด้วยสี) ลงในตารางที่ 1



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่าง (a) ผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่างที่ผ่านการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง กับ (b) ฐานข้อมูลทางโครงสร้าง JCPDS 00-054-117 และ JCPDS 00-012-0762

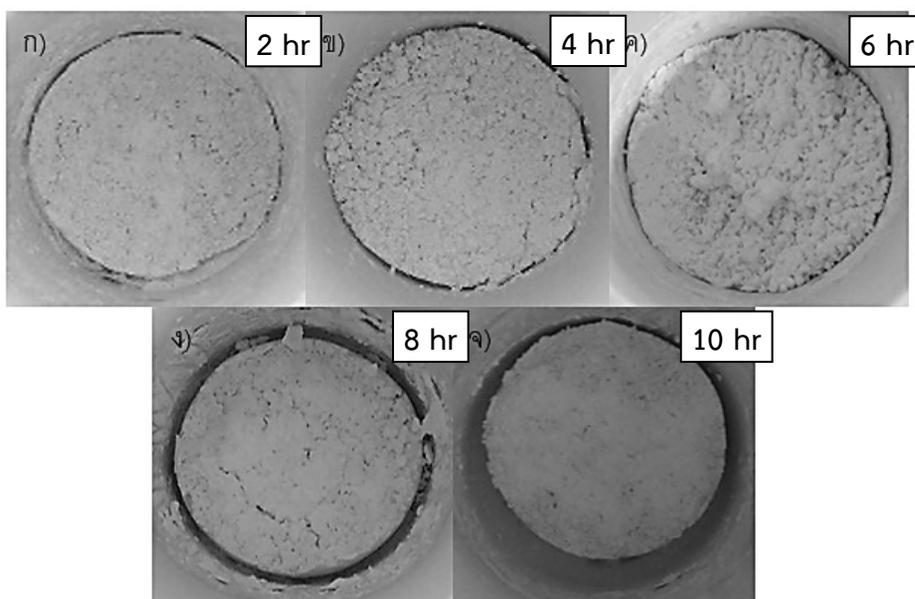
ตารางที่ 1 ระนาบอะตอมของฟิสิกในผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่างที่ผ่านการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

สารประกอบ	ฟิสิก	ระนาบ (h k l)	สารประกอบ	ฟิสิก	ระนาบ (h k l)
	r	0 2 2			
	s	-1 5 1			
	t	1 1 2			
	u	3 3 0			
	v	0 6 0			
	w	3 1 1			
	x	-2 5 1			
	y	1 3 2			
	z	-4 1 1			
	A	4 1 0			
	B	2 5 1			
	C	2 6 0			
	D	2 2 2			
	E	-1 0 3			
	F	-4 2 2			
	G	4 1 1			
	H	2 4 2			
	J	-3 6 1			
	K	-3 0 3			
	L	-2 3 3			
	M	-5 1 1			
	N	-3 2 3			
	P	-4 4 2			
	Q	3 3 2			
	R	-1 7 2			
	T	-5 2 2			
	Y	2 2 3			

2. กลุ่มผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิ 600 °C และใช้เวลาในการสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน

ผลจากการเตรียมผงตัวอย่างที่ผ่านมา พบว่า การสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดโครงสร้างของผลึกสารประกอบใหม่ได้ดีกว่าการสังเคราะห์ด้วยอุณหภูมิต่ำกว่า สิ่งที่น่าสนใจในการศึกษาขั้นต่อไป คือ เวลาที่ใช้ในการสังเคราะห์ที่เหมาะสมที่สุด ดังนั้นผงตัวอย่างที่มีร้อยละสัดส่วนของสารเคมีตั้งต้นเช่นเดิม จึงถูกนำไปการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาในการสังเคราะห์ 2, 4, 6, 8 และ 10 ชั่วโมง

2.1 ลักษณะของผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส และใช้เวลาในการสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน



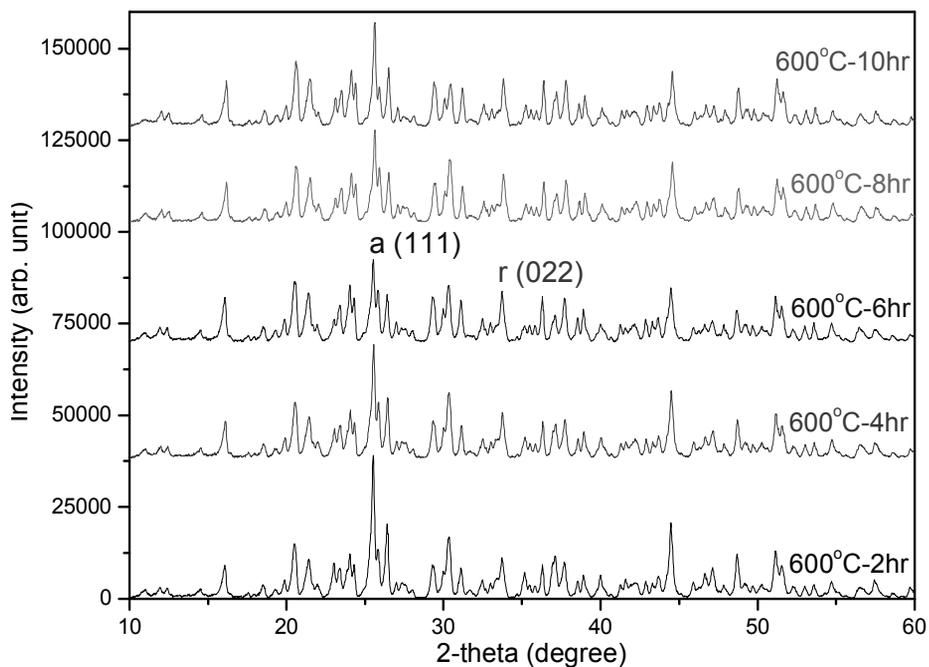
ภาพที่ 4 ภาพของผงตัวอย่างที่เตรียมได้โดยใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ที่เวลาต่าง ๆ

ลักษณะภายนอกของผงตัวอย่างที่ถูกสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส โดยใช้ช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เมื่อเวลาในการสังเคราะห์ผ่านไป 4 ชั่วโมง จะทำให้ผงของสารเคมีตั้งต้นเริ่มจับตัวเป็นเม็ด และกลายเป็นเม็ดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเมื่อเวลาในการสังเคราะห์ผ่านไป 6 ชั่วโมง เมื่อทำการสังเคราะห์โดยใช้เวลานานขึ้นถึง 8 และ 10 ชั่วโมง พบว่า ผงตัวอย่างส่วนใหญ่ได้ถูกหลอมจนเกือบเป็นก้อนเนื้อเดียวกันมากขึ้น ขณะที่มีส่วนหนึ่งได้ระเหยหายไป

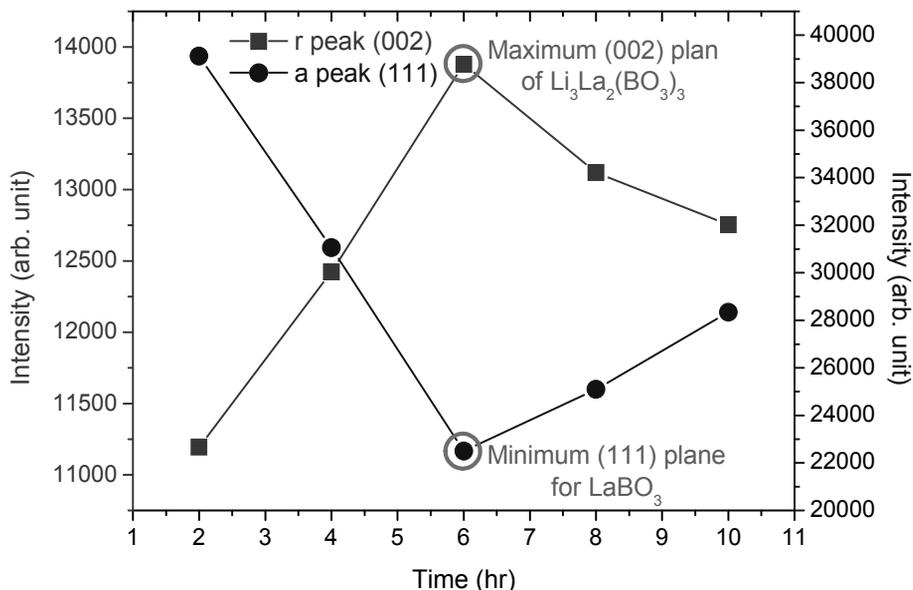
2.2 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะทางโครงสร้างของผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส และใช้เวลาในการสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่างที่ใช้เวลาในการสังเคราะห์แตกต่างกันในภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผงตัวอย่างทั้งหมดประกอบไปด้วยโครงสร้างแบบโมโนคลินิกของสารประกอบ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ตามฐานข้อมูล JCPDS 00-054-1117 และโครงสร้างออร์โธโรมบิกของสาร LaBO_3

ตามฐานข้อมูล JCPDS 00-012-0762 เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองในหัวข้อก่อนหน้านี้ การก่อตัวของโครงสร้างทั้งสองมีการเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาที่ใช้ในการสังเคราะห์ ซึ่งพิจารณาได้จากการเปลี่ยนแปลงความสูงของพีค *r* ของระนาบอะตอมหลัก (0 2 2) ของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ และพีค *f* น้ำเงินของระนาบอะตอมหลัก (1 1 1) ของ LaBO_3 ตามอุณหภูมิที่ใช้ในการสังเคราะห์ โดยการเปลี่ยนแปลงความสูงของพีคทั้งสองถูกแสดงไว้ในภาพที่ 6 ซึ่งพีคระนาบอะตอมของโครงสร้างทั้งสองมีการเปลี่ยนแปลงความสูงที่ตรงข้ามกัน



ภาพที่ 5 ผลการวิเคราะห์ XRD ของผงตัวอย่างที่ผ่านการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลาต่าง ๆ



ภาพที่ 6 ผลการเปรียบเทียบระหว่างความเข้มของ XRD พีก r (0 2 2) ในโครงสร้างของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ และความเข้มของพีก a (1 1 1) ในโครงสร้างของ LaBO_3 ตามเวลาที่ใช้ในการสังเคราะห์

สรุปผลการวิจัย

1. กลุ่มผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิแตกต่างกัน และใช้เวลาในการสังเคราะห์ 6 ชั่วโมง

การใช้พลังงานความร้อนที่สูงขึ้นในการสังเคราะห์ผงตัวอย่าง ทำให้อุณหภูมิของสารเคมีตั้งต้นรวมตัวกันเมื่อสังเคราะห์ผงตัวอย่างโดยใช้อุณหภูมิตั้งแต่ 500 องศาเซลเซียส ขึ้นไป โดยความร้อนดังกล่าวทำให้ผงบางส่วนระเหยหายไป และส่วนที่เหลือจับตัวรวมกันเป็นก้อนที่อุณหภูมิ 700–800 องศาเซลเซียส ดังภาพที่ 1 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ XRD ในภาพที่ 2 พบว่าพลังงานความร้อนที่ใช้ในการสังเคราะห์ด้วยอุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส ทำให้โครงสร้างเดิมของสารเคมีตั้งต้นเริ่มเสื่อมสภาพ และเกิดการก่อโครงสร้างทำให้เกิดสารประกอบใหม่ได้มากขึ้นเมื่อสังเคราะห์ผงตัวอย่างโดยใช้อุณหภูมิในช่วง 500 - 600 องศาเซลเซียส ขณะที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส ได้ทำให้โครงสร้างที่ก่อตัวขึ้นใหม่ดังกล่าวเสื่อมสภาพลง เมื่อวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับโครงสร้างของผงตัวอย่างที่เตรียมโดยใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ในภาพที่ 3 พบว่า พีก a น้ำเงินของระนาบอะตอมหลัก (1 1 1) ของ LaBO_3 สูงกว่าพีก r แดงของระนาบอะตอมหลัก (0 2 2) ของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ แต่การสูงกว่าของพีก a น้ำเงินนั้น เกิดจากการซ้อนทับกับพีก k แดงของระนาบ (-2 2 1) ของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ที่อยู่ใกล้เคียง ลักษณะการซ้อนทับกับพีกใกล้เคียงดังกล่าว เกิดขึ้นกับพีก c น้ำเงิน และ f น้ำเงินของระนาบอะตอมของ LaBO_3 เช่นเดียวกัน ทำให้

พิกเหล่านี้ของ LaBO_3 มีความสูงกว่าที่ควร และไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกับพิกหลักของ ระบายอะตอมของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความสูงของพิก XRD ของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ระหว่างผงตัวอย่างที่ถูกสังเคราะห์ที่อุณหภูมิต่างๆ ในภาพที่ 2 พบว่า การสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการก่อตัวทางโครงสร้างของสาร $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ได้ดีที่สุด

2. กลุ่มผงตัวอย่างที่สังเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส และใช้เวลาในการสังเคราะห์ที่แตกต่างกัน

การใช้พลังงานความร้อนสังเคราะห์ตัวอย่างโดยใช้เวลานานขึ้น ทำให้อุณหภูมิของสารตั้งต้นได้รับพลังงานความร้อนสะสมมากพอ จนเกิดการรวมตัวกันการเป็นเม็ดและเป็นก้อนที่มีขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ ดังที่ปรากฏในภาพที่ 4 จากการวิเคราะห์ผล XRD ในภาพที่ 5 และ 6 พบว่า การสังเคราะห์ที่ใช้เวลาในช่วง 2 - 6 ชั่วโมงแรก เมื่อใช้เวลานานขึ้น ระบายอะตอมในโครงสร้างโมโนคลินิกของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ มีการก่อตัวได้ดีขึ้น ขณะที่ระบายอะตอมในโครงสร้างออร์โธโรมบิกของสาร LaBO_3 ก่อตัวได้แย่ง หลังจากนั้น เมื่อสังเคราะห์ผงตัวอย่างโดยใช้เวลาในช่วง 6-10 ชั่วโมง พบว่า หากใช้เวลานานขึ้น ระบายอะตอมใน $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ มีก่อตัวได้แย่ง ขณะที่ระบายอะตอมของ LaBO_3 ก่อตัวได้ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงความสูงพิกของระบายอะตอมจากโครงสร้างทั้งสองตรงกันข้ามกัน ดังนั้น จึงเป็นการยืนยันได้ว่า การมี LaBO_3 ประกอบอยู่ในผงตัวอย่างจะทำให้โครงสร้างของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ เสื่อมสภาพลง ซึ่งการสังเคราะห์โดยใช้เวลา 6 ชั่วโมง นั้น สาร LaBO_3 มีการก่อโครงสร้างได้น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับที่สังเคราะห์โดยใช้ช่วงเวลาอื่น จึงทำให้ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ก่อโครงสร้างแบบโมโนคลินิกได้ดีที่สุด

อภิปรายผลการวิจัย

ผงวัสดุที่มี Li_2CO_3 , La_2O_3 และ H_3BO_3 เป็นสารตั้งต้น ถูกนำไปสังเคราะห์ด้วยปฏิกิริยาสถานะของแข็งโดยใช้อุณหภูมิในช่วง 300 - 700 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง การสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างไปจากโครงสร้างของสารตั้งต้นมากที่สุด โดยเกิดการก่อตัวของสารประกอบ 4 ชนิด ได้แก่ สาร $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ที่มีโครงสร้างแบบโมโนคลินิก สาร LaBO_3 ที่มีโครงสร้างแบบออร์โธโรมบิก สาร LiLaO_2 ที่มีโครงสร้างแบบออร์โธโรมบิก และสาร LiB_5O_8 ที่ยังไม่สามารถระบุชนิดของโครงสร้างได้ โครงสร้างส่วนใหญ่ในผงตัวอย่างเป็นของสาร $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ และ LaBO_3 โดยเมื่อเปรียบเทียบกับค่าอุณหภูมิอื่น พบว่าการสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส ทำให้เกิดการก่อตัวทางโครงสร้างของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ได้ดีที่สุด การนำผงตัวอย่างไปสังเคราะห์ที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาที่แตกต่างกันในช่วง 2-10 ชั่วโมง ทำให้โครงสร้างแบบโมโนคลินิกของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ และโครงสร้างแบบ

ออร์โธโรมบิกของสาร LaBO_3 มีการเปลี่ยนแปลงตรงข้ามกันตามการเปลี่ยนแปลงของเวลาที่ใช้เตรียม โดยผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า การมี LaBO_3 ประกอบอยู่ในผงตัวอย่างเพิ่มขึ้น ทำให้โครงสร้างของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ เสื่อมสภาพลง สำหรับการสังเคราะห์โดยใช้เวลา 6 ชั่วโมง นั้น สาร LaBO_3 มีการก่อโครงสร้างได้น้อยกว่าการสังเคราะห์ที่ใช้ช่วงเวลาอื่น จึงทำให้ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ ก่อโครงสร้างแบบโมนอคลินิกได้ดีที่สุด ดังนั้น เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุดในการสังเคราะห์ด้วยปฏิกิริยาสถานะของแข็ง เพื่อให้ได้ผงวัสดุที่มีโครงสร้างของสาร $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ เป็นองค์ประกอบหลัก คือ ใช้อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผงตัวอย่างที่เตรียมได้จากงานวิจัยนี้ควรได้รับการพัฒนาต่อ เพื่อกำจัดโครงสร้างของสาร LaBO_3 ที่ปนอยู่ในผงตัวอย่างให้หมดไป เพื่อทำให้เกิดผงวัสดุที่มีโครงสร้าง $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ บริสุทธิ์สูง
2. ผงวัสดุที่มี $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ เป็นองค์ประกอบหลักในงานวิจัยนี้ ควรได้รับการศึกษาสมบัติการดูดกลืนหรือดักจับนิวตรอน เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการตรวจจับอนุภาคนิวตรอน
3. เมื่อได้ผงวัสดุที่มีความบริสุทธิ์ของ $\text{Li}_3\text{La}_2(\text{BO}_3)_3$ สูง และมีสัมประสิทธิ์การตรวจจับอนุภาคนิวตรอนที่ดี ผงตัวอย่างนี้สามารถถูกนำไปเจือด้วยวัสดุที่มีสมบัติการเปล่งแสงที่เข้มและชัดเจน เช่น Ln^{3+} เพื่อนำผงไปเคลือบหรือฉาบลงบนแผ่นสกรีนรับภาพในชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพด้วยนิวตรอน และนำไปบรรจุในหัวตรวจวัดนิวตรอนได้

เอกสารอ้างอิง

- Ardıçođlu, B., Özbayoglu, G., Özdemir, Z., and Yilmaz, A. (2006). Production and identification of rare-earth doped lithium triborate. **Journal of Alloys and Compounds**, 418(1-2): 77-79.
- Betourne, E., and Touboul, M. (1997). Synthesis of lithium borates ($B/Li \geq 3$) as LiB_3O_5 by dehydration of hydrated precursors. **Journal of Alloys and Compounds**, 255: 91-97.
- Fawad, U., Oha, M., Park, H., and Kim, H. J. (2013). Synthesis and characterization of Ce^{3+} -, Pr^{3+} -, Tm^{3+} -doped $Li_6Lu(BO_3)_3$ phosphors for neutron imaging. **Journal of the Korean Physical Society**, 62(8): 1102-1107.
- Fawad, U., Oha, M., Park, H., Kim, S., and Kim, H. J. (2014). Luminescent investigations of $Li_6Lu(BO_3)_3:Tb^{3+}$, Dy^{3+} phosphors. **Journal of Alloys and Compounds**, 610: 281–287.
- Ju, G., Hu, Y., Wu, H., Yang, Z., Fu, Ch., Mu, Z., and Kang, F. (2011). A red-emitting heavy doped phosphor $Li_6Y(BO_3)_3:Eu^{3+}$ for white light-emitting diodes. **Optical Materials**, 33: 1297–1301.
- Li, Zh., Zeng, J., Zhang, G., and Lia, Y. (2005). A new promising phosphor, $Na_3La_2(BO_3)_3:Ln$ ($Ln = Eu, Tb$). **Journal of Solid State Chemistry**, 178: 3624–3630.
- Martin, W. C., Zalubas, R., and L. Hagan. (1978). **Atomic Energy Levels-the Rare-Earth Element**, Washington: U.S. Government Printing Office.
- Mikhailin, V. V., Spassky, D. A., Kolobanov, V. N., Meotishvili, A. A., Permenov, D. G., and Zadneprovski, B. I. (2010). Luminescence study of the $LuBO_3$ and $LuPO_4$ doped with RE^{3+} . **Radiation Measurements**, 45(3-6): 307–310.
- National Bureau of Standards (U.S.). (1962). **Standard X-ray Diffraction Powder Patterns**. Monograph 25 section 1, 20.
- Sevostyanova, Muraveva, Kovba, and Martinenko. (1965). **Doklady Chemistry**, 161: 396.
- Sidorenko, A. V., Bos, A. J. J., Dorenbos, P., van Eijk, C. W. E., Rodnyi, P.A., Berezovskaya, I. V., Dotsenko, V. P., and Popov, A. I. (2004). Storage properties of Ce^{3+} doped haloborate phosphors enriched with ^{10}B isotope. **Journal of Applied Physics**, 95(12): 7898–7902.

- Van Eijk, C. W. E. (2004). Inorganic scintillators for thermal neutron detection. **Radiation Measurements**, 38: 337–342.
- Xu, Y., Zhang, Y., Chen, X. (2003). **ICDD Grant-in-Aid**. Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, P.R. China.
- Zhang, X., Lang, H., and Seo, H. J. (2011). On the Luminescence of Ce^{3+} , Eu^{3+} and Tb^{3+} in novel borate $LiSr_4(BO_3)_3$. **Journal of Fluorescence**, 21(3): 1111–1115.
- Zhang, F., Wang, Y., and Tao, Y. (2012). Photoluminescence properties of $Li_6Gd(BO_3)_3:Tb^{3+}$ under VUV/UV excitation. **Physics Procedia**, 29: 55–61.

แบบนำส่งบทความ

วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

1. ชื่อบทความ

ภาษาไทย

.....

ภาษาอังกฤษ

.....

2. ชื่อ – สกุล เจ้าของบทความ

3. สถานที่ติดต่อเจ้าของบทความ (กรุณาแจ้งสถานที่ที่ติดต่อสะดวกที่สุด)

หน่วยงาน

เลขที่ หมู่ที่ ถนน ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์ E-mail

4. ลายมือชื่อเจ้าของบทความ (กรุณาลงลายมือชื่อเจ้าของบทความและเจ้าของบทความร่วม กรณีเป็นนักศึกษาให้ระบุชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา และสาขาวิชาของหลักสูตร)

ชื่อ – สกุล (ภาษาไทย)	ชื่อ – สกุล (ภาษาอังกฤษ)	ลายมือชื่อ	หน่วยงาน	E-mail

5. การรับรองบทความ

 ขอรับรองว่าบทความต้นฉบับนี้ไม่เคยได้รับการเผยแพร่และตีพิมพ์ที่ใดมาก่อน

6. รายการเอกสารที่จัดส่ง

ทางระบบออนไลน์ <http://irdmcru.mcro.ac.th/journal>
 แบบนำส่งบทความ

 บทความต้นฉบับ

ลงชื่อ เจ้าของบทความ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

การเตรียมต้นฉบับ

เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

กองบรรณาธิการวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ได้กำหนดหลักเกณฑ์ และรูปแบบสำหรับการเตรียมต้นฉบับสำหรับการตีพิมพ์ ดังต่อไปนี้

1. หลักเกณฑ์ในการลงตีพิมพ์ต้นฉบับของวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

- 1) บทความที่ส่งมาต้องไม่เคยเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน
- 2) บทความที่ส่งมาต้องไม่อยู่ระหว่างเสนอขอตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารอื่น
- 3) เนื้อหาในบทความเป็นการสังเคราะห์ความคิดโดยผู้เขียน ไม่ได้คัดลอกหรือตัดทอนมาจากงานวิจัยของผู้อื่น หรือบทความอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตหรือไม่ได้อ้างอิงอย่างถูกต้อง
- 4) ผู้เขียนต้องแก้ไขบทความตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review)

2. ความยาวของบทความ

จำนวนหน้าของบทความอยู่ระหว่าง 10 – 15 หน้าขนาดกระดาษ A4 (รวมตารางรูปภาพ และเอกสารอ้างอิง)

3. ส่วนประกอบของบทความ

บทความจะต้องมีส่วนต่าง ๆ เรียงตามลำดับ ดังนี้

- 1) ชื่อเรื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 2) ชื่อผู้เขียนบทความ ให้ระบุหน่วยงานที่สังกัด (กรณีที่เป็นนักศึกษา ให้ระบุชื่อหลักสูตร สาขาวิชา คณะ และชื่อสถานศึกษา) พร้อมทั้ง E-mail address
- 3) บทคัดย่อภาษาไทยและคำสำคัญ
- 4) บทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract) และคำสำคัญ (Keywords)
- 5) บทนำ
- 6) วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 7) ขอบเขตการวิจัย
- 8) วิธีดำเนินการวิจัย
- 9) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 10) การวิเคราะห์ข้อมูล
- 11) ผลการวิจัย
- 12) สรุปผลการวิจัย
- 13) อภิปรายผลการวิจัย
- 14) ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้
- 15) เอกสารอ้างอิง

4. ข้อเสนอแนะในการพิมพ์

- 1) การตั้งขอบกระดาษ (Margin) ให้เป็นไปดังนี้ คือ ขอบบน 3.8 ซม. ขอบล่าง 2.5 ซม. ขอบขวา 2.5 ซม. ขอบซ้าย 3.8 ซม.
- 2) หมายเลขกำกับหน้าให้อยู่บริเวณมุมขวาบน ห่างจากริมกระดาษส่วนบน 2.5 ซม. ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้า ยกเว้นหน้าแรก
- 3) พิมพ์โดยไม่เว้นบรรทัด หากจะขึ้นหัวข้อใหม่ให้เว้นหนึ่งบรรทัดและย่อหน้า 1.5 ซม.

5. ขนาดและแบบตัวอักษร

- 1) รูปแบบตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษใช้แบบ TH Sarabun
- 2) ขนาด ลักษณะตัวอักษรและตำแหน่งการพิมพ์

หัวข้อ	ขนาดตัวอักษร	ตำแหน่ง	ลักษณะตัวอักษร
ชื่อบทความ	16	กึ่งกลาง	ตัวหนา
ชื่อผู้เขียน	14	กึ่งกลาง	ตัวหนา
ที่อยู่ของผู้เขียน	14	กึ่งกลาง	ตัวธรรมดา
หัวข้อ	16	ชิดซ้าย	ตัวหนา
เนื้อเรื่อง	16	ชิดซ้ายและขวา	ตัวธรรมดา
คำบรรยายภาพที่มา	14	กึ่งกลาง/ใต้ภาพ	ตัวธรรมดา
ชื่อตาราง/ที่มา/เนื้อหาในตาราง	14	ชิดซ้าย/เหนือตาราง	ตัวธรรมดา

6. ภาพประกอบ (รูปภาพ ภาพลายเส้น แผนภูมิ กราฟ)

- 1) ภาพประกอบมีความกว้างไม่เกิน 16 ซม.
- 2) ตัวอักษรในภาพประกอบจะต้องชัดเจนและมีขนาดที่อ่านได้
- 3) ภาพประกอบแต่ละภาพต้องมีหมายเลข และคำบรรยายประกอบสั้น ๆ ด้านล่าง
- 4) ภาพประกอบที่เป็นลายเส้นควรเป็นเส้นสีดำ

7. รูปแบบของตาราง

- 1) การพิมพ์ตารางใช้ตารางแบบปิด
- 2) ตารางแต่ละตารางต้องมีหมายเลขกำกับ
- 3) ชื่อตารางอยู่ด้านบน ชิดขอบซ้ายเหนือตารางนั้น ๆ
- 4) ขนาดของตัวเลขและตัวอักษรในตารางไม่ควรเล็กกว่าตัวอักษรในเนื้อเรื่อง

8. การใช้ภาษา

- 1) การใช้ภาษาไทยยึดคำศัพท์และชื่อบัญญัติตามหลักของราชบัณฑิตยสถาน
- 2) ควรหลีกเลี่ยงภาษาอังกฤษปนภาษาไทยโดยไม่จำเป็น ในกรณีจำเป็นให้เขียนคำศัพท์ภาษาไทยก่อนแล้วตามด้วยคำภาษาอังกฤษในวงเล็บ
- 3) คำศัพท์ภาษาอังกฤษคำแรกให้ขึ้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ส่วนอักษรและคำที่เหลือทั้งหมดให้พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เล็ก ยกเว้นชื่อเฉพาะทุกคำให้ขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่

4) คำศัพท์คำเดียวกันที่ใช้ภาษาไทยตามด้วยภาษาอังกฤษ ให้ใช้คำศัพท์ภาษาไทยตามด้วยภาษาอังกฤษเฉพาะครั้งแรก ครั้งต่อไปใช้เฉพาะคำศัพท์ภาษาไทยเท่านั้น

9. บทคัดย่อและคำสำคัญ

1) เป็นข้อความสรุปงานวิจัยที่สมบูรณ์ในรูปแบบสั้นและกระชับ ภาษาไทยไม่เกิน 10 บรรทัด และภาษาอังกฤษไม่เกิน 300 คำ

2) ให้มีคำสำคัญ 3 – 5 คำ ด้านล่างถัดจากบทคัดย่อ

10. การอ้างอิง

การอ้างอิงตามรูปแบบของ American Psychological Association (APA)

หนังสือ	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	จารุวรรณ ธรรมวัตร. (2538). วิเคราะห์ภูมิปัญญาอีสาน. อุบลราชธานี: ศิริธรรมออฟเซ็ท.
ตัวอย่าง	ชฎาพร โพคัยสุวรรณค์. (2558). ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร (พิมพ์ครั้งที่ 2). ราชบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
ตัวอย่าง	Okuda, M., and Okuda, D. (1993). <i>Star Trek Chronology: The History of Future</i> . New York: Pocket Book.
วารสารและนิตยสาร	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่), หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.
ตัวอย่าง	ขวัญฤทัย คำขาว และเตือนใจ สามห้วย. (2530). สีธรรมชาติ. <i>วารสารคหเศรษฐศาสตร์</i> , 30(2): 29-36.
ตัวอย่าง	Acton, G. J., Irvin, B. L., and Hopkins, B. A. (1991). Theory-testing research: building the science. <i>Advance in Nursing Science</i> , 14(1): 52-61.
รายงานการประชุมหรือสัมมนาทางวิชาการ	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ชื่อเอกสารรวมเรื่องรายงานการประชุม, วัน เดือน ปี สถานที่จัด. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	กรมวิชาการ. (2538). การประชุมปฏิบัติการณรงค์เพื่อส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน, 25-29 พฤศจิกายน 2528 ณ วิทยาลัยครูมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
ตัวอย่าง	Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In R. Dienstbier (Ed.), <i>Nebraska Symposium on Motivation: Vol. 38. Perspectives on Motivation</i> (pp. 237-288). Lincoln: University of Nebraska Press..
บทความจากหนังสือพิมพ์	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์, เดือน, วันที่). ชื่อเรื่อง. ชื่อหนังสือพิมพ์, หน้าที่น่ามาอ้างอิง.
ตัวอย่าง	สายใจ ดวงมาลี. (2548, มิถุนายน 7) มาลาเรียลาม 3 จว. ใต้ตอนบน สธ. เร่งคุมเข้มกันเชื้อแพร่หนัก. <i>คม-ชัด-ลึก</i> , 25.
ตัวอย่าง	Di Rado, A. (1995, March 15). Trekking through college: Classes explore modern society using the world of Star Trek. <i>Los Angeles Time</i> , p. A3.

บทความในรายงานการประชุม	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ในชื่อการประชุม, เลขหน้า. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์/ผู้จัด.
ตัวอย่าง	วีรพล วิเศษศิลป์ และชาญชัย ยมดิษฐ์. (2558). การพัฒนามาตรฐานวิชาชีพครูมวยไทยอาชีพ. ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 3, 218-223. ราชบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
วิทยานิพนธ์	
รูปแบบ	ชื่อผู้เขียนวิทยานิพนธ์. (ปีพิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์. ชื่อปริญญา/ระดับปริญญา/ชื่อสถาบันการศึกษา
ตัวอย่าง	พันทิพา สังข์เจริญ. (2528). วิเคราะห์บทร้อยกรองเนื่องในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธันวาคม. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ตัวอย่าง	Darling, C. W. (1976). <i>Giver of due regard: the poetry of Richard Wilbur</i> . Unpublished. Doctorial dissertation, University of Conecticut, Storrs, CT.
พจนานุกรม	
รูปแบบ	ชื่อพจนานุกรม. (ปีที่พิมพ์). เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
ตัวอย่าง	พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. (2546). กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คพับลิเคชัน.
ตัวอย่าง	Shorter Oxford English Dictionary (5 th ed.). (2002). New York: Oxford University Press.
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	
รูปแบบ	ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง, วันที่ทำการสืบค้น. ชื่อฐานข้อมูล. URL
ตัวอย่าง	สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม. (2545). ประเพณีใส่กระจาดชาวไทยพวนสอนให้รู้จักแบ่งปัน มีน้ำใจ , สืบค้นเมื่อ 7 มิถุนายน 2548, จาก http://www.m-culture.go.th/culture01/highlight/highlightdetail.php?highlight_id=114&lang=th
ตัวอย่าง	Lynch, T. (1996). DS9 trials and tribble-ations review . Retrieved October 8,1997, from Psi Phi:Bradley’s Science Fiction Club Website: http://www.bradley.edu/psiphi/DS9/ep/503r.html
การสัมภาษณ์	
รูปแบบ	ชื่อ-สกุลผู้ให้สัมภาษณ์. (ปี/วัน/เดือน). การสัมภาษณ์. ตำแหน่งของผู้ให้สัมภาษณ์ (ถ้ามี), ชื่อหน่วยงานหรือที่อยู่ผู้ให้สัมภาษณ์. สัมภาษณ์.
ตัวอย่าง	ปราชย์ ฟ้าใส. (2560, 6 กันยายน). ประชาชนชาวบ้าน. 95 หมู่ 6 ตำบลจอมบึง อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี. สัมภาษณ์.

11. การส่งต้นฉบับ

- 1) ส่งต้นฉบับบทความ
- 2) กรอกข้อความในแบบนำส่งบทความให้ครบถ้วน
- 3) ส่งเอกสารในข้อ 1 และ 2 ทางออนไลน์ที่ <http://irdmcru.mcro.ac.th/journal>

12. การพิจารณาต้นฉบับ

บรรณาธิการจะพิจารณาต้นฉบับและแจ้งผลการพิจารณาให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

13. ติดต่อสอบถาม

- 1) สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ อาจารย์ทรงเกียรติ อิงคามระธร สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง เลขที่ 46 หมู่ 3 ต.จอมบึง อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 70150 โทรศัพท์ 032-261790-7 ต่อ 1200 E-mail: songingha@gmail.com หรือ researchmcru@gmail.com
- 2) ดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่าง ๆ ได้ที่เว็บไซต์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง www.irdmcru.mcro.ac.th



วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

Muban Chombueng Rajabhat University Research Journal

ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 ตุลาคม 2560 – มีนาคม 2561 Vol.5 No.2 October 2017 – March 2018

คณะกรรมการประเมินบทความประจำฉบับ

รองศาสตราจารย์ ดร.โกศล มีคุณ	ข้าราชการเกษียณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
รองศาสตราจารย์ ดร.โยธิน แสงวงศ์	มหาวิทยาลัยมหิดล
รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญส่ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.อรสา จรุงธรรม	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ แก้วขาว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา เคนาภูมิ	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชฎาพร โพคัยสุวรรณค์	มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญภา ยืนยาว	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สัจวารณที่	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลินี ศรีอรียนันท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจนศักดิ์ เอกบุรณวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประसान ตั้งยืนยงวัฒนา	มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พชนีย์ ยะสุรินทร์	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
อาจารย์ ดร.ปรีชา อุตระกุล	ข้าราชการเกษียณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
อาจารย์ ดร.ภคศักดิ์ กัลยาณมิตร	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
อาจารย์ ดร.ทรรศวรรณ ทิพยวรการกูร	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
อาจารย์ ดร.เฉลียว เพชรทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

ข้อกำหนดเฉพาะของวารสาร

1. บทความที่ลงตีพิมพ์ทุกเรื่องต้องผ่านการพิจารณาคุณภาพทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิประจำศาสตร์ (Peer Review) จำนวน 2 คนต่อ 1 บทความ
2. ข้อความหรือข้อคิดเห็นในวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงฉบับนี้เป็นของผู้เขียนบทความ คณะผู้จัดทำวารสารไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย
3. กองบรรณาธิการวารสารวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ไม่สงวนสิทธิ์ในการคัดลอก แต่ให้อ้างอิงแสดงที่มา



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
46 หมู่ 3 ต.จอมบึง อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 70150
โทรศัพท์ 0-3226-1790-7 ต่อ 1200
Website : <http://www.irdmcru.mcru.ac.th>

