



# บันทึกข้อความ

สถาบันวิจัยและพัฒนา  
 วันที่ ๑๖/๑๑/๖๐  
 วันที่ ๑๓ ก.ย. ๖๐  
 เวลา ๑๖.๐๐ ๖.

ส่วนราชการ สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทรศัพท์ ๓๑๓๑

ที่ ศธ ๐๕๖๔.๐๘/ 2910 วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๐

เรื่อง ขอรับคำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เลขที่ 2474

วันที่ ๑๕ ก.ย. ๒๕๖๐

เวลา ๑๔.๑๗ น.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ข้าพเจ้า อาจารย์ ดร.เจียร ธีระวรวงค์ เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ไปเผยแพร่ผลงานวิชาการในงาน International Conference entitled "HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY" ที่ Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand ในวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ที่ผ่านมา

ในการนี้ ข้าพเจ้าจึงขอรับคำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ จึงขอส่งเอกสารซึ่งประกอบด้วย

๑. แบบขอรับคำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ จำนวน ๑ ชุด

๒. สำเนาบทความทางวิชาการ เรื่อง Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens ซึ่งได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน ๑ ชุด

๓. ประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง "คำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ พ.ศ. ๒๕๕๙" ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

*Ben no ...*

*ไม่ไป ...*

*Ad ...*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร สกุสมิ)  
รองคณบดี

*Ad ...*

(รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โกวิทวาท)  
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

*เจียร ธีระวรวงค์*

(อาจารย์ ดร.เจียร ธีระวรวงค์)  
ประธานสาขาวิชาชีววิทยา

- ทราบ
- เห็นชอบมอบ.....
- นำเข้าที่ประชุม กอส. เพื่อพิจารณา
- สำเนาแจ้ง.....

*Ad ...*



**แบบขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการ  
ที่ได้รับการเผยแพร่**

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
วันที่ ๑๕ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

เรื่อง ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาบทความทางวิชาการ เรื่อง Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens

ข้าพเจ้า อาจารย์ ดร.เจียร ธีระวรวงศ์

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร.

สังกัดโปรแกรมวิชา/สาขาวิชา ชีววิทยา

คณะ/หน่วยงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๗ ๐๗๕ ๑๑๒๗

ID Line -

เบอร์โทรศัพท์ภายใน -

E-mail thiengui@yahoo.com

ได้จัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ เรื่อง Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens

ซึ่งได้รับการเผยแพร่ทางสื่อ ต่อไปนี้

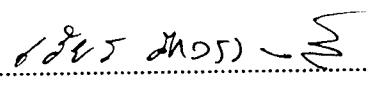
- ๑. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ  
ชื่อการประชุมวิชาการระดับชาติ.....  
.....สถานที่.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....
- ๒. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ  
หรือในวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI กลุ่ม ๒ (พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงการปรากฏของชื่อแหล่งตีพิมพ์ใน  
ฐานข้อมูลดังกล่าว) หรือมีผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร  
ชื่อการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference entitled "HEALTH SCIENCE  
INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
สถานที่ Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand วันที่ JULY 14, 2017  
ชื่อวารสาร.....  
.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....
- ๓. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติตามประกาศ ก.พ.อ. เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI  
กลุ่ม ๑ (พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงการปรากฏของชื่อแหล่งตีพิมพ์ในฐานข้อมูลดังกล่าว)  
ชื่อวารสาร.....  
.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....

๔. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ (พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงการปรากฏของชื่อแหล่งตีพิมพ์ในฐานข้อมูลดังกล่าว) ชื่อวารสาร.....  
.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....

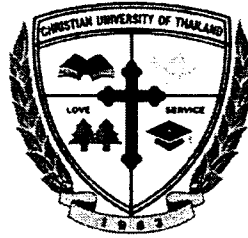
ข้าพเจ้าขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามประกาศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง “ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ พ.ศ. ๒๕๕๙” ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๙ ข้อที่ ๕ (๒) จำนวน ๒,๐๐๐ บาท (สองพันบาทถ้วน)

ทั้งนี้ ข้าพเจ้ายืนยันว่าบทความวิจัย / บทความวิชาการดังกล่าว มิได้ขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความหรือค่าตอบแทนใดๆ ที่เทียบเคียงได้กับกรณีดังกล่าว กับหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย และขอรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีสิทธิ์ขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการฯ ตามประกาศดังกล่าวทุกประการดังหลักฐานที่แนบมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ..... .....ผู้ขออนุมัติ  
(อาจารย์ ดร. เจียร ชีระวงศ์)

(ฉบับปรับปรุง ณ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐)



**Proceedings**  
**International Conference entitled**  
**“HEALTH SCIENCE INNOVATION**  
**FOR AGING SOCIETY”**

**Organized by**  
**School of Health Sciences at Narita,**  
**International University of Health and Welfare (IUHW), JAPAN**  
**College of Health Sciences,**  
**Christian University of Thailand (CUT), THAILAND**  
**School of Nursing and Allied Health Sciences**  
**St. Paul University Philippines (SPUP), PHILIPPINES**

**JULY 14, 2017**  
**Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand**



International Conference entitled  
“HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY”  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



**Proceedings**  
**International Conference entitled**  
**“HEALTH SCIENCE INNOVATION**  
**FOR AGING SOCIETY”**

**JULY 14, 2017**  
**Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand**



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



**Message from the President  
Christian University of Thailand  
Assistant Professor Dr. Janjira Wongkhomthong**

On behalf of Christian University of Thailand, I would like to welcome distinguished keynote speakers from Japan and Philippines as well as C.U.T. administrators and all participants to the International Conference entitled "HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY".

Realizing that Aging society becomes one of the most significant social transformations in the twenty-first century, with implications for nearly all sectors of society, including health care services. The increasing of elderly population's size lead to the increasing of both infectious and chronic non-communicable diseases in the elderly. The most common chronic conditions found in the elderly may include hypertension, high cholesterol, arthritis, diabetes, heart disease, cancer, dementia, and so on. The advancement of science and technology at present is significant in creating knowledge and innovations for improving the quality of life of the elderly.

This conference will be centered on several health science fields including Physical Therapy, Sports and Exercise Physiology, Biomedical Science, Biomedical Engineering, Food Science and Nutrition and other health-related sciences. It is a good opportunity for participants to first, discuss future trends and directions in health science discipline both in the national and international levels; and second, to improve, develop and encourage individuals to think reasonably and gain more knowledge. We hope that the hard work of the organizing committee will leave a great impression on each and every one of us not only from the conference presentations but also from your experiences of Thai culture and hospitality.

May the Lord bless the conference attendees to learn and improve their quality of life. Without further ado, it is my honor to open the International Conference entitled "HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY".

Assistant Professor Dr. Janjira Wongkhomthong  
President of Christian University of Thailand



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



## Significance and Rationale

Population aging is taking place in every country in the world. At the global level, the number of those over 60 is about 11% of the world population (UN, 2016) and expected to be 22% of the world population in 2050. Thailand is currently ranked the third most rapidly aging population in the world. The number of people aged 60 and over in Thailand now stands at about eight million, accounting for 13 percent of the population. Population aging is a relatively new occurrence for Thailand; it was just in 2001 that Thailand became an aging population with more than 7% of the population over 65. By 2040, Thailand's aging population is expected to increase to 17 million, accounting for 25 percent of the population. World Health Organization (WHO) attributes the elderly population's rapid size increase to a change in the leading cause of death from illness.

To be part of the quality of life development in aging society, the academic committee of College of Health Sciences, Christian University of Thailand agreed to establish an international conference entitled 'Health Science Innovation for Aging Society. The objective of the conference is to bring together health professionals, scientists, and other interested people to present their innovative theories, research methods, interventions, evaluations, and policies relevant to aging and the life course. It is also a good opportunity for participants to discuss future trends, directions and new challenges in aging society management.

The conference will focus in several health science fields including;

1. Physical therapy research
2. Sport and exercise physiological research
3. Biomedical science research
4. Biomedical engineering research
5. Health applications and clinical studies
6. Food science research
7. Health and Nutrition research
8. And other related health science topics



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



## Objectives

The participants will be able to:

1. Present and discuss their innovative theories, research methods, interventions, evaluations, and policies relevant to aging and the life course.in innovation for aging.
2. Broaden their perspective on global health concerns on aging society.
3. Make a connection and good relationship among the participants from other institutes for future cooperation.





International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



### **Tentative Schedule**

**Friday, July 14, 2017**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 8.30 – 9.00 a.m.   | Registration   |
| 9.00 – 9.15 a.m.   | Opening ceremony<br>By Asst. Prof. Dr. Janjira Wongkhomthong<br>President of Christian University of Thailand  |
| 9.15 – 10.30 a.m.  | Keynote I speech on "Population Approach: Innovative Role of Physical Therapist in Japan for Aging and Shrinking Society."<br>By Dr. Yukiko Makihara<br>Department of Physical Therapy,<br>School of Health Sciences at Narita,<br>International University of Health and Welfare, Japan |
| 10.30 – 10.45 a.m. | Break  |
| 10.45 – 12.00 a.m. | Keynote speakers II on "Career Path in Healthcare for Medical Equipment Management"<br>By Mr. Jean – Marc Van Hoeck<br>Operating Manager,<br>Sodexo Healthcare Support Services (Thailand)   |
| 12.00 – 01.00 p.m. | Lunch  |
| 01.00 – 01.30 p.m. | Poster presentation session  |
| 01.30 – 02.30 p.m. | Oral presentation session 1  |
| 02.30 – 02.50 p.m. | Break  |
| 02.50 – 03.50 p.m. | Oral presentation session 2  |
| 03.50 – 04.00 p.m. | Closing ceremony   |



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



### Table of contents

	Content	Page
Keynote Speech I	"Population Approach: Innovative Role of Physical Therapist in Japan for Aging and Shrinking Society." By Dr. Yukiko Makihara (International University of Health and Welfare, JAPAN)	6
Keynote Speech II	Keynote speakers II on "Innovative Program for the Depressed Elderly" By Dr. Sabrina S. Cruz (St. Paul University Philippines, Philippines)	12
Oral Presentation I	Effects of A Regular Home Program Exercise to Improve Physical Fitness in Elderly People at Samutsongkhram Province By Miss Mukda saetia (Somdej Phra Phutthaloetla Hospital, Thailand)	20
Oral Presentation II	The Effects of Trichenella spiralis after Gold Nanoparticle Exposure By Miss Jaruwat Jankong (Christian University ,Thailand)	31
Oral Presentation III	The Simulation of Constructive Interference and Resonant Effect of Perpendicularly Two Mobile Phone Signals Reacting to Human Brain: Phantom Study By Yoshihiro Ohta (The University of Electro-Communications, Japan.)	40
Oral Presentation IV	The Effect of Aerobic Capacity on Sprinting Activity during Official Match in Elite Futsal Player By Therdtham Chawrai (Christian University ,Thailand)	48
Poster Presentation I	Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens By Thien Thiraworawong (Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Thailand)	54
Poster Presentation II	Development of a Crashing Warning Cap for the Visually Impaired By Miss Pan Yugu (Guangxi Medical University, China)	59
Poster Presentation III	Comparative Study of the Effects of Isometric Exercise versus Resistance Exercise of Quadriceps Muscle on Impairment in Elderly Women with OA knee By Dr. Kittipun Arunpalungsanti (Christian University, Thailand)	65
Poster Presentation IV	Effects of Decline Squat Exercise on Balance in Elderly Women Aged 60 – 70 year By Miss Hathaichanok Makphin (Christian University, Thailand)	73
Poster Presentation V	Sensory Evaluation of Bio-functional Drink: White Grape Juice with Aloe vera By Sam Sambath (Sambath Kh Foods, Cambodia)	82



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



## Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens

Thien Thiraworawong<sup>a,\*</sup>, Pилanthana Lertsatitthanakorn<sup>b</sup>, Bunleu Sunghong<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Biology Program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok 10600, Thailand

<sup>b</sup> Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok 10600, Thailand <sup>c</sup> Pharmaceutical Chemistry and Natural Product Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44150, Thailand

---

### Abstract

**Background:** Cinnamon stomachic mixture is an ancient herbal recipe that accomplished in National Drug List of Thailand since 2011. This recipe consists of each 5 active ingredients: *Cinnamomum zeylanicum* Blume bark, *Cinnamomum bejolghota* Sweet bark, *Amomum krervanh* Pierre seed, *Eugenia caryophyllata* (Sprengel) Bullock & Harrison bud and *Glycyrrhiza glabra* L root.

**Objective:** It has been classified as a gastrointestinal drug which possesses carminative and anti-flatulence properties. According to pharmacological activities of cinnamon stomachic mixture, it was suggested that this recipe might possess antibacterial activity against enteric pathogens. Therefore, antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture against *Escherichia coli* and *Vibrio cholera* was performed in this study.

**Method:** Cinnamon stomachic mixture was prepared by boiling each herb with water, left for cooling and dried using lyophilizer that resulted in cinnamon stomachic mixture extract.

**Result:** Percentage yield of extract was  $12.79 \pm 0.23$ . The extract of cinnamon stomachic mixture was dissolve in ethanol and tested with *E. coli* and *V. cholera* by disc diffusion method. The result revealed that the extract of cinnamon stomachic mixture showed a stronger antibacterial activity to *V. cholera* than *E. coli*.

**Conclusion:** It might be concluded that cinnamon stomachic mixture possessed ability to use as supportive antidiarrheal drug, especially, in case of *V. cholera* infection. However, the minimum inhibitory concentration (MIC) of cinnamon stomachic mixture to *V. cholera* determined by broth dilution method should be further studied.

**Keywords:** Cinnamon Stomachic Mixture, Enteric Pathogens, Disc Diffusion

---

### 1. Introduction

Cinnamon stomachic mixture is an ancient herbal recipe that accomplished in National Drug List of Thailand since 2011. This herbal recipe has been classified as a gastrointestinal drug which possesses carminative and anti-flatulence properties. One-hundred millilitre of cinnamon stomachic mixture consists of each 800 mg of 5 active ingredients: *Cinnamomum zeylanicum* Blume bark, *Cinnamomum bejolghota* Sweet bark, *Amomum krervanh* Pierre seed, *Eugenia caryophyllata* (Sprengel) Bullock & Harrison bud and *Glycyrrhiza glabra* L root. In addition, 50 mg menthol and 50 mg camphor should be added as flavourants.



### 1.1 Effectiveness and safety

In 2013, effectiveness and safety of cinnamon stomachic mixture for relieving functional dyspepsia was clinically studied using a randomized controlled trial in 6 community hospitals. After 14 days of treatment, the results revealed that the effectiveness and safety of cinnamon stomachic mixture were not different from those of simethicone. On the other hand, the cost of cinnamon stomachic mixture was cheaper than that of simethicone<sup>1</sup>.

### 1.2 Antibacterial activity

Several lines of evidence showed that each herb in this mixture possessed antibacterial activity against enteric pathogens which were a major cause of problematic diarrheal disease<sup>2, 3, 4</sup>. Infectious diarrhea is one of the important public health problems<sup>5</sup>. The cause of this diarrhea is enteric pathogens that infect population worldwide. Diarrheal disease is a cause of mortality and morbidity in children<sup>6</sup>. Especially, in developing countries, this diarrhea is also a leading cause of malnutrition and malnourishment in children under age of three years old. The major culprit causing enteric infectious disease falls in the group of enteric bacteria that infects in the gastrointestinal tract of the patient host such as *Escherichia coli* and *Vibrio cholera*<sup>5, 7</sup>. A number of these pathogens still be found in Thailand<sup>5, 8</sup>.

### 1.3 Disc Diffusion

Disc diffusion method is one of standard methods used for antimicrobial susceptibility. This method uses specific agar medium suitable for culture bacteria which is inoculated in the agar. After that, sterile 6 mm paper disc containing tested compound is placed on the agar. Then, the agar plate is incubated under desired conditions. If the compound can diffuse through the agar and has antibacterial activity, the colony of test microorganism are inhibited and showed zone of inhibition which is measured by vernier caliper<sup>9</sup>.

Therefore, antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture against enteric pathogens consisted of *E. coli* and *V. cholerae* were determined. In this study, cinnamon stomachic mixture was prepared and freeze dried that hence resulting in the extract. The extract of the mixture was tested for bactericidal property against aforementioned enteric pathogens by disc diffusion method.

## 2. Materials and Methods

### 2.1 Materials

#### 2.1.1 Bacterial strains and culture media

Mueller-Hinton agar (MHA) and Mueller-Hinton broth (MHB) were provided by Oxoid (England). Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) DMST 30541 and *V. cholerae* O1, El Tor, Ogawa DMST 9700 were obtained from Department of Medical Science, Ministry of Public Health, Thailand. Cultures were maintained and grown in MHB and MHA at 37 °C for 24 hours under aerobic condition.

#### 2.1.2 Chemicals and lab equipment

Absolute ethanol was obtained from Merck, Germany. Laminar air cabinet was made from Official equipment manufacturing Co.Ltd., Thailand. Freeze dryer was supported from Christ Alpha 1-4, Germany. Incubator was bought from Memmert (Germany). Hot plate stirrer was bought from Daihanlath Co. Ltd. (Korea). Autoclave was made from JSR (Korea). Freezer was produced by Panasonic (Thailand) and electronic balance was made from Satorius, Thailand.



## 2.2 Methods

### 2.2.1 Cinnamon stomachic mixture extraction

Cinnamon stomachic mixture was prepared as described in National drug list of Thailand. Firstly, 800 mg of each herbs (*Cinnamomum zeylanicum* Blume bark, *Cinnamomum bejolghota* Sweet bark, *Amomum krervanh* Pierre seed, *Eugenia caryophyllata* (Sprengel) Bullock & Harrison bud and *Glycyrrhiza glabra* L root) were boiled with 100 ml of distilled water for 15 minutes. After that, when the mixture was cooled, the flavourants (50 mg of menthol and 50 mg of camphor) were added and mixed thoroughly. Cinnamon stomachic mixture was dried using lyophilizer to accomplish a dry-brown crude extract. The crude extract of cinnamon stomachic mixture was performed in triplicate, weighed and stored in well-closed amber container at 4 °C before used.

### 2.2.2 Determination of antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture against enteric pathogens by disc diffusion method

An amount of the cinnamon stomachic mixture extract was dissolved in 95% ethanol that hence resulting in 200 mg/ml (20% w/v). The extract was impregnated on 6 mm paper disc (Whatman, UK) and left for 30 minutes. The paper disc was placed on MHA seeded with each enteric pathogen which possessing bacterial concentration of approximately  $10^7$  CFU/ml. The petri dish was incubated at 37 °C overnight. The inhibition zone of extract was measured using vernier caliper. Cinnamon stomachic mixture extract was performed in triplicated per each bacterial strain. The disc impregnated with 95% ethanol performed in the same manner was used as negative control while 10 µg norfloxacin disc (Oxoid) was used as positive control.

## 3. Results

### 3.1 Yield of cinnamon stomachic mixture extract

The cinnamon stomachic mixture extract was prepared and freeze dried in triplicate. According to 41 g of total herb in the recipe, weight of the dry extract and percentage yield of cinnamon stomachic mixture extract were  $5.24 \pm 0.09$  g and  $12.79 \pm 0.23$ , respectively, as shown in Table 1.

**Table 1** Weight of extract and percentage yield of cinnamon stomachic mixture extract

Lot number	Weight of extract (g)	%Yield
1	5.21	12.71
2	5.17	12.61
3	5.35	13.05
<b>Mean</b>	<b>5.24</b>	<b>12.79</b>
<b>SD</b>	<b>0.09</b>	<b>0.23</b>



### 3.2 Antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture

Cinnamon stomachic mixture showed a dominant antibacterial activity to *V. cholerae* O1, El Tor, Ogawa DMST 9700 ( $8.6 \pm 0.3$  mm) and slightly activity to *E. coli* (ETEC) DMST 30541 ( $7.0 \pm 0.3$  mm) according to Table 2. The negative control did not show inhibition zone (Table 2).

**Table 2** Zone of inhibition of cinnamon stomachic mixture extract against enteric pathogens

Enteric pathogen	Zone of inhibition (mm) <sup>a</sup>		
	Cinnamon stomachic mixture 20%	Norfloxacin 10 µg	Negative control (95% ethanol)
<i>Escherichia coli</i> (ETEC) DMST 30541	$7.0 \pm 0.3$	$25.9 \pm 0.7$	- <sup>b</sup>
<i>Vibrio cholerae</i> O1, El Tor, Ogawa DMST 9700	$8.6 \pm 0.3$	$29.9 \pm 0.5$	-

<sup>a</sup> Mean  $\pm$  SD, the results were performed in triplicate.

<sup>b</sup> No zone of inhibition

### 4. Discussion

Gastrointestinal infection is a cause of illness in the human. The main source of their infection is caused by enteric pathogens which found in developed and developing countries over the world<sup>10</sup>. The problem arises from acute watery or acute bloody diarrhea to a high risk of dehydration leading to intestinal damage, sepsis, malnutrition, and lethal in young children to aged person as well as immunocompromised patient. The enteric pathogens causing infection in many case of diarrhea are a group of intestinal-infected bacteria such as *E. coli* and *V. cholera*. In Thailand, the diarrheal infected disease is still an important public health problem. Several reports showed that the infectious diarrhea was caused by enteric bacteria in many area of the country<sup>11,12,13</sup>.

The standard antibiotic treatment of infectious diarrhea gives rise of resistance bacteria in some case. Thus, in this study, we determined the alternative treatment for diarrheal infected-disease by using local Thai herb, cinnamon stomachic mixture, against enteric bacteria. The results showed that this herbal recipe demonstrated the antibacterial activity against the tested strains in various magnitudes. Especially, the antibacterial activity was obviously found in *V. cholerae* O1, El Tor, Ogawa DMST 9700 using disc diffusion method while slightly activity was found in Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) DMST 30541 (Table 2). These antibacterial activities indicated agreeable results with previous studies which investigation each herb in the mixture against enteric pathogens and showed the bactericidal effect in the same manner<sup>2,3,4</sup>. For instance, the crude extract of cinnamon bark, one of the ingredients in the mixture, exhibited antibacterial activity against *Salmonella* spp., *Serratia marcescens*, *Enterobacter aerogenase* and other enteric pathogens<sup>2</sup>.



## 5. Conclusion

This finding suggests the potential of cinnamon stomachic mixture as an alternative treatment for diarrheal infected disease caused by enteric bacteria. In addition, this promising herbal recipe can be prepared with lower cost than antibiotic use as well as without the cause of leading to antibiotic-resistance bacteria. In the further study, cinnamon stomachic mixture will be tested against several more enteric pathogens to determine the broad-antibacterial activity and the minimum inhibitory concentration (MIC).

## Acknowledgements

This work was supported by the research grant of Bansomdejchaopraya Rajabhat University through annual government statement of expenditure for fiscal year 2016.

## References

1. Jindarat S, Muangnoi C, Changsiriporn D, Platong A, Thanamontra B, Chiewchanwit D, et al. (2006). Efficacy and safety of cinnamon stomachic mixture for patients with functional dyspepsia. *Siriraj Med J*;58(11):1103-6.
2. Nanasombat S, Lohasupthawee P. (2005). Antibacterial activity of crude ethanolic extracts and essential oils of spices against salmonellae and other enterobacteria. *KMITL Sci Tech J*;5(3):527-38.
3. Prabuseenivasan S, Jayakumar M, Ignacimuthu S. (2006). *In vitro* antibacterial activity of some plant essential oils. *BMC Complement Altern Med*;6:39.
4. Wannissorn B, Jarikasem S, Siriwangchai T, Thubthimthed S. (2005). Antibacterial properties of essential oils from Thai medicinal plants. *Fitoterapia*;76:233-36.
5. Navaneethan U, Giannella RA. (2008). Mechanisms of infectious diarrhea. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*;5(11):637-47.
6. WHO. (2017). Diarrhoeal disease. Retrieved June 2, 2017, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en>
7. Hodges K, Gill R. (2010). Infectious diarrhea: cellular and molecular mechanisms. *Gut Microbes*;1(1):4-21.
8. Teague NS, Srijan A, Wongstitwilairoong B, Poramathikul K, Champathai T, Ruksasiri S, Pavlin J, Mason CJ. (2010). Enteric pathogen sampling of tourist restaurants in Bangkok, Thailand. *J Travel Med*;17(2):118-23.
9. Balouiri M, Sadiki M, Ibsouda SK. (2016). Methods for *in vitro* evaluating antimicrobial activity: a review. *Journal of Pharmaceutical Analysis*;6(2):71-9.
10. Fletcher SM, McLaws ML, Ellis JT. (2013). Prevalence of gastrointestinal pathogens in developed and developing countries: systematic review and meta-analysis. *J Public Health Res*;2(1):42-53.
11. Bodhidatta L, McDaniel P, Sornsakrin S, Srijan A, Serichantalergs O, Mason CJ. (2010). Case-control study of diarrheal disease etiology in a remote rural area in Western Thailand. *Am J Trop Med Hyg*;83(5):1106-9.
12. Chongsuivatwong V, Chariyalertsak S, McNeil E, Aiyarak S, Hutamai S, DuPont HL, Jiang ZD, Kalambaheti T, Tonyong W, Thitiphuree S, Steffen R. (2009). Epidemiology of travelers' diarrhea in Thailand. *J Travel Med*;16(3):179-85.
13. Ministry of public health. (2016). Food poisoning. Retrieved June 2, 2017, from [http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/506wk/y59/d03\\_5259.pdf](http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/506wk/y59/d03_5259.pdf)



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



## Peer Reviewers

1. Assoc. Prof. Dr. Luksana Inklab (Christian University ,Thailand)
2. Dr. Yukiko Makihara (International University of Health and Welfare, Japan)
3. Dr. Sabrina S. Cruz (St. Paul University Philippines, Philippines)
4. Dr. Jantana Wongsatichan (Institute of Molecular and Cell Biology, Singapore)
5. Dr. Chonlathip Thipkaew (Khonkaen University, Thailand)
6. Dr. Arkhom Sai-Ngam (Christian University ,Thailand)
7. Dr. Kittipun Arunpalungsanti (Christian University ,Thailand)
8. Dr. Navapadol Kittiamornkul (Christian University ,Thailand)





ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
เรื่อง ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารสถาบันวิจัยและพัฒนา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๕๙ ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๙ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศหรือคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้บังคับตามประกาศฉบับนี้

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สถาบันวิจัยและพัฒนา” หมายถึง สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อาจารย์หรือบุคลากร” หมายถึง อาจารย์ประจำ ข้าราชการพลเรือน พนักงานมหาวิทยาลัย และพนักงานราชการ ที่ได้รับเงินเดือนจากงบประมาณแผ่นดิน หรือได้รับเงินเดือนจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย และได้ปฏิบัติหน้าที่ประจำอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ เดือน

“นิสิตหรือนักศึกษา” หมายถึง นิสิตนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ข้อ ๕ ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ให้เป็นไปตามกรณีดังนี้

(๑) บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ หรือวารสารทางวิชาการที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๑,๐๐๐ บาท
กรณี นิสิต นักศึกษา	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๕๐๐ บาท

(๒) บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติหรือในวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI กลุ่ม ๒ หรือมีผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน ๒,๐๐๐ บาท  
กรณี นิสิต นักศึกษา ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน ๑,๐๐๐ บาท

(๓) บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติตามประกาศ ก.พ.อ. เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI กลุ่ม ๑

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท  
กรณี นิสิต นักศึกษา ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน ๒,๕๐๐ บาท

(๔) บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน ๑๕,๐๐๐ บาท  
กรณี นิสิต นักศึกษา ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน ๕,๐๐๐ บาท

ทั้งนี้ บทความทางวิชาการที่ได้รับค่าตอบแทนต้องมีชื่อของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาปรากฏ โดยผู้ที่ได้รับค่าตอบแทนต้องเป็นเจ้าของบทความหรือเป็นชื่อแรกในบทความ

ข้อ ๖ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและคำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ร่าง/ผศ.เกียรติคุณ  
พิมพ์/ผศ.เกียรติคุณ  
ตรวจทาน/รศ.ดร.พนอเนือง



แบบขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการ  
ที่ได้รับการเผยแพร่

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
วันที่ ๑๕ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

เรื่อง ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาบทความทางวิชาการ เรื่อง Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens

ข้าพเจ้า อาจารย์ ดร.เอียร ธีระวรวงค์

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์ ดร.

สังกัดโปรแกรมวิชา/สาขาวิชา ชีววิทยา

คณะ/หน่วยงาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๗ ๐๗๕ ๑๑๒๗

ID Line -

เบอร์โทรศัพท์ภายใน -

E-mail thiengui@yahoo.com

ได้จัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ เรื่อง Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens

ซึ่งได้รับการเผยแพร่ทางสื่อ ต่อไปนี้

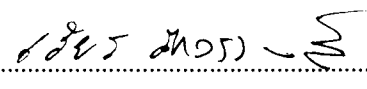
๑. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ  
ชื่อการประชุมวิชาการระดับชาติ.....  
.....สถานที่.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....
๒. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ  
หรือในวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI กลุ่ม ๒ (พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงการปรากฏของชื่อแหล่งตีพิมพ์ใน  
ฐานข้อมูลดังกล่าว) หรือมีผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร  
ชื่อการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference entitled "HEALTH SCIENCE  
INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
สถานที่ Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand วันที่ JULY 14, 2017  
ชื่อวารสาร.....  
.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....
๓. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติตามประกาศ ก.พ.อ. เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI  
กลุ่ม ๑ (พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงการปรากฏของชื่อแหล่งตีพิมพ์ในฐานข้อมูลดังกล่าว)  
ชื่อวารสาร.....  
.....  
ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....

๔. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ  
 คณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงาน  
 ทางวิชาการ (พร้อมเอกสารหลักฐานที่แสดงการปรากฏของชื่อแหล่งตีพิมพ์ในฐานข้อมูลดังกล่าว)  
 ชื่อวารสาร.....  
 .....  
 ฉบับที่.....ปีที่.....วันที่.....

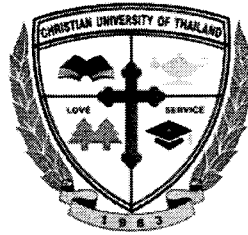
ข้าพเจ้าขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามประกาศ มหาวิทยาลัย  
 ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง “ค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่  
 พ.ศ. ๒๕๕๙” ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๙ ข้อที่ ๕ (๒) จำนวน ๒,๐๐๐ บาท  
 (สองพันบาทถ้วน)

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าขอยืนยันว่าบทความวิจัย / บทความวิชาการดังกล่าว มิได้ขอรับค่าตอบแทนการจัดทำ  
 บทความหรือค่าตอบแทนใดๆ ที่เทียบเคียงได้กับกรณีดังกล่าว กับหน่วยงานอื่นในมหาวิทยาลัย และขอรับรองว่า  
 ข้าพเจ้าเป็นผู้มีสิทธิ์ขอรับค่าตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการฯ ตามประกาศดังกล่าวทุกประการดังหลักฐานที่  
 แนบมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ..........ผู้ขออนุมัติ  
 (อาจารย์ ดร. เขียว ชีระวงศ์)

(ฉบับปรับปรุง ณ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐)



**Proceedings**  
**International Conference entitled**  
**“HEALTH SCIENCE INNOVATION**  
**FOR AGING SOCIETY”**

**Organized by**  
**School of Health Sciences at Narita,**  
**International University of Health and Welfare (IUHW), JAPAN**  
**College of Health Sciences,**  
**Christian University of Thailand (CUT), THAILAND**  
**School of Nursing and Allied Health Sciences**  
**St. Paul University Philippines (SPUP), PHILIPPINES**

**JULY 14, 2017**  
**Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand**



International Conference entitled  
“HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY”  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



**Proceedings**  
**International Conference entitled**  
**“HEALTH SCIENCE INNOVATION**  
**FOR AGING SOCIETY”**

**JULY 14, 2017**  
**Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand**



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



**Message from the President  
Christian University of Thailand  
Assistant Professor Dr. Janjira Wongkhomthong**

On behalf of Christian University of Thailand, I would like to welcome distinguished keynote speakers from Japan and Philippines as well as C.U.T. administrators and all participants to the International Conference entitled "HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY".

Realizing that Aging society becomes one of the most significant social transformations in the twenty-first century, with implications for nearly all sectors of society, including health care services. The increasing of elderly population's size lead to the increasing of both infectious and chronic non-communicable diseases in the elderly. The most common chronic conditions found in the elderly may include hypertension, high cholesterol, arthritis, diabetes, heart disease, cancer, dementia, and so on. The advancement of science and technology at present is significant in creating knowledge and innovations for improving the quality of life of the elderly.

This conference will be centered on several health science fields including Physical Therapy, Sports and Exercise Physiology, Biomedical Science, Biomedical Engineering, Food Science and Nutrition and other health-related sciences. It is a good opportunity for participants to first, discuss future trends and directions in health science discipline both in the national and international levels; and second, to improve, develop and encourage individuals to think reasonably and gain more knowledge. We hope that the hard work of the organizing committee will leave a great impression on each and every one of us not only from the conference presentations but also from your experiences of Thai culture and hospitality.

May the Lord bless the conference attendees to learn and improve their quality of life. Without further ado, it is my honor to open the International Conference entitled "HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY".

Assistant Professor Dr. Janjira Wongkhomthong  
President of Christian University of Thailand



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



## **Significance and Rationale**

Population aging is taking place in every country in the world. At the global level, the number of those over 60 is about 11% of the world population (UN, 2016) and expected to be 22% of the world population in 2050. Thailand is currently ranked the third most rapidly aging population in the world. The number of people aged 60 and over in Thailand now stands at about eight million, accounting for 13 percent of the population. Population aging is a relatively new occurrence for Thailand; it was just in 2001 that Thailand became an aging population with more than 7% of the population over 65. By 2040, Thailand's aging population is expected to increase to 17 million, accounting for 25 percent of the population. World Health Organization (WHO) attributes the elderly population's rapid size increase to a change in the leading cause of death from illness.

To be part of the quality of life development in aging society, the academic committee of College of Health Sciences, Christian University of Thailand agreed to establish an international conference entitled 'Health Science Innovation for Aging Society. The objective of the conference is to bring together health professionals, scientists, and other interested people to present their innovative theories, research methods, interventions, evaluations, and policies relevant to aging and the life course. It is also a good opportunity for participants to discuss future trends, directions and new challenges in aging society management.

The conference will focus in several health science fields including;

1. Physical therapy research
2. Sport and exercise physiological research
3. Biomedical science research
4. Biomedical engineering research
5. Health applications and clinical studies
6. Food science research
7. Health and Nutrition research
8. And other related health science topics





International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



## Objectives

The participants will be able to:

1. Present and discuss their innovative theories, research methods, interventions, evaluations, and policies relevant to aging and the life course.in innovation for aging.
2. Broaden their perspective on global health concerns on aging society.
3. Make a connection and good relationship among the participants from other institutes for future cooperation.



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



### **Tentative Schedule**

#### **Friday, July 14, 2017**

8.30 – 9.00 a.m.	Registration
9.00 – 9.15 a.m.	Opening ceremony  By Asst. Prof. Dr. Janjira Wongkhomthong  President of Christian University of Thailand
9.15 – 10.30 a.m.	Keynote I speech on "Population Approach: Innovative Role of Physical Therapist in Japan for Aging and Shrinking Society."  By Dr. Yukiko Makihara  Department of Physical Therapy,  School of Health Sciences at Narita,  International University of Health and Welfare, Japan
10.30 – 10.45 a.m.	Break
10.45 – 12.00 a.m.	Keynote speakers II on "Career Path in Healthcare for Medical Equipment Management"  By Mr. Jean – Marc Van Hoeck  Operating Manager,  Sodexo Healthcare Support Services (Thailand)
12.00 – 01.00 p.m.	Lunch
01.00 – 01.30 p.m.	Poster presentation session
01.30 – 02.30 p.m.	Oral presentation session 1
02.30 – 02.50 p.m.	Break
02.50 – 03.50 p.m.	Oral presentation session 2
03.50 – 04.00 p.m.	Closing ceremony



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



### Table of contents

	Content	Page
Keynote Speech I	"Population Approach: Innovative Role of Physical Therapist in Japan for Aging and Shrinking Society." By Dr. Yukiko Makihara (International University of Health and Welfare, JAPAN)	6
Keynote Speech II	Keynote speakers II on "Innovative Program for the Depressed Elderly" By Dr. Sabrina S. Cruz (St. Paul University Philippines, Philippines)	12
Oral Presentation I	Effects of A Regular Home Program Exercise to Improve Physical Fitness in Elderly People at Samutsongkhram Province By Miss Mukda saetia (Somdej Phra Phutthaloetla Hospital, Thailand)	20
Oral Presentation II	The Effects of Trichenella spiralis after Gold Nanoparticle Exposure By Miss Jaruwan Jankong (Christian University ,Thailand)	31
Oral Presentation III	The Simulation of Constructive Interference and Resonant Effect of Perpendicularly Two Mobile Phone Signals Reacting to Human Brain: Phantom Study By Yoshihiro Ohta (The University of Electro-Communications, Japan.)	40
Oral Presentation IV	The Effect of Aerobic Capacity on Sprinting Activity during Official Match in Elite Futsal Player By Therdtam Chawrai (Christian University ,Thailand)	48
Poster Presentation I	Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens By Thien Thiraworawong (Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Thailand)	54
Poster Presentation II	Development of a Crashing Warning Cap for the Visually Impaired By Miss Pan Yugu (Guangxi Medical University, China)	59
Poster Presentation III	Comparative Study of the Effects of Isometric Exercise versus Resistance Exercise of Quadriceps Muscle on Impairment in Elderly Women with OA knee By Dr. Kittipun Arunpalungsanti (Christian University, Thailand)	65
Poster Presentation IV	Effects of Decline Squat Exercise on Balance in Elderly Women Aged 60 – 70 year By Miss Hathaichanok Makphin (Christian University, Thailand)	73
Poster Presentation V	Sensory Evaluation of Bio-functional Drink: White Grape Juice with Aloe vera By Sam Sambath (Sambath Kh Foods, Cambodia)	82



## Antibacterial Activity of Cinnamon Stomachic Mixture against Enteric Pathogens

Thien Thiraworawong<sup>a,\*</sup>, Pилanthana Lertsatitthanakorn<sup>b</sup>, Bunleu Sungthong<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Biology Program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok 10600, Thailand

<sup>b</sup> Thai Traditional Medicine Program, Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University, Bangkok 10600, Thailand <sup>c</sup> Pharmaceutical Chemistry and Natural Product Research Unit, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Maha Sarakham 44150, Thailand

---

### Abstract

**Background:** Cinnamon stomachic mixture is an ancient herbal recipe that accomplished in National Drug List of Thailand since 2011. This recipe consists of each 5 active ingredients: *Cinnamomum zeylanicum* Blume bark, *Cinnamomum bejolghota* Sweet bark, *Amomum krervanh* Pierre seed, *Eugenia caryophyllata* (Sprengel) Bullock & Harrison bud and *Glycyrrhiza glabra* L root.

**Objective:** It has been classified as a gastrointestinal drug which possesses carminative and anti-flatulence properties. According to pharmacological activities of cinnamon stomachic mixture, it was suggested that this recipe might possess antibacterial activity against enteric pathogens. Therefore, antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture against *Escherichia coli* and *Vibrio cholera* was performed in this study.

**Method:** Cinnamon stomachic mixture was prepared by boiling each herb with water, left for cooling and dried using lyophilizer that resulted in cinnamon stomachic mixture extract.

**Result:** Percentage yield of extract was  $12.79 \pm 0.23$ . The extract of cinnamon stomachic mixture was dissolve in ethanol and tested with *E. coli* and *V. cholera* by disc diffusion method. The result revealed that the extract of cinnamon stomachic mixture showed a stronger antibacterial activity to *V. cholera* than *E. coli*.

**Conclusion:** It might be concluded that cinnamon stomachic mixture possessed ability to use as supportive antidiarrheal drug, especially, in case of *V. cholera* infection. However, the minimum inhibitory concentration (MIC) of cinnamon stomachic mixture to *V. cholera* determined by broth dilution method should be further studied.

**Keywords:** Cinnamon Stomachic Mixture, Enteric Pathogens, Disc Diffusion

---

### 1. Introduction

Cinnamon stomachic mixture is an ancient herbal recipe that accomplished in National Drug List of Thailand since 2011. This herbal recipe has been classified as a gastrointestinal drug which possesses carminative and anti-flatulence properties. One-hundred millilitre of cinnamon stomachic mixture consists of each 800 mg of 5 active ingredients: *Cinnamomum zeylanicum* Blume bark, *Cinnamomum bejolghota* Sweet bark, *Amomum krervanh* Pierre seed, *Eugenia caryophyllata* (Sprengel) Bullock & Harrison bud and *Glycyrrhiza glabra* L root. In addition, 50 mg menthol and 50 mg camphor should be added as flavourants.



International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



### 1.1 Effectiveness and safety

In 2013, effectiveness and safety of cinnamon stomachic mixture for relieving functional dyspepsia was clinical studied using a randomized controlled trial in 6 community hospitals. After 14 days of treatment, the results revealed that the effectiveness and safety of cinnamon stomachic mixture were not different from those of simethicone. On the other hand, the cost of cinnamon stomachic mixture was cheaper than that of simethicone<sup>1</sup>.

### 1.2 Antibacterial activity

Several lines of evidence showed that each herb in this mixture possessed antibacterial activity against enteric pathogens which were a major cause of problematic diarrheal disease<sup>2, 3, 4</sup>. Infectious diarrhea is one of the important public health problem<sup>5</sup>. The cause of this diarrhea is enteric pathogens that infect population worldwide. Diarrheal disease is a cause of mortality and morbidity in children<sup>6</sup>. Especially, in developing countries, this diarrhea is also a leading cause of malnutrition and malnourishment in children under age of three years old. The major culprit causing enteric infectious disease falls in the group of enteric bacteria that infects in the gastrointestinal tract of the patient host such as *Escherichia coli* and *Vibrio cholera*<sup>5, 7</sup>. A number of these pathogens still be found in Thailand<sup>5, 8</sup>.

### 1.3 Disc Diffusion

Disc diffusion method is one of standard methods used for antimicrobial susceptibility. This method use specific agar medium suitable for culture bacteria which inoculated in the agar. After that, sterile 6 mm paper disc containing tested compound is placed on the agar. Then, the agar plate is incubated under desired conditions. If the compound can diffuse through the agar and has antibacterial activity, the colony of test microorganism are inhibited and showed zone of inhibition which measured by vernier caliper<sup>9</sup>.

Therefore, antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture against enteric pathogens consisted of *E. coli* and *V. cholerae* were determined. In this study, cinnamon stomachic mixture was prepared and freeze dried that hence resulting in the extract. The extract of the mixture was tested for bactericidal property against aforementioned enteric pathogens by disc diffusion method.

## 2. Materials and Methods

### 2.1 Materials

#### 2.1.1 Bacterial strains and culture media

Mueller-Hinton agar (MHA) and Mueller-Hinton broth (MHB) were provided by Oxoid (England). Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) DMST 30541 and *V. cholerae* O1, El Tor, Ogawa DMST 9700 were obtained from Department of Medical Science, Ministry of Public Health, Thailand. Cultures were maintained and grown in MHB and MHA at 37 °C for 24 hours under aerobic condition.

#### 2.1.2 Chemicals and lab equipment

Absolute ethanol was obtained from Merck, Germany. Laminar air cabinet was made from Official equipment manufacturing Co.Ltd., Thailand. Freeze dryer was supported from Christ Alpha 1-4, Germany. Incubator was bought from Memmert (Germany). Hot plate stirrer was bought from Daihanlatch Co. Ltd. (Korea). Autoclave was made from JSR (Korea). Freezer was produced by Panasonic (Thailand) and electronic balance was made from Satorius, Thailand.



## 2.2 Methods

### 2.2.1 Cinnamon stomachic mixture extraction

Cinnamon stomachic mixture was prepared as described in National drug list of Thailand. Firstly, 800 mg of each herbs (*Cinnamomum zeylanicum* Blume bark, *Cinnamomum bejolghota* Sweet bark, *Amomum krervanh* Pierre seed, *Eugenia caryophyllata* (Sprengel) Bullock & Harrison bud and *Glycyrrhiza glabra* L root) were boiled with 100 ml of distilled water for 15 minutes. After that, when the mixture was cooled, the flavourants (50 mg of menthol and 50 mg of camphor) were added and mixed thoroughly. Cinnamon stomachic mixture was dried using lyophilizer to accomplish a dry-brown crude extract. The crude extract of cinnamon stomachic mixture was performed in triplicate, weighed and stored in well-closed amber container at 4 °C before used.

### 2.2.2 Determination of antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture against enteric pathogens by disc diffusion method

An amount of the cinnamon stomachic mixture extract was dissolved in 95% ethanol that hence resulting in 200 mg/ml (20% w/v). The extract was impregnated on 6 mm paper disc (Whatman, UK) and left for 30 minutes. The paper disc was placed on MHA seeded with each enteric pathogen which possessing bacterial concentration of approximately  $10^7$  CFU/ml. The petri dish was incubated at 37 °C overnight. The inhibition zone of extract was measured using vernier caliper. Cinnamon stomachic mixture extract was performed in triplicated per each bacterial strain. The disc impregnated with 95% ethanol performed in the same manner was used as negative control while 10 µg norfloxacin disc (Oxoid) was used as positive control.

## 3. Results

### 3.1 Yield of cinnamon stomachic mixture extract

The cinnamon stomachic mixture extract was prepared and freeze dried in triplicate. According to 41 g of total herb in the recipe, weight of the dry extract and percentage yield of cinnamon stomachic mixture extract were  $5.24 \pm 0.09$  g and  $12.79 \pm 0.23$ , respectively, as shown in Table 1.

**Table 1** Weight of extract and percentage yield of cinnamon stomachic mixture extract

Lot number	Weight of extract (g)	%Yield
1	5.21	12.71
2	5.17	12.61
3	5.35	13.05
<b>Mean</b>	<b>5.24</b>	<b>12.79</b>
<b>SD</b>	<b>0.09</b>	<b>0.23</b>



### 3.2 Antibacterial activity of cinnamon stomachic mixture

Cinnamon stomachic mixture showed a dominant antibacterial activity to *V. cholerae* O1, El Tor, Ogawa DMST 9700 ( $8.6 \pm 0.3$  mm) and slightly activity to *E. coli* (ETEC) DMST 30541 ( $7.0 \pm 0.3$  mm) according to Table 2. The negative control did not show inhibition zone (Table 2).

**Table 2** Zone of inhibition of cinnamon stomachic mixture extract against enteric pathogens

Enteric pathogen	Zone of inhibition (mm) <sup>a</sup>		
	Cinnamon stomachic mixture	Norfloxacin	Negative control
	20%	10 µg	(95% ethanol)
<i>Escherichia coli</i> (ETEC) DMST 30541	$7.0 \pm 0.3$	$25.9 \pm 0.7$	- <sup>b</sup>
<i>Vibrio cholerae</i> O1, El Tor, Ogawa DMST 9700	$8.6 \pm 0.3$	$29.9 \pm 0.5$	-

<sup>a</sup> Mean  $\pm$  SD, the results were performed in triplicate.

<sup>b</sup> No zone of inhibition

### 4. Discussion

Gastrointestinal infection is a cause of illness in the human. The main source of their infection is caused by enteric pathogens which found in developed and developing countries over the world<sup>10</sup>. The problem arises from acute watery or acute bloody diarrhea to a high risk of dehydration leading to intestinal damage, sepsis, malnutrition, and lethal in young children to aged person as well as immunocompromised patient. The enteric pathogens causing infection in many case of diarrhea are a group of intestinal-infected bacteria such as *E. coli* and *V. cholera*. In Thailand, the diarrheal infected disease is still an important public health problem. Several reports showed that the infectious diarrhea was caused by enteric bacteria in many area of the country<sup>11,12,13</sup>.

The standard antibiotic treatment of infectious diarrhea gives rise of resistance bacteria in some case. Thus, in this study, we determined the alternative treatment for diarrheal infected-disease by using local Thai herb, cinnamon stomachic mixture, against enteric bacteria. The results showed that this herbal recipe demonstrated the antibacterial activity against the tested strains in various magnitudes. Especially, the antibacterial activity was obviously found in *V. cholerae* O1, El Tor, Ogawa DMST 9700 using disc diffusion method while slightly activity was found in Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC) DMST 30541 (Table 2). These antibacterial activities indicated agreeable results with previous studies which investigation each herb in the mixture against enteric pathogens and showed the bactericidal effect in the same manner<sup>2,3,4</sup>. For instance, the crude extract of cinnamon bark, one of the ingredients in the mixture, exhibited antibacterial activity against *Salmonella* spp., *Serratia marcescens*, *Enterobacter aerogenase* and other enteric pathogens<sup>2</sup>.



## 5. Conclusion

This finding suggests the potential of cinnamon stomachic mixture as an alternative treatment for diarrheal infected disease caused by enteric bacteria. In addition, this promising herbal recipe can be prepared with lower cost than antibiotic use as well as without the cause of leading to antibiotic-resistance bacteria. In the further study, cinnamon stomachic mixture will be tested against several more enteric pathogens to determine the broad-antibacterial activity and the minimum inhibitory concentration (MIC).

## Acknowledgements

This work was supported by the research grant of Bansomdejchaopraya Rajabhat University through annual government statement of expenditure for fiscal year 2016.

## References

1. Jindarat S, Muangnoi C, Changsiriporn D, Platong A, Thanamontra B, Chiewchanwit D, et al. (2006). Efficacy and safety of cinnamon stomachic mixture for patients with functional dyspepsia. *Siriraj Med J*;58(11):1103-6.
2. Nanasombat S, Lohasupthawee P. (2005). Antibacterial activity of crude ethanolic extracts and essential oils of spices against salmonellae and other enterobacteria. *KMITL Sci Tech J*;5(3):527-38.
3. Prabuseenivasan S, Jayakumar M, Ignacimuthu S. (2006). *In vitro* antibacterial activity of some plant essential oils. *BMC Complement Altern Med*;6:39.
4. Wannissorn B, Jarikasem S, Siriwangchai T, Thubthimthed S. (2005). Antibacterial properties of essential oils from Thai medicinal plants. *Fitoterapia*;76:233-36.
5. Navaneethan U, Giannella RA. (2008). Mechanisms of infectious diarrhea. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*;5(11):637-47.
6. WHO. (2017). Diarrhoeal disease. Retrieved June 2, 2017, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en>
7. Hodges K, Gill R. (2010). Infectious diarrhea: cellular and molecular mechanisms. *Gut Microbes*;1(1):4-21.
8. Teague NS, Srijan A, Wongstitwilairoong B, Poramathikul K, Champathai T, Ruksasiri S, Pavlin J, Mason CJ. (2010). Enteric pathogen sampling of tourist restaurants in Bangkok, Thailand. *J Travel Med*;17(2):118-23.
9. Balouiri M, Sadiki M, Ibsouda SK. (2016). Methods for *in vitro* evaluating antimicrobial activity: a review. *Journal of Pharmaceutical Analysis*;6(2):71-9.
10. Fletcher SM, McLaws ML, Ellis JT. (2013). Prevalence of gastrointestinal pathogens in developed and developing countries: systematic review and meta-analysis. *J Public Health Res*;2(1):42-53.
11. Bodhidatta L, McDaniel P, Sornsakrin S, Srijan A, Serichantalergs O, Mason CJ. (2010). Case-control study of diarrheal disease etiology in a remote rural area in Western Thailand. *Am J Trop Med Hyg*;83(5):1106-9.
12. Chongsuvivatwong V, Chariyalertsak S, McNeil E, Aiyarak S, Hutamai S, DuPont HL, Jiang ZD, Kalambaheti T, Tonyong W, Thitiphuree S, Steffen R. (2009). Epidemiology of travelers' diarrhea in Thailand. *J Travel Med*;16(3):179-85.
13. Ministry of public health. (2016). Food poisoning. Retrieved June 2, 2017, from [http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/506wk/y59/d03\\_5259.pdf](http://www.boe.moph.go.th/boedb/surdata/506wk/y59/d03_5259.pdf)





International Conference entitled  
"HEALTH SCIENCE INNOVATION FOR AGING SOCIETY"  
JULY 14, 2017  
Royal City Hotel, Bangkok Noi, Bangkok, Thailand



### Peer Reviewers

1. Assoc. Prof. Dr. Lucksana Inklab (Christian University ,Thailand)
2. Dr. Yukiko Makihara (International University of Health and Welfare, Japan)
3. Dr. Sabrina S. Cruz (St. Paul University Philippines, Philippines)
4. Dr. Jantana Wongsatichan (Institute of Molecular and Cell Biology, Singapore)
5. Dr. Chonlathip Thipkaew (Khonkaen University, Thailand)
6. Dr. Arkhom Sai-Ngam (Christian University ,Thailand)
7. Dr. Kittipun Arunpalungsanti (Christian University ,Thailand)
8. Dr. Navapadol Kittiamornkul (Christian University ,Thailand)



## ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### เรื่อง คำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารสถาบันวิจัยและพัฒนา ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๔ พฤษภาคม ๒๕๕๙ ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒ สิงหาคม ๒๕๕๙ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เรื่อง คำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ พ.ศ. ๒๕๕๙

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาประกาศหรือคำสั่งอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้บังคับตามประกาศฉบับนี้

ข้อ ๔ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“สถาบันวิจัยและพัฒนา” หมายถึง สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

“อาจารย์หรือบุคลากร” หมายถึง อาจารย์ประจำ ข้าราชการพลเรือน พนักงานมหาวิทยาลัย และพนักงานราชการ ที่ได้รับเงินเดือนจากงบประมาณแผ่นดิน หรือได้รับเงินเดือนจากเงินรายได้ของมหาวิทยาลัย และได้ปฏิบัติหน้าที่ประจำอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ เดือน

“นิสิตหรือนักศึกษา” หมายถึง นิสิตนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ข้อ ๕ คำตอบแทนการจัดทำบทความทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ให้เป็นไปตามกรณีดังนี้

(๑) บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ หรือวารสารทางวิชาการที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๑,๐๐๐ บาท
กรณี นิสิต นักศึกษา	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๕๐๐ บาท

(๒) บทความฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติหรือในวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI กลุ่ม ๒ หรือมีผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๒,๐๐๐ บาท
กรณี นิสิต นักศึกษา	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๑,๐๐๐ บาท

(๓) บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติตามประกาศ ก.พ.อ. เฉพาะวารสารที่มีชื่ออยู่ใน TCI กลุ่ม ๑

กรณี อาจารย์หรือบุคลากร	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๕,๐๐๐ บาท
กรณี นิสิต นักศึกษา	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๒,๕๐๐ บาท

(๔) บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

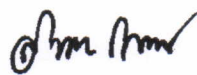
กรณี อาจารย์หรือบุคลากร	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๑๕,๐๐๐ บาท
กรณี นิสิต นักศึกษา	ให้ได้รับค่าตอบแทนบทความละไม่เกิน	๕,๐๐๐ บาท

ทั้งนี้ บทความทางวิชาการที่ได้รับค่าตอบแทนต้องมีชื่อของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาปรากฏ โดยผู้ที่ได้รับค่าตอบแทนต้องเป็นเจ้าของบทความหรือเป็นชื่อแรกในบทความ

ข้อ ๖ ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดและคำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลินดา เกณฑ์มา)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

ร่าง/ผศ.เกียรติคุณ  
พิมพ์/ผศ.เกียรติคุณ  
ตรวจทาน/รศ.ดร.พนอเนือง