



IEAS
Thammasat University
since 1984

ISSN (Print) 2730-1435

ISSN (Online) 2774-1125



Thai Journal of East Asian Studies

VOL.26 NO.2 July – December 2022

**INSTITUTE OF EAST ASIAN STUDIES
THAMMASAT UNIVERSITY, RANGSIT CAMPUS
PATHUMTHANI, THAILAND**

Thai Journal of East Asian Studies

Vol. 26 No. 2 July – December 2022

The *Thai Journal of East Asian Studies* (TJEAS) is an academic journal produced by the Institute of East Asian Studies, Thammasat University. The Journal publishes primarily in the fields of history, politics, economics, sociology, and international relations. However, it welcomes interdisciplinary works and contributions from other related fields as well.

TJEAS is published as a periodical, with two issues annually (No.1: January-June, No.2: July-December). The journal includes research articles, regular articles and book reviews that fall within its scope.

1. Research Articles present data and findings from research originally conducted by the authors that are related to or with implications for East and Southeast Asia.

2. Regular Articles present a critical evaluation or a new interpretation of existing literature on a particular topic related to the region of East and Southeast Asia. Regular articles share some similarities with “review articles” that draw on scholarly analysis and conceptual synthesis.

3. Book Reviews consist of a critical appraisal of selected books on humanities and social sciences that are related to the region of East and Southeast Asia.

The editors welcome manuscripts bearing upon issues in the humanities and social sciences related to the region of East and Southeast Asia. All manuscripts should be consistent with the author submission guidelines of TJEAS that can be found at <https://www.tci-thaijo.org/index.php/easttu/>.

Copyright © 2019 by the Institute of East Asian Studies, Thammasat University

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, copied or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, and photocopying, or otherwise without proper written permission from the publisher.

ISSN 2730-1435 (Print)

ISSN 2774-1125 (Online)

Published by the Institute of East Asian Studies, Thammasat University

Klong Luang, Pathumthani 12121, Thailand

Tel: + 66 (0) 2 564 5000

Fax: + 66 (0) 2 564 4888

E-mail: tjeas@asia.tu.ac.th

Website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/easttu>

The Institute of East Asian Studies makes no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness or suitability for any purpose of the information and disclaim all such representations and warranties whether express or implied to the maximum extent permitted by law. Any views expressed in this publication are the views of the authors and are not necessarily the views of the editors, the editorial board or the Institute.

Thai Journal of East Asian Studies
Published biannually by the Institute of East Asian Studies

Editor

Associate Professor Dr. Dulyapak Preecharush, Thammasat University

Associate editor

Mr. Benjamin Ivry, Thammasat University

Assistant editor

Miss Orawan Nugprachaya, Thammasat University

Advisory Board

Professor Dr. Surachai Sirikrai, Thammasat University
Professor Dr. Kitti Prasirtsuk, Thammasat University
Associate Professor Dr. Nophadol Chartprasert, Thammasat University
Assistant Professor Dr. Chaiwat Meesanthan, Thammasat University

Editorial Board

Associate Professor Dr. Sithiphon Kruarattikan, Thammasat University
Assistant Professor Dr. Nithi Nuangjamnong, Naresuan University
Assistant Professor Dr. Narut Charoensri, Chiang Mai University
Assistant Professor Dr. Pongphisoot Busbarat, Chulalongkorn University
Dr. Ampa Kaewkumkong, Thammasat University
Professor Dr. Zhou Fangye, Chinese Academy of Social Science, China
Professor Dr. Sen Ke, South China Normal University, China
Dr. Huang Kwei-Bo, National Chengchi University, Taiwan
Prof. Dr. Hanafi Bin Hussin, University of Malaya, Malaysia

Managing and Public Relations Team

Mrs. Wannisa Vaichayee, Thammasat University
Miss Katamon Thepsida, Thammasat University

Editorial Office:

The Editors, TJEAS
Institute of East Asian Studies
Thammasat University,
Rangsit Campus
Pathumthani 12121, Thailand

Tel: +66 (0) 2 564 5000

E-mail: tjeas@asia.tu.ac.th

Website: <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/easttu>

Thai Journal of East Asian Studies

Contents

Vol. 26 No. 2 July – December 2022

ปีที่ 26 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2565

Research Article

Milk Tea Alliance: Constructing Transnational Identity by Consuming Milk Tea in the Asian Context 1

Pakorn Phalapong

การศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่มีผลต่อทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษา
ในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง
ปี พ.ศ. 2562 - 2563 15

พรภิษฐ์ หล้าพริระกุล, เดือนสกา มังกร

A SWOT Analysis of International Cooperation in Smart City Development between South Korea and Thailand: Perspectives from Thailand 34

Nirinthorn Mesupnikom, Surapong Wangcharoensak

Terminal High Altitude Area Defense and the Korean Peninsula Security Dilemma 53

Sigit, Eunike Adelia, Andrew Taarega

Factors Behind Teachers' Resistance to Participate in Professional Development in the Philippines: Basis in the Enhancement of Programs 75

John Michael D. Aquino, Carla Jobelle Culajara, Juan Paolo Martin D. Culajara

Academic Paper

ปริทัศน์หนังสือเขียนในฐานข้อมูลทางวิชาการ CNKI 91

วรรณกานต์ พันงา, สุพิชดา ขำนาญกิจ, จตุวิทย์ แก้วสุวรรณ

Editor's Statement

I would like to welcome readers to the Thai Journal of East Asian Studies (TJEAS). Our journal has continuously published humanities and social sciences research on several issues related to East and Southeast Asia. It aims to be a channel for exchanging knowledge about interesting topics in the region. It also endeavors to be a synergy between discipline-based scholars and area specialists, who come from different academic backgrounds, contributing their knowledge for educational purposes and for society development.

In this TJEAS Issue (2/2022), there are many articles related to East Asia, especially in the context of politics, security, urban development, educational development, and medical studies. Beginning with an article, entitled *"Milk Tea Alliance: The Construction of Transnational Identity through the Consumption of Milk Tea in the Asian Context"* that analyzes the new online democratic movement networks in some Asian countries, such as Hong Kong, Taiwan, and Thailand, by using a transnational identity concept. This issue also has an article about the knowledge of Chinese politics and political attitudes of the Thai students toward the dynamic political protests in Hong Kong during 2019 to 2020. Another paper explores and analyses the Terminal High Altitude Area Defense (THADD) anti-ballistic missile system which brings about the formation of new strategic challenges and security dilemmas in the Korean peninsula and in Asian power architecture. The next article looks at the international cooperation in smart city development between South Korea and Thailand, focussing on the Thai perspectives. This article uses a SWOT analysis as well as provides valuable information about urban development cooperation between the two countries. There is another article *"Factors behind Teachers' Resistance to Participate in Professional Development in the Philippines: Basis in the Enhancement of Programs"*, aiming to identify several factors that hinder the teachers' participation in professional development by utilizing a qualitative research design with a phenomenological approach. Lastly, *"The Review of Hong Jing Tian in an Academic Database CNKI"* attempts to embrace and integrate the knowledge of Chinese language and traditional Chinese medical studies in order to explore the benefits of Hong Jing Tian (*Rhodiola Rosea*). The authors investigate this interesting medical topic by seeking research articles in a special academic database (China Knowledge Resource Integrated or CNKI).

By having the thorough study and detailed content in multi-disciplinary approach, covering various fields, I do hope that this volume is replete with valuable insights, lessons, and knowledge about modern East Asian Studies.

Assoc.Prof.Dr.Dulyapak Preecharush
Editor of Thai Journal of East Asian Studies

**Thai Journal
of East Asian Studies**

Milk Tea Alliance: Constructing Transnational Identity by Consuming Milk Tea in the Asian Context¹

Pakorn Phalapong

Graduate student at the Department of Taiwan and Regional Studies,
National Dong Hwa University

Corresponding Author:

Pakorn Phalapong

Department of Taiwan and Regional Studies, National Dong Hwa University
B204, H.S.S. BLG. III, No. 1, Sec. 2, Da Hsueh Rd. Shoufeng, Hualien 974301, Taiwan
Email: pakorn.phala@gmail.com

Received: 17 August 2022 **Revised:** 22 December 2022 **Accepted:** 27 December 2022

¹This article was partially derived from a master's thesis of the author which the title is 'Milk Tea Alliance: The construction of transnational identity through the consumption of milk tea in the Asian context'

Abstract

Responding to democratization trends against the coercive influence of China toward Asian nations, the Milk Tea Alliance was launched by young activists in Thailand in 2020. The familiar beverage transformed into material culture to achieve political goals. This research examines its new cultural meanings in constructing transnational identities by consumerism. Qualitative research was done with primary data gathered by in-depth interviews. 18 samples were Thai and Taiwanese young activists. Results were that milk tea was culturally rematerialized by diverse consumer practice through the Milk Tea Alliance: social media habits when consuming milk tea daily; drinking milk tea during offline demonstrations; and choosing milk tea from a specific retail chain advocating democracy and the youth movement. This cultural meaning reconfigured multi-faceted transnational identity among participants, including democratization, regional solidarity, new Asian values, and defying Chinese political interference.

Keywords: Milk Tea Alliance, Milk tea, Consumerism, Material culture, Transnational identity

Introduction

The Milk Tea Alliance is an ongoing transnational social movement initiated in Thailand, Taiwan, Hong Kong, Myanmar, and India in April 2020 to promote regional democratization and exemplify solidarity. The transnational social movement began when Vachirawit Chivaaree, an actor in *2gether: The Series*, a Thai television drama, retweeted photos on Twitter addressing Hong Kong as an independent nation. These posts were criticized by Chinese observers (Kosawiwat, 2020). The Twitter hashtag #nnevy created by Thai fans defended Vachirawit and his girlfriend by criticizing the Chinese government's suppressive international policies. In turn, Chinese responses criticized Thai political perspectives and institutions (Wongsurawat, 2021).

The Chinese Embassy in Bangkok propounded the slogan 'China and Thailand as one family' which led to a new hashtag on Twitter, #MilkTeaAlliance, intended as a derisory parody (Treesuwan, 2020). The hashtag was among the top trending ones on Twitter in Thailand at the time along with one in Thai #ชาวมั่นกว่าเลือด (translated as #MilkTeaIsThickerThanBlood) (Tanakasempipat, 2020). These two hashtags amounted to support for Hong Kong and Taiwanese democratic independence, and regional issues caused by coercive Chinese practices, such as the Mekong River and South China Sea disputes. In addition to the digital movement, protests occurred in several territories in Taiwan (Chang, 2021) and Thailand (Sinponsaporn, 2020).

After the movement began, milk tea reemerged as a common value promoting democracy, opposing Chinese influence, and empathizing with Taiwan (Hale, 2020). Milk tea became a regional symbol for pro-democracy youth movements. To understand why a beverage became a transnational social movement, it is necessary to examine interterritorial ideological connections through milk tea and its cultural meaning.

As a symbol for all nations enduring Chinese suppression and coercion, drinking milk tea during a distinctive circumstance is not only about how you quench your thirst but also how you consume its connotation to support the movement. This research aimed to 1) demonstrate the milk tea consumption praxis of youths in Thailand and Taiwan; and 2) scrutinize cultural meanings of milk tea through consumption in the Asian context as political identity in the transnational Milk Tea Alliance.

Primary questions include

- 1) how does Milk Tea Alliance participants consumption of the beverage reflect the movement?; and
- 2) what is the cultural meaning of milk tea as political-ideological affinities between Thai and Taiwanese youth?

Literature Review

Concept of Transnational Identity

Transnational identity recently emerged as an aftereffect of globalization as well as emergence of social media platforms promoting instantaneous interconnectivity, overcoming geographic boundaries, and advancing conceptions of self-presentation and mutual connections. Increasingly, life is no longer monocultural, but involves interactions with people from diverse cultures. Navigating local and global cultures (Jensen, Arnett, & McKenzie, 2011), individuals adhere to transnational social movements based on gender, sexuality, ethnicity, and religion where common characteristics define solidarity across national borders (Rupp & Taylor, 1999, as cited in Doherty, 2006). Doherty (2006) demonstrated that transnational identity is developed due to an endeavor to promote ideology. In particular, the construction of identity through social movements can be a fundamental focus of political work.

Concept of new cultural geography

Inasmuch as this research dominantly emphasizes identity throughout the consumption of things, cultural identity will also be illustrated so as to comprehend this research. Jackson and Holbrook (1995, p. 1914) delineated consumption as “a social process whereby people relate to goods and artifacts in complex ways, transforming their meaning as they incorporate them in their lives through successive cycles of use and reuse”. Kleine III, Kleine, and Kernan (1993) also demonstrated that people utilize things to perform one of their social identities, and products only connect to the overall or global self in an indirect way. By proposing a concept of new cultural geography, Jackson (2000) distinguished different approaches in theorizing the relationship between people and commodities which are: the process of externalization whereby commodities and services are separated from the institutions from which they originated before being subject, the process of sublation which distinctive cultural contexts embedded in the meaning of material objects as people use things to objectify social relationships (Miller, 1989, as cited in Jackson, 2000), and the process of displacement in changing preference from one thing over another involved simple displacement attitudes for building environment (Holbrook & Jackson, 1996). These processes were employed as the main theoretical lens in scrutinizing the consumption of milk tea and its political identity in this study. As a result of this dense discussion, it depicts the way consumption can construct a social process that manipulates people’s lives in sophisticated ways. Therefore, consuming milk tea as a material object with its hidden identity can be interpreted as a social process to achieve the consumers’ intentions as well.

Methodology

This research investigates new cultural geography and transnational identity. Data was gathered by in-depth interviews in Thai and English also remotely by Google Meet and Zoom. Secondary data consisted of online media reports, Twitter posts in hashtags, and memes and flyers in Thai, English, and Mandarin.

Samples were citizens of Thailand or Taiwan under age 41 to qualify as part of the internet or young generation (Boose, 2021), who had participated in the movement at least once online. Interviews lasting an average of about 39 minutes were conducted in Thai language with ten Thai samples and English with eight Taiwanese samples. 60% of samples were female and 40% male, with an average age of 25.4. 50% of informants worked in education as student or lecturer, 28% in business, and 22% in other occupations. 28% consumed milk tea routinely, 22% a few times weekly and 50% a few times monthly. Frequency of consumption was less influential in constituting political identity than consumption praxis. Data was analyzed by a modification of the Stevick–Colaizzi–Keen (SCK) method outlined by Moustakas in 1994 (Creswell & Poth, 2018) for thematical analysis.

Milk Tea Consumption Praxis for Thai and Taiwanese Participants in the Milk Tea Alliance

This research aims to understand the link between identity and consumption as a process and practice through which identities are chosen, affirmed, and reinforced, and situate this development within a social context (Shankar, Elliott, & Fitchett, 2009). Milk tea was seen as a material culture reproducing a social and cultural process. How this material culture shaped and challenged contemporary world cultural identities was investigated to define newly constructed identities (Cragg, 2014) in the political activism of the Milk Tea Alliance.

One sample stated:

“Drinking milk tea doesn’t only spread awareness of the movement, but also helps makes people understand and remember.” (Nut, Thai, 23 January 2022)

Milk tea as material culture dichotomously combined drinking and thinking with the Milk Tea Alliance. Cultural meanings are debatable, reconstructed according to participant involvement. Online societal manipulation redefines material culture. Through political use of social media platforms as mediation, social and material life is codified to form, convey, and understand meaning. Sample consumption welcomes redefinition of milk tea to spread its message societally. Lim, a Taiwanese sample, noted: ‘Drinking milk tea is like accepting the very clear meaning behind it.’

Lolo, another sample, ascribed her consumption habit to understanding and supporting the movement. Before the movement began in 2020, she rarely drank milk tea. When it became a symbol of the movement, the beverage became part her daily life. Configuring consumption behavior can be seen as verifying movement goals and culture. The self is constructed by monitoring and modifying the narrative presented through behavior and consumptive behavior (Schembri, Merrilees, & Kristiansen, 2010). As samples understand and support the movement, their identities are rebuilt through modified consumption behavior. Lolo noted:

“Before the Milk Tea Alliance emerged, whenever I went to a Thai or Hong Kong restaurant, I never ordered milk tea. But afterwards, I would order it.”
(Lolo, Taiwanese, 27 January 2022)

On a social level, milk tea clustered consumers into a social group, differentiating them from other groups. In this way, milk tea solidified group socialization in movement participation; by consuming milk tea, samples agreed to collaborate with the Milk Tea Alliance, assuming movement goals. Karen, another sample, noted:

“Milk tea itself is just a beverage and has no other function or meaning. However, after the movement, each time that I bought milk tea, I knew that I was not just a consumer, but also someone who sought a more democratic society by supporting the path of democracy and freedom.” (Karen, Taiwanese, 20 February 2022)

Milk tea consumption inevitably reflects the movement. The redefined material object is in this sociopolitical context when participants use milk tea to objectify social relationships and comment on societal existence through demonstrations. Milk tea becomes a dynamic locus for diverse use in social media platforms, demonstrations, and milk tea retailers. Movement is accompanied by politicization. Material culture transitions from a beverage in a shop where it is regularly consumed to new settings in which it is politicized with a new cultural meaning according to a new sociopolitical context. Samples assert that they are not merely consumers, but also thinkers on the subject of milk tea in different venues:

1. Milk tea consumption on social media platforms

The Milk Tea Alliance initially emerged on Twitter, an online platform, and continues to grow in influence through social media, in which consumption habits and political ideologies are expressed. Since the movement began in 2020 on Twitter, Facebook, and Instagram,

participants posted pictures of milk tea with hashtags and captions to advocate for the movement by alluding to their political ideology.

Through captions, an externalization process redefined a material object when evidence of milk tea consumption was posted online (Jackson, 2000) while tagging Milk Tea Alliance. Social media platforms were a new venue for redefining milk tea. Consuming milk tea elucidated relationships between the movement and its participants by solidifying a societal tie. Visible links between the movement and its participants incites responsibility for political activism. Mai described her political work by sharing information and emotionally supporting movement participants. One post indicated support for resisting the One China principle on Chinese National Day, declaring: ‘Let’s take a break by drinking Thai milk tea’ with trending hashtags relevant to the Milk Tea Alliance and anti-Chinese viewpoints.

Daily consumption of milk tea online may be seen as a praxis ushering movement participants to build responsibility for movement advocacy. Mai explained:

“At the time, I sometimes felt that drinking milk tea was a sign of expressiveness. So I sometimes posted a picture on Instagram Story or Twitter to express my support, even to just share information and encourage them.”

(Mai, Thai, 21 January 2022)

2. Milk tea consumption offline

Offline movements in Thailand, Taiwan, and Hong Kong have displayed regional solidarity and reciprocal support. Consuming milk tea under these circumstance indicates advocacy for the movement. Demonstrators participate in the movement while holding beverage containers, conferring meaning to its presence. The practice of drinking milk tea in terms of movement participation was investigated to link milk tea consumption environmentally with Milk Tea Alliance demonstrations through newly constructed meanings.

This externalization is more salient than in online statements, insofar as milk tea is purchased from a shop for use by demonstrators to convey new cultural meanings embedded in this context, as part of an externalization process (Jackson, 2000). Samples describe milk tea consumption of as showing support, solidarity, and political adherence to the Milk Tea Alliance. One sample, Dami, compared her milk tea consumption in terms of participation in demonstrations in Thailand to online expression. In a search for social endorsement, drinking milk tea offline is purposeful for Dami:

“When I joined the protest, I always posted bubble milk tea on my social media to say that ‘Yeah, I am part of the Milk Tea Alliance. I support Thailand and I

am from Taiwan.' I like to post that kind of supportive image on my social media to let everybody know that we are standing for Thailand." (Dami, Taiwanese, 25 January 2022)

In addition, Lolo and other samples saw attending the Milk Tea Alliance demonstrations as facilitating social interaction and solidifying social relationships. By bringing milk tea, Lolo was endorsed by friends as among movement membership. Milk tea as a material object forged a reciprocal bond between individuals. It provided an image of solidarity to ally movement participants. Emotional motivations related to solidarity and political support in the movement were motives impelling informants to buy milk tea before joining demonstrations.

Consumption of milk tea offline was also collective, as the beverage was distributed gratis at some Bangkok demonstrations, as one Thai sample relates. Mass consumption was characterized by purposeful action. And in offline demonstration, toasting fellow participants with milk tea to illustrate mutual solidarity. After receiving free milk tea at events, some participants were motivated to learn more about the movement and related regional sociopolitical issues. In this way, public engagement in consuming milk tea may lead to learning, understanding, and recognizing regional occurrences.

3. Choosing a milk tea retailer

Consumer choice may be political as well as economical. Purchasing milk tea from one retail vendor may illustrate a political ideology. So consumer choice may influence individual sense of self as Warde (1994) observed. Apparently, milk tea shops have become a place containing political ideology through a process of displacement on to the newly built milk tea retailer's space (Jackson, 2000). They are no longer just a mundane place where economic practice happens any longer, since participants elucidate their political concerns toward a certain retailer they consume.

Thai sample consumer decisions about milk tea from Taiwan demonstrate advocacy for Taiwan across geographical borders, and Taiwanese sample consumer choices of milk tea from Thailand send an inverse message. Milk tea retailers originating in Thailand, Taiwan, and Hong Kong are patronized by samples to indicate personal support of the movement while endorsing participating member countries. The sample Mai consumed milk tea from Taiwanese retailers despite their high price, to show adherence to a social group. Her experience corresponds with Warde's (2005, as cited in Shankar, Elliott, & Fitchett, 2009) notion of consumers defining themselves by purposefully selecting a certain commodity. Activists were likelier to drink milk tea sold by businesses from nations involved in the movement, as Mai remarked:

“Sometimes I want to consume milk tea from Taiwan, for example Tiger Sugar, despite the expense in terms of the cost of living in Thailand.” (Mai, Thai, 21 January 2022)

Aera, another Thai sample, used this semiotic symbol to convey her identity as a form of self-discovery. She described her emotions shared with international participants in the Milk Tea Alliance. She consumes Taiwanese milk tea to support Taiwan’s political advance.

Milk Tea Alliance community linked transnational identity

Transnational civil society means constructing a collective identity to consolidate public societal participatory feelings as well as creating social cohesion (Rupp & Taylor, 1999; Pullen, 2014). The Milk Tea Alliance constructs its own transnational identity to create a collective feeling among transnational participants within separate political contexts (Hirsch, 1986). Thai and Taiwanese consumption praxis depicts a political identity. Consumption and identity are multifaceted and indissociable.

The cultural meaning of milk tea is politically echoed by consumer advocacy, solidarity, and political stances. These facets convey a linked transnational identity that is shared collectively about democratization, regional solidarity, new Asian values, and rejecting Chinese political interference. Democratization in Asia reflects Doherty’s (2006) view of transnational identity as expanding democracy to spread an ideology. Universality and popularity of milk tea are extended to characteristics of democracy. The proliferation of milk tea is interpreted by transnational participants as an impetus to regionally democratize Asian societies. As individuals enjoy drinking milk tea, they also delight in democracy.

Regional solidarity is also portrayed, as informants advocate transnational participation through psychological support, cultural advocacy, and mutual solidarity. Milk tea is a spiritual anchor of regional reciprocal solidarity, combating authoritarianism and fighting for democracy, by sharing political updates for reciprocal encouragement. In this way, drinking milk tea becomes pan-Asian empirical political advocacy.

The Milk Tea Alliance also uses the rhetoric of Asian values to unify young activists promoting democracy. New Asian values are advanced by samples to help transnational participants transcend enemies of democracy. The sample Dami implied that milk tea represents new Asian values and links cooperative defenders against authoritarianism. This transnational linkage amounts to a club promoting democracy in collective social movement.

Finally, milk tea is rematerialized as a means to resist Chinese territorial disputes and political interference. Samples use milk tea as a means of disobedience, regionally shaped into

a political identity. The sample Alan suggested: ‘I think it is about Asian people standing together to fight China.’

Conclusion

Milk Tea Alliance practices show consumption as a construction of a transnational identity formed by consumption of the beverage. Jackson’s (2000) thematic analysis of new cultural geography illustrates externalization, sublation, and displacement processes. Specific places, times, and consumption forms are essential for building new cultural meanings for milk tea. Political identity is reflected by spaces where it is consumed: social media platforms, demonstrations, and preferred retailers. Consumption of milk tea becomes an identity process in a sociopolitical space where commodities have connotations.

Consumption practices add up to a cultural meaning politically echoing purposeful movement identities. Through synchronized solidarity, milk tea transnationally represents democratization, regional solidarity, new Asian values, and the defiance of Chinese political interference in Asia. As Dedman and Lai (2021) proposed, the Milk Tea Alliance generates an identity of intra-Asian solidarity against authoritarianism. In doing so, the beverage shows regional solidarity toward transnational participants and public aspirations for democracy by balking at Chinese political interference.

Cultural politicization (Wright, 1998) reflects the transnational identity of milk tea used as a political instrument in Thailand or Myanmar where Milk Tea Alliances play significant roles in domestic politics. Material culture achieves political goals nationally and internationally. Future research might investigate other forms of identity creation that do not involve consumption. In Thailand, activists have refrained from consumption to forge democratic identities by boycotting outlets which endorse the Thai junta: MK Restaurants Group and Charoen Pokphand Group. Although this campaign lost momentum, non-consumption could be examined to see why it failed to create enduring political identities.

References

- Boose, B. (2021, August 9). *WHO IS THE INTERNET GENERATION? Des Moines University*. <https://www.dmu.edu/news/2014/01/internet-generation/>
- Bussara, B. (2019). *A study of consumer behavior and selection criteria in purchasing bubble tea for females in Bangkok* [Master of Sciences, Thammasart University].
http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2019/TU_2019_6102040059_12052_12016.pdf
- Chang, A. (2021, April 13). “We Are All Milk Tea”: Interview With Taiwan Alliance For Thai Democracy. *Ketagalan Media*. <https://ketagalanmedia.com/2021/04/13/we-are-all-milk-tea-interview-with-taiwan-alliance-for-thai-democracy/>
- Cheng, W. T. [ChengWenTsan]. (2020, April 21). วันนี้ผมประสานกับบริษัทหลายแห่งในเกาะยวนเพื่อร่วมสมทบทุนบริจาค [Tweet]. Twitter.
<https://twitter.com/ChengWenTsan/status/1252483081467908097?s=20>
- Chinese Embassy Bangkok. (2020, April 14). *Statement by the Spokesperson of the Chinese Embassy in Thailand Concerning Recent Online Statements Related to China*. Facebook.
<https://www.facebook.com/ChineseEmbassyinBangkok/posts/2942654555781330>
- Cosgrove, D., & Jackson, P. (1987). New Directions in Cultural Geography. *Area*, 19(2), 95-101.
- Crang, P. (2014). Material Geographies. In P. Cloke, P. Crang, & M. Goodwin (Eds.), *Introducing Human Geographies* (3rd ed., pp. 277-290). Routledge.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Dedman, A. K., & Lai, A. (2021). Digitally Dismantling Asian Authoritarianism Activist Reflections from the #MilkTeaAlliance. *Contention*, 9(1), 1-36.
doi:10.3167/cont.2021.090105
- Doherty, B. (2006). Friends of the Earth International: Negotiating a transnational identity. *Environmental Politics*, 15(5), 860-880. doi:10.1080/09644010600937306
- Donald, S. H., Anderson, T. D., & Spry, D. (Eds.). (2011). *Youth, Society and Mobile Media in Asia*. Routledge.
- Fortune Business Insights. (2020, September). *Bubble Tea Market Size, Share & COVID-19 Impact Analysis, By Type (Black Tea, Green Tea, Oolong Tea, and White Tea), Flavors (Original, Fruit, Chocolate, Coffee, and Others), and Regional Forecast, 2020-2027*. <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/bubble-tea-market-101564>

- Hale, E. (2020, June 26). Taiwan finds diplomatic sweet spot in bubble tea. *Aljazeera*.
<https://www.aljazeera.com/news/2020/6/26/taiwan-finds-diplomatic-sweet-spot-in-bubble-tea>
- Hirsch, E. L. (1986). The Creation of Political Solidarity in Social Movement Organizations. *The Sociological Quarterly*, 27(3), 373-387.
- Holbrook, B., & Jackson, P. (1996). The social milieux of two North London shopping centres. *Geoforum*, 27(2), 193-204. doi:10.1016/0016-7185(96)00009-7
- Hsia, P. C. (2017). *The Development of Taiwan Handmade Drink Chain Brands* [National University of Kaohsiung]. <https://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gsweb.cgi/login?o=dnclcdr&s=id=%22105NUK00420002%22.&searchmode=basic#XXX>
- Jackson, P. (2000). Rematerializing social and cultural geography. *Social & Cultural Geography*, 1(1), 9-14. doi:10.1080/14649369950133449
- Jackson, P., & Holbrook, B. (1995). Multiple Meanings: Shopping and the Cultural Politics of Identity. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 27(12), 1913-1930. doi:10.1068/a271913
- Jensen, L. A., Arnett, J. J., & McKenzie, J. (2011). Globalization and Cultural Identity. In S. J. Schwartz, K. Luyckx, & V. L. Vignoles (Eds.), *Handbook of Identity Theory and Research* (Vol. 1, pp. 285-310). Springer.
- Kleine III, R. E., Kleine, S. S., & Kernan, J. B. (1993). Mundane Consumption and the Self: A Social-Identity Perspective. *Journal of Consumer Psychology*, 2(3), 209-235. doi:10.1016/S1057-7408(08)80015-0
- Kosawiwat, W. (2020, September 30). พันธมิตรชาวม since 2020 : จากครมฯ BL ผู้ขบวนการเรียกร้องเสรีภาพแบบใหม่แบบสับ. *a day*. <https://adaymagazine.com/milk-tea-alliance/>
- Kuang, W., & Handley, E. (2021, April 10). The Milk Tea Alliance now has an emoji on Twitter. Here's how the solidarity movement took off. *ABC News*.
<https://www.abc.net.au/news/2021-04-10/milk-tea-alliance-emoji-twitter-hongkong-taiwan-thailand-myanmar/100060124>
- Lan, Y. H. (2014). *The Sweet Taste of Familiar Taipei Pearl Milk Tea Consumer and Identity* [Soochow University].
<http://163.14.136.66:8080/bitstream/987654321/9998/1/102SCU00208005-004.pdf>
- Phillips, R., & Johns, J. (2012). *Fieldwork for Human Geography*. SAGE Publications.
- Punch, K. F. (1998). Collecting Qualitative Data. In K. F. Punch (Eds.), *Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches* (pp. 174-197). SAGE Publications.

- Rupp, L. J., & Taylor, V. (1999). Forging Feminist Identity in an International Movement: A Collective Identity Approach to Twentieth-Century Feminism. *Journal of Women in Culture and Society*, 24(2), 363-386. doi:10.1086/495344
- Schembri, S., Merrilees, B., & Kristiansen, S. (2010). Brand Consumption and Narrative of the Self. *Psychology & Marketing*, 27(6), 623-638. doi:10.1002/mar.20348
- Shankar, A., Elliott, R., & Fitchett, J. A. (2009). Identity, consumption and narratives of socialization. *Marketing Theory*, 9(1), 75-94. doi:10.1177/1470593108100062
- Sinpongspanorn, W. (2020, December 16). บทวิเคราะห์การเมืองหลัง 15 ตุลาคม 63 “สิ่งที่เราเรียนรู้ จากชุมนุมกลางเมือง”. *WorkpointTODAY*. <https://workpointtoday.com/opinion/>
- Smith, J. (2002). Bridging Global Divides? Strategic Framing and Solidarity in Transnational Social Movement Organizations. *International Sociology*, 505-528. doi:10.1177/0268580902017004003
- Snowball. (n.d.). To drink or not? *Snowball*. <https://www.snowballforgood.com/to-drink-or-not/>
- Tanakasempipat, P. (2020, April 15). Young Thais join 'Milk Tea Alliance' in online backlash that angers Beijing. *Rueters*. <https://www.reuters.com/article/us-thailand-china-internet/young-thais-join-milk-tea-alliance-in-online-backlash-that-angers-beijing-idINKCN21X1ZT>
- Taylor, V., & Whittier, N. E. (1992). Collective Identity in Social Movement Communities: Lesbian Feminist Mobilization. In M. D. Aldon, & C. M. Mueller (Eds.), *Frontiers in Social Movement Theory* (pp. 104-129). Yale University Press.
- Treesuwan, H. (2020, April 15). ชานมข้นกว่าเลือด : ประจักษ์ ก้องกีรติ มอง พันธมิตรชานม ปะทะ “สลิ่มจีน” ใน “ศึกทวิตภพข้ามพรมแดน”. *BBC News Thai*. <https://www.bbc.com/thai/thailand-52295774>
- Tsai, I. [iingwen]. (2020, April 14). ขออวยพรให้มิตรสหายชาวไทยในไต้หวันทุกท่าน มีความสุขในวันสงกรานต์ค่ะ [Tweet]. Twitter. <https://twitter.com/iingwen/status/1250055659388895232?s=20>
- Warde, A. (1994). Consumption, Identity-Formation and Uncertainty. *Sociology*, 28(4), 877-898. doi:10.1177/0038038594028004005
- Wong, J. [joshuawongcf]. (2020, October 19). [Protest outside Royal Thai Consulate-General in HK] 1/ 4yrs ago @nathanlawkc went to the Consulate to protest while I was detained [Tweet]. Twitter. <https://twitter.com/joshuawongcf/status/1318110378883125249?s=20>

Wong, J. [joshuawongcf]. (2021, October 21). *[My idea on #MilkTeaAlliance] 1/ “The innovative idea of Milk Tea Alliance will enhance more students to push forward global solidarity which might confront* [Tweet]. Twitter.

<https://twitter.com/joshuawongcf/status/1318899066328080386>

Wongsurawat, W. (2021, March 30). ‘1 ปี Milk Tea Alliance’ กับวาสนา วงศ์สุรวัฒน์. *The101.World*.

<https://www.the101.world/wasana-wongsurawat-interview-2/#>

Wright, S. (1998). The Politicization of 'Culture'. *Anthropology Today*, 14(1), 7-15.

การศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่มีผลต่อทัศนคติทางการเมือง
ของนักศึกษาในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
ต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงปี พ.ศ. 2562 - 2563

A Comparative Study of Chinese Knowledge Bases towards
Political Attitudes of Students Inside and Outside the School
of Sinology, Mae Fah Luang University on Hong Kong Protests
in 2019-2020

พรภวิชัย หล้าพีระกุล¹

Pornpawis Lhapeerakul

เดือนสกา มังกร²

Duansakaw Mongkorn

¹อาจารย์ประจำสาขาวิชาจีนศึกษา สำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

Chinese Studies Section, School of Sinology, Mae Fah Luang University

²นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ สำนักวิชาความสัมพันธ์ระหว่าง
ประเทศและกิจการสาธารณะ มหาวิทยาลัยฟู้ตัน เมืองเซี่ยงไฮ้ ประเทศจีน

Master Degree Student, International Relations Major, School of International
Relations and Public Affairs, Fudan University, Shanghai PRC, China

Corresponding Author:

Pornpawis Lhapeerakul

Chinese Studies Section, School of Sinology, Mae Fah Luang University

333 Moo.1 Tasud, Muang, Chiangrai, 57100, Thailand

Email: pornpawis.lha@mfu.ac.th

Received: 31 August 2022 **Revised:** 2 November 2022 **Accepted:** 21 December 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาการมีพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่ต่างกันของนักศึกษาในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยานั้นส่งผลให้นักศึกษามีทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงที่แตกต่างกันอย่างไร (2) ศึกษาความแตกต่างของความรู้ความเข้าใจที่มีต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงและการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา

ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาที่มีความรู้พื้นฐานด้านจีนที่มากกว่านั้น มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเมืองจีน สถานการณ์ทางการเมืองและการประท้วงในฮ่องกงมากกว่านักศึกษานอกสำนักวิชาจีนวิทยา แต่ทว่าพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่ต่างกันของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มนั้นไม่ได้ส่งผลต่อทัศนคติทางการเมือง โดยเฉพาะที่มีต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มมีความสนใจต่อการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงเป็นอย่างมาก ผลการวิเคราะห์จากแบบสอบถามโดยรวมมีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลางคือ 3.02 และ 3.03 คะแนนตามลำดับ หมายถึงนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มนั้นมีทัศนคติและการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงที่ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยา, พื้นฐานความรู้ด้านจีน, ทัศนคติทางการเมือง, การประท้วงในฮ่องกง, การมีส่วนร่วมทางการเมือง

Abstract

The objectives of this research were (1) to study How the differences in knowledge of Chinese among students inside and outside the School of Sinology that influenced students' attitudes towards protest events in Hong Kong? (2) to examine differences in perceptions of the Hong Kong protests and the political participation of students in and outside the School of Sinology.

The results of the study found that School of Sinology's students with basic knowledge of Chinese had a greater understanding of Chinese politics, political situations, and protests in Hong Kong than outside School of Sinology's students. However, the differences in knowledge of Chinese of two groups did not influence political attitudes, particularly towards the protests in Hong Kong. From the overall questionnaire assessment, the mean of interest was at a moderate level of 3.02 and 3.03 points, and students from both groups had similar political views and expressions on the Hong Kong protests.

Keywords: Student of Sinology, Basic knowledge of Chinese, Political Attitude, The Hong Kong Protests, Political Participation

1. บทนำ

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2562 เป็นต้นมา จะเห็นได้ว่าหนึ่งในการประท้วงที่โด่งดังและได้รับความสนใจมากที่สุด คือ การประท้วงในฮ่องกงที่มีสาเหตุจากการจำกัดสิทธิและเสรีภาพหรือสิทธิพลเมือง การประท้วงดังกล่าว เริ่มต้นขึ้นตั้งแต่วันที่ 9 มิถุนายน พ.ศ. 2562 และยืดเยื้อถึงสิ้นปี โดยมีชนวนเหตุจากร่างกฎหมายส่งผู้ร้ายข้ามแดนให้กับจีนแผ่นดินใหญ่ เนื่องจากหลักการหนึ่งประเทศสองระบบที่ระบุว่าฮ่องกงมีอำนาจอธิปไตยในการบริหารจัดการด้านการเมืองได้ด้วยตนเอง ดังนั้นชาวฮ่องกงจึงเรียกร้องให้ยกเลิกการออกกฎหมายฉบับนี้ นอกจากนี้การประท้วงในครั้งนี้ได้กลายเป็นการประท้วงเพื่อเรียกร้องประชาธิปไตย เนื่องจากชาวฮ่องกงรู้สึกว่าการที่รัฐบาลฮ่องกงกำลังถูกจีนแผ่นดินใหญ่แทรกแซงกระบวนการทางกฎหมาย และอาจจะลุกลามไปยังประเด็นอื่น ๆ เช่น การกดดันให้ชาวฮ่องกงยอมรับแนวคิดชาตินิยมและเชิดชูพรรคคอมมิวนิสต์แทนที่จะเคารพสิทธิและเสรีภาพตามหลักประชาธิปไตยอย่างที่ชาวฮ่องกงเคยได้รับในช่วงอยู่ภายใต้การปกครองของอังกฤษ ภายในระยะเวลา 6 เดือนของการประท้วงมีการปะทะที่รุนแรงมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายเจ้าหน้าที่ที่มีการใช้ปืนฉีดน้ำขนาดใหญ่ แก๊สน้ำตา และรถบรรทุกหนักล้อมมหาวิทยาลัยในการปราบปราม หรือฝ่ายของกลุ่มผู้ประท้วงที่ได้มีการจุดไฟเผาชายคนหนึ่งทั้งเป็น ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวเป็นการสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินในวงกว้าง ส่งผลกระทบต่อธุรกิจท่องเที่ยวอย่างมากและส่งผลให้มีการจับกุมผู้ประท้วงถึง 99 รายภายในเวลาเพียงหนึ่งสัปดาห์ (ThaiPublica, 2562)

จากเหตุการณ์ดังกล่าวทำให้การประท้วงในฮ่องกงได้กลายเป็นข่าวที่ทั่วโลกจับตามอง โดยกระแสสนับสนุนฮ่องกงในแต่ละประเทศ จุดเริ่มต้นจากกรณีวาทะกรรมบนโลกอินเทอร์เน็ตระหว่างผู้ใช้ทวิตเตอร์ชาวจีนชาวไทย ชาวไต้หวันและชาวฮ่องกง จากกรณีนี้มีการถกเถียงและขยายไปอีกหลายประเด็น อาทิ อธิปไตยและระบอบการปกครองในประเทศ และเนื่องจากเหตุการณ์ดังกล่าวได้ทำให้โฆษกสถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนจีนประจำประเทศไทยทำการแถลงผ่านเฟซบุ๊กของสถานทูตในการยืนยันถึง “หลักการจีนเดียว”² ซึ่งส่งผลให้ผู้ใช้ทวิตเตอร์ชาวไทย ฮ่องกงและไต้หวันต่างแสดงความไม่พอใจ จึงเกิดแฮชแท็กขานมข้นกว่าเลือดหรือพันธมิตรชาวม (#MilkTeaAlliance) นอกจากนี้ กระแสต่อต้านการใช้ความรุนแรงต่อกลุ่มผู้ประท้วงของตำรวจฮ่องกงทำให้เกิดแฮชแท็กบอยคอตมู่หลาน (#BoycottMulan) ที่เกิดจากกรณีหลิวอี้เฟย (Liu Yifei) ซึ่งเป็นนักแสดงนำในภาพยนตร์เรื่องมู่หลาน (Mulan) โปสสนับสนุนตำรวจฮ่องกง และในไทยมีการ

¹ การประท้วงในฮ่องกง หมายถึง การประท้วงต่อต้านร่างรัฐบัญญัติส่งผู้ร้ายข้ามแดนฮ่องกง พ.ศ. 2562-2563 เป็นการเดินขบวนในฮ่องกงและนครอื่น ๆ ทั่วโลกเพื่อเรียกร้องให้ถอน “ ร่างรัฐบัญญัติกฎหมายผู้หนีคดีและความช่วยเหลือร่วมกันทางกฎหมายในคดีอาญา พ.ศ. 2562” (Fugitive Offenders and Mutual Legal Assistance in Criminal Matters Legislation (Amendment) Bill 2019) ที่รัฐบาลฮ่องกงเกรงว่าร่างกฎหมายดังกล่าวจะทำให้ฮ่องกงเปิดรับความครอบงำจากกฎหมายของจีนแผ่นดินใหญ่ ซึ่งจะทำให้ชาวฮ่องกงตกอยู่ใต้ระบบกฎหมายอื่นที่นอกเหนือไปจากกฎหมายของตน

² หลักการจีนเดียวหรือนโยบายจีนเดียว หมายถึง จุดยืนที่จีนยืนต่อประเทศที่มีความสัมพันธ์ทางการทูตอย่างเป็นทางการ ต้องเลือกเพียงจีนเดียวไม่สามารถมีความสัมพันธ์ได้ทั้งสาธารณรัฐประชาชนจีนหรือจีนแผ่นดินใหญ่และสาธารณรัฐจีนหรือไต้หวัน รัฐบาลจีนมีจุดยืนว่าไต้หวันเป็นส่วนหนึ่งของจีน และไม่อาจแบ่งแยกจากจีนได้ เพราะถือเป็นบูรณภาพแห่งดินแดนของจีน หลักการจีนเดียวนี้เกิดจากความขัดแย้งของจีนและไต้หวัน แต่ปัจจุบันมีการนำนโยบายนี้ไปพูดถึงความขัดแย้งทางดินแดนอื่น ๆ ของจีนด้วยเช่นกัน ซึ่งหนึ่งในนั้นคือฮ่องกง ในฮ่องกงมีการต่อสู้เรียกร้องประชาธิปไตยและมีการต่อสู้เพื่อปกครองตนเองอย่างต่อเนื่อง แต่จีนยังคงยืนหยัดในนโยบายจีนเดียว และความเป็นเอกภาพในดินแดน

ใช้แซชแท็กนี้ก่อนที่หนังเรื่องนี้จะเข้าฉายในโรงภาพยนตร์เช่นกัน เพื่อเป็นการรณรงค์ให้ผู้ชมคว่ำบาตรและต่อต้านการใช้ความรุนแรงของรัฐบาลต่อประชาชน

เมื่อมองจากมุมมองเยาวชนหรือนักศึกษาที่มีความสนใจต่อเหตุการณ์ทางการเมืองที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยมีพื้นฐานความรู้ด้านจีน และทัศนคติที่มีต่อจีนและฮ่องกงของแต่ละคนที่ต่างกันอาจนั้นก็อาจจะทำให้มีทัศนคติทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงที่เกิดขึ้นนี้ต่างกัน ทั้งด้านความคิด การแสดงออก และการมีส่วนร่วมทางการเมือง รวมทั้งการแสดงออกทางทัศนคติทางการเมืองที่มีต่อเหตุการณ์ประท้วงฮ่องกงอาจจะเหมือนหรือแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ทวิวิจัยจึงสนใจทำการศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานทางความรู้ด้านจีนที่มีของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยานั้นส่งผลต่อทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงอย่างไร และความรู้และความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงและการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มนั้นเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 ศึกษาการมีพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่ต่างกันของนักศึกษาในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยานั้นส่งผลให้นักศึกษามีทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงที่แตกต่างกันอย่างไร

2.2 ศึกษาถึงความแตกต่างทางความรู้และความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงและการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาทั้ง 14 สำนักวิชาของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยา¹ จำนวน 50 คนและนักศึกษานอกสำนักวิชาจีนวิทยา² จำนวน 50 คน รวม 100 คน

3.2 ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่มีผลต่อทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยาต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง ปี พ.ศ.2562-2563 ซึ่งมีทั้งด้านความคิด การแสดงออก และการมีส่วนร่วมทางการเมือง โดยมีรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงานโดยศึกษาแนวคิดและงานที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมทางการเมือง

¹ นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยา หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงที่กำลังศึกษาในสำนักวิชาจีนวิทยา ซึ่งประกอบไปด้วย 4 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาจีนศึกษา สาขาวิชาจีนธุรกิจ สาขาวิชาการสอนภาษาจีน และสาขาวิชาภาษาและวัฒนธรรมจีน

² นักศึกษานอกสำนักวิชาจีนวิทยา หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงที่ไม่ใช่ในสำนักวิชาจีนวิทยา ซึ่งประกอบไปด้วย 13 สำนักวิชา ได้แก่ สำนักวิชาการจัดการ สำนักวิชานิติศาสตร์ สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาศิลปศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร สำนักวิชาการแพทย์บูรณาการ สำนักวิชานวัตกรรมสังคม สำนักวิชาแพทยศาสตร์ และสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์

4. การทบทวนวรรณกรรม

ไมยรอน ไวเนอร์ (Myron Weiner) ได้สำรวจและรวบรวมความหมายของการมีส่วนร่วมทางการเมืองไว้อย่างหลากหลาย เช่น ความพยายามที่จะสร้างผลกระทบ หรือใช้อิทธิพลต่อการดำเนินงานของรัฐบาล หรือการเลือกผู้นำในรัฐบาล การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการเมืองที่ถูกต้องตามกฎหมายและได้รับการรับรองว่าถูกต้อง การใช้สิทธิเลือกตั้งตัวแทนเพื่อเข้าไปใช้อำนาจแทนตัวเอง กิจกรรมทางการเมืองทุกชนิด ทั้งแบบที่ใช้ความรุนแรง และแบบไม่ใช้ความรุนแรง เป็นต้น และได้นิยามการมีส่วนร่วมทางการเมืองว่า การมีส่วนร่วมทางการเมือง คือ การกระทำใด ๆ ก็ตาม ที่เกิดขึ้นโดยความเต็มใจ ไม่ว่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ และไม่ว่าจะเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวหรือต่อเนื่องกัน จะใช้วิธีที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อผลในการที่จะมีอิทธิพลต่อการเลือกนโยบายของรัฐ หรือต่อการบริหารงานของรัฐ หรือต่อการเลือกผู้นำทางการเมืองของรัฐบาล ไม่ว่าจะอยู่ในระดับท้องถิ่นหรือระดับชาติก็ตาม ซึ่งสอดคล้องกับ Lester W. Milbrath (1977, p. 2) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมทางการเมืองยังได้สะท้อนให้เห็นว่าเป็นเรื่องของกิจกรรมทั้งหลายของประชาชนแต่ละคนที่ต้องการมีอิทธิพลผลักดันหรือยอมรับสนับสนุนต่อรัฐบาล ซึ่งไม่เพียงแต่เป็นการรวมบทบาทในการสร้างอิทธิพลผลักดันให้เกิดผลทางการเมืองตามต้องการเท่านั้น ยังรวมถึงกิจกรรมที่เป็นที่สนับสนุนและให้ไปไปตามธรรมเนียมปฏิบัติด้วย ส่วนผู้ที่ยอมรับรัฐบาลก็แสดงออกโดยการปรับพฤติกรรมตามคำสั่งหรือข้อเรียกร้องของรัฐบาล แต่ผู้ไม่เห็นด้วยก็พยายามสร้างอิทธิพลผลักดันให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขปัญหาใหม่ ดังนั้นการมีส่วนร่วมทางการเมืองจึงเป็นทั้งการต่อต้าน เช่น การเดินประท้วง การก่อจลาจล และทั้งที่เป็นการสนับสนุน เช่น การให้ความร่วมมือกับทางการในการเสียภาษี การเกณฑ์ทหาร เป็นต้น

นอกจากนี้การมีส่วนร่วมทางการเมืองสามารถแยกได้อีกหลายด้าน ซึ่งรวมถึงทัศนคติทางการเมืองที่ถือเป็นอีกด้านหนึ่งของการมีส่วนร่วมทางการเมือง เนื่องจากเป็นความคิดที่มีต่อการเมืองที่สามารถส่งผลต่อการแสดงออกและนำไปสู่การมีส่วนร่วมทางการเมืองได้ เมื่อกล่าวถึง ทัศนคติ สร้อยตระกูล อรรถมานะ (2541, น. 64) ให้ความหมายของทัศนคติไว้ว่า ทัศนคติ คือ ผลผสมผสานระหว่างความนึกคิด ความเชื่อ ความคิดเห็น ความรู้และความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด คนใดคนหนึ่งหรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งออกมาในทางประเมินค่า อันอาจเป็นไปในทางยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้ และความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะ ก่อให้เกิดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งขึ้น และเมื่อกล่าวถึง ทัศนคติทางการเมือง สมบัติ ชำรงธัญวงศ์ (2540, น. 9) ให้ความหมายว่าความรู้สึกนึกคิดทางการเมืองของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการเรียนรู้ของบุคคลนั้นเกี่ยวกับระบบการเมืองและองค์กรทางการเมืองทั้งทางตรงและทางอ้อม เริ่มต้นจากสถาบันครอบครัวหรือสถาบันการศึกษา และต่อเนื่องไปจนถึงสถาบันทางสังคม โดยกระบวนการการปลูกฝังดังกล่าวหากกระทำต่อเนื่องและมั่นคง จะมีผลทำให้บุคคลเกิดความเชื่อหรือความนิยม ตามที่ได้รับการปลูกฝัง จนทำให้เกิดการยึดมั่น ถือมั่น นำมาเป็นวิธีปฏิบัติในชีวิตทางการเมืองของตน

นอกจากทัศนคติทางการเมือง การแสดงออกทางการเมืองก็ถือเป็นการมีส่วนร่วมทางการเมืองด้วยเช่นกัน เนื่องจากเป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในเรื่องของการเมือง ซึ่งสอดคล้องกับพิบูล มีมานะ และสนุก สิงห์มาตร (2559, น. 140) ที่ให้ความหมายการแสดงออกทางการเมืองว่าเป็นการกระทำที่แสดงออกของปัจเจกบุคคลที่

สื่อถึงหรือเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเมืองในลักษณะต่าง ๆ รวมไปถึงกระบวนการทางความคิด การตัดสินใจ รวมทั้งการกระทำใด ๆ ก็ตามที่เกิดโดยความเต็มใจ ของปัจเจกบุคคลที่สื่อถึงการเมือง การเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมทางการเมือง การตัดสินใจเข้าไปมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ และรับผิดชอบในโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเมือง เช่น การเรียกร้องทางการเมือง การสนับสนุนทางการเมือง การผลักดันนโยบายสาธารณะและการต่อต้านรัฐบาล และสอดคล้องกับบรรทัดฐาน มีมาก และคณะ (2547, น. 48-49) ที่ได้อธิบายรูปแบบ 4 รูปแบบของการมีส่วนร่วมทางการเมืองในระบอบประชาธิปไตยไว้ ซึ่งได้แก่ 1. การมีส่วนร่วมในรูปแบบของกลุ่มผลประโยชน์ 2. การมีส่วนร่วมในรูปแบบของพรรคการเมือง 3. การมีส่วนร่วมในรูปแบบของการไปใช้สิทธิเลือกตั้ง 4. การมีส่วนร่วมในรูปแบบของการแสดงออก ซึ่งในส่วนของการมีส่วนร่วมในรูปแบบของการแสดงออกได้กล่าวว่า บุคคลมีเสรีภาพในการแสดงความคิดเห็น การเขียน การพูด การโฆษณา การพิมพ์ซึ่งการแสดงออกเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบของการวิพากษ์วิจารณ์ นอกจากนี้การแสดงออกที่สำคัญอีกรูปแบบหนึ่งคือ การชุมนุมหรือการประท้วงโดยสงบและปราศจากอาวุธ

จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การประท้วงถือเป็นรูปแบบหนึ่งของการแสดงออกทางการเมือง ซึ่งสอดคล้องกับ ผดุงศักดิ์ อมาตยกุล (2542, น. 32) ที่กล่าวว่า ประชาชนจะต้องมีความเชื่อมั่นต่อระบบการเมืองที่มีอยู่ แต่ถ้าเมื่อใดประชาชนขาดความศรัทธาต่อระบบการเมืองที่เป็นอยู่ เช่น ไม่พอใจผู้นำขาดความเชื่อถือสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร หรือ รัฐมนตรี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในระดับต่าง ๆ โดยมีความคิดว่าบุคคลเหล่านี้พยายามกบฏผลประโยชน์ส่วนตัวมากกว่าจะดูแลผลประโยชน์ของประชาชน สิ่งเหล่านี้จะนำไปสู่การขาดความไว้วางใจหรือความศรัทธาในระบบการเมือง ผลก็คือประชาชนจะไม่เรียกร้องภายในแบบแผนประชาธิปไตย แต่จะหันไปใช้วิธีการนอกแบบแผนมากขึ้น ซึ่งได้แก่ การประท้วงเพื่อให้รัฐบาลหรือผู้รับผิดชอบได้ตระหนัก หรือหันมาให้ความสนใจต่อข้อเรียกร้องของประชาชนมากขึ้น

ดังนั้นทัศนคติทางการเมืองจึงถือเป็นการแสดงออกทางการเมืองได้เช่นกัน เนื่องจากพฤติกรรมทางการเมืองของประชาชนสามารถแสดงออกมาในทางลักษณะภายในของปัจเจกบุคคล ได้แก่ ความเชื่อ ทัศนคติ ค่านิยมและบุคลิกลักษณะ เป็นต้น และแสดงออกโดยอาศัยลักษณะภายนอกที่เป็นสภาวะแวดล้อม ได้แก่ สถานการณ์ ศาสนา การศึกษา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และองค์กรต่าง ๆ เป็นต้น (บุศรา โพธิสุข, 2558, น.37) ซึ่งสอดคล้องกับณรงค์ สิ้นสวัสดิ์ (2518, น. 24-36) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมทางการเมืองของมนุษย์ที่แสดงออกมายังขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยซึ่งประกอบด้วย ความเชื่อ ค่านิยม และบุคลิกลักษณะ สิ่งกระตุ้นพฤติกรรมและพลัง เช่น ทัศนคติและสถานการณ์ เป็นต้น สรุปได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นทัศนคติทางการเมืองหรือการประท้วง ล้วนเป็นการแสดงออกทางการเมืองที่เกิดจากความเต็มใจของประชาชนทั้งสิ้น ซึ่งการแสดงออกทางการเมืองดังกล่าวถือว่าเป็นหนึ่งในการมีส่วนร่วมทางการเมืองในรูปแบบการต่อต้าน เพื่อต้องการสร้างอิทธิพลผลักดันให้มีการเปลี่ยนแปลงและเกิดผลทางการเมืองขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

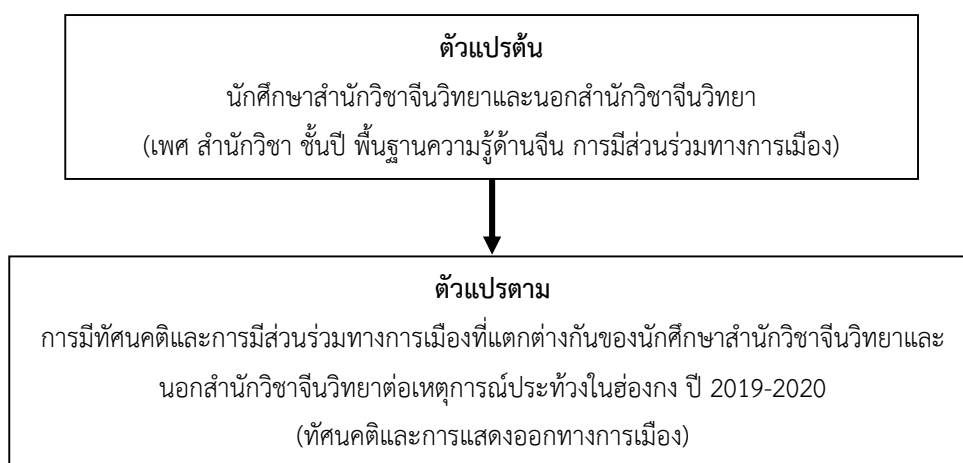
การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้ในการจัดทำแบบสอบถามผู้วิจัยได้ค้นคว้าจากเอกสารและแนวความคิด ทฤษฎีของนักวิชาการต่าง ๆ รวมถึงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางประกอบในการวิจัย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาทั้ง 14 สำนักวิชาของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาจำนวน 50 คนและนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาจากทั้ง 13 สำนัก จำนวน 50 คน รวม 100 คน โดยใช้วิธีแบบกำหนดโควตา

2. ตัวแปรและการวัดตัวแปร

จากการศึกษาสามารถกำหนดตัวแปรที่ทำการศึกษาได้ดังนี้



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามในการวิจัยแบ่งคำถามออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ สำนักวิชา ชั้นปี การเคยมีส่วนร่วมทางการเมืองและการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ในฮ่องกง

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา ซึ่งแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบคำตอบ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา ซึ่งเป็นแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตรฐานส่วนประมาณค่า 2 ระดับ คือ เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

ส่วนที่ 4 การแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง ซึ่งเป็นแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามและได้ดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเองโดยเก็บจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 คน จากนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา อย่างละ 50 คน ระยะเวลาในการเก็บแบบสอบถามคือ 1 เดือน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ไปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ทำการวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการคำนวณเพื่อหา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ สำนักวิชา ชั้นปี การเคยมีส่วนร่วมทางการเมืองและการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ในฮ่องกง หลังจากนั้นคำนวณหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา ได้แก่ การประท้วงเริ่มขึ้นตอนไหน สาเหตุของการประท้วง ข้อเรียกร้องของการประท้วง แกนนำของการชุมนุม แนวทางการจัดการของรัฐบาลจีนประเทศที่เข้ามาแทรกแซงหรือแสดงความสนใจต่อเหตุการณ์นี้อย่างมาก และความเสียหายจากการประท้วง หลังจากนั้นคำนวณหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา ได้แก่ คุณเห็นด้วยหรือไม่กับหลักการจีนเดียว การปกครองฮ่องกงด้วยหลักการ “หนึ่งประเทศสองระบบ” ฮ่องกงควรได้รับอิสระและแยกออกจากประเทศจีน (จากสาเหตุของการประท้วง เรื่องการส่งผู้ร้ายข้ามแดน) ฮ่องกงควรเคารพกฎหมายของจีนแผ่นดินใหญ่ เห็นด้วยหรือไม่กับการประท้วงของนักศึกษาในฮ่องกง วิธีการที่ใช้ในการประท้วงของผู้ชุมนุม การใช้วิธีการสลายการชุมนุมของเจ้าหน้าที่ การกระทำของรัฐบาลจีนว่าเป็นการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของชาวฮ่องกง และเป็นการกดดันให้ชาวฮ่องกงยอมรับแนวคิดชาตินิยมและพรรคคอมมิวนิสต์ การกระทำของรัฐบาลจีนว่าเป็นการแทรกแซงกระบวนการทางกฎหมายของฮ่องกง และท่าทีของประเทศอังกฤษต่อเหตุการณ์การประท้วงในฮ่องกง หลังจากนั้นคำนวณหาค่าร้อยละ

ส่วนที่ 4 การแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง ได้แก่ การติดตามข่าวสารเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง การแสดงความคิดเห็นต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง การวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการประท้วงในฮ่องกงลงบนโลกโซเชียลเน็ตเวิร์ค การแสดงจุดยืนร่วมกับผู้ประท้วงในฮ่องกง การสนับสนุนและประณามการใช้ความรุนแรงของตำรวจฮ่องกง การวิตหรือแชร์ข้อความข่าวเกี่ยวกับการประท้วงในฮ่องกง หลังจากนั้นคำนวณหาค่าร้อยละ

การวัดระดับความสนใจของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยาต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง (ปี 2562-2563) เมื่อคำนวณและหาค่าเฉลี่ยแล้ว สามารถตีความหมายและมีหลักเกณฑ์การวัดดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	ความหมาย	มากที่สุด
	3.51-4.50	ความหมาย	มาก
	2.51-3.50	ความหมาย	ปานกลาง
	1.51-2.50	ความหมาย	น้อย
	1.00-1.50	ความหมาย	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 100 คน โดยจำแนกตามเพศ สำนักวิชา ชั้นปี การมีส่วนร่วมทางการเมืองและการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 87 และเป็นเพศชาย จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 13

ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และนอกสำนักวิชาจีนวิทยา ทั้ง 13 สำนัก จำนวน 50 คน ซึ่งได้แก่ สำนักวิชาการจัดการ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5 สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาศิลปศาสตร์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชานิติศาสตร์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชานวัตกรรมสังคม จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาการแพทย์บูรณาการ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 และสำนักวิชาแพทยศาสตร์จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 โดยคิดรวมเป็นร้อยละ 50

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ชั้นปีที่ 1 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 3 และน้อยที่สุดอื่น ๆ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2 โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยมีส่วนร่วมทางการเมือง จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 68 และไม่เคยมีส่วนร่วมทางการเมือง จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 32 ทั้งนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยมีการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 59 และไม่เคยมีส่วนร่วมทางการเมือง จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 41

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของผู้ตอบแบบสอบถามจากคำถามจำนวน 7 ข้อ คือ 1. การประท้วงเริ่มขึ้นตอนไหน 2. สาเหตุของการประท้วง 3. ข้อเรียกร้องของการประท้วง 4. แกนนำของการชุมนุม 5. แนวทางการจัดการของ รัฐบาลจีน 6. ประเทศที่เข้ามาแทรกแซงหรือแสดงความสนใจต่อเหตุการณ์นี้อย่างมาก และ 7. ความเสียหายที่เกิดจากการประท้วง

จากแบบสอบถามข้างต้น ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (กลางปี 2562) จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 13 รองลงมาเลือกตอบข้อ 1 (กลางปี 2562) จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 เลือกตอบข้อ 3 (ปลายปี 2562) จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 เลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (ต้นปี 2562 กลางปี 2562 ปลายปี 2562) 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้งข้อ 1 และ 2 (ต้นปี 2562 และ กลางปี 2562) กับ ข้อ 2 และ 3 (กลางปี 2562 และ ปลายปี 2562) จำนวนอย่างละ 1 คน โดยทั้งสองคิดเป็น อย่างละ ร้อยละ 0.5

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (กลางปี 2562) จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 12 รองลงมาเลือกตอบข้อ 1 (ต้นปี 2562) กับ ข้อ 3 (ปลายปี 2562) จำนวน ข้อละ 11 คน โดยทั้งสองคิดเป็นข้อละ ร้อยละ 5.5 เลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (ต้นปี 2562 กลางปี 2562 ปลายปี 2562) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้งข้อ 1 และ 2 (ต้นปี 2562 และกลางปี 2562) กับ ข้อ 2 และ 3 (กลางปี 2562 และ ปลายปี 2562) จำนวนอย่างละ 1 คน โดยทั้งสองคิดเป็นอย่างละ ร้อยละ 0.5

คำถามข้อที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (การเรียกร้องประชาธิปไตยและการจำกัดสิทธิเสรีภาพ) จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 รองลงมาเลือกตอบ ข้อ 2 (การเรียกร้องประชาธิปไตย) จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7 เลือกตอบข้อ 3 (การจำกัดสิทธิเสรีภาพ) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (ปัญหาเศรษฐกิจ การเรียกร้องประชาธิปไตย และการจำกัดสิทธิเสรีภาพ) จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (การเรียกร้อง ประชาธิปไตย) จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 11 รองลงมาเลือกตอบข้อ 3 (การจำกัดสิทธิเสรีภาพ) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และข้อ 3 (การเรียกร้องประชาธิปไตยและการจำกัดสิทธิเสรีภาพ) จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5 ตอบทั้ง 3 ข้อ (ปัญหาเศรษฐกิจ การเรียกร้องประชาธิปไตยและการจำกัด สิทธิเสรีภาพ) จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3 ตอบข้อ 1 (ปัญหาเศรษฐกิจ) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 ตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 3 (ปัญหาเศรษฐกิจและการจำกัดสิทธิเสรีภาพ) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1 และน้อยที่สุด เลือกตอบทั้ง 1 และ ข้อ 2 (ปัญหาเศรษฐกิจและการเรียกร้องประชาธิปไตย) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5

คำถามข้อที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (ห้ามรัฐบาลจีน แทรกแซง) จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 รองลงมาเลือกตอบข้อ 1 (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดน) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6 เลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดนและห้าม รัฐบาลจีนแทรกแซง) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (ห้ามรัฐบาลจีนแทรกแซง และหยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4 เลือกตอบข้อ 3 (หยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม)

จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 และน้อยที่สุดเลือกทั้งข้อ 1 และ ข้อ 3 (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดนและหยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) กับทั้ง 3 ข้อ (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดน ห้ามรัฐบาลจีนแทรกแซงและหยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) จำนวนอย่างละ 2 คน โดยทั้งสองคิดเป็นอย่างละ ร้อยละ 1

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (ห้ามรัฐบาลจีนแทรกแซง) จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 รองลงมาเลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดน ห้ามรัฐบาลจีนแทรกแซงและหยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5 เลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดนและห้ามรัฐบาลจีนแทรกแซง) จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3 เลือกตอบข้อ 1 (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดน) กับ ข้อ 3 (หยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) จำนวนร้อยละ 5 คน โดยทั้งสองคิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 2.5 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (ห้ามรัฐบาลจีนแทรกแซงและหยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2 และน้อยที่สุดเลือกทั้งข้อ 1 และ ข้อ 3 (ถอนร่าง พ.ร.บ ส่งผู้ร้ายข้ามแดนและหยุดดำเนินคดีกับผู้ชุมนุม) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5

คำถามข้อที่ 4 ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 1 (โจชัว หว่อง) จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5 รองลงมาเลือกทั้ง 3 ข้อ (โจชัว หว่อง นาธาน ลอร์และแอกเนส โจว) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2 เลือกตอบข้อ 2 (นาธาน ลอร์) กับ ข้อ 3 (แอกเนส โจว) จำนวนร้อยละ 3 คน โดยทั้งสองคิดเป็นร้อยละ ร้อยละ 1.5 และน้อยที่สุดเลือกทั้งข้อ 1 และ ข้อ 3 (โจชัว หว่อง และแอกเนส โจว) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 1 (โจชัว หว่อง) จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5 รองลงมาเลือกตอบข้อ 2 (นาธาน ลอร์) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2 เลือกทั้ง 3 ข้อ (โจชัว หว่อง นาธาน ลอร์และแอกเนส โจว) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 เลือกตอบข้อ 3 (แอกเนส โจว) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1 และน้อยที่สุดเลือกทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (นาธาน ลอร์และแอกเนส โจว) กับ ข้อ 1 และ ข้อ 3 (โจชัว หว่อง และแอกเนส โจว) จำนวนอย่างละ 1 คน โดยทั้งสองคิดเป็นอย่างละ ร้อยละ 0.5

คำถามข้อที่ 5 ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรง) จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 รองลงมาเลือกตอบข้อ 1 (สนับสนุนให้แครี่ แลมเป็นผู้บริหารฮ่องกง) จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรงและกดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) กับ ทั้ง 3 ข้อ (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรง สนับสนุนให้แครี่ แลมเป็นผู้บริหารฮ่องกงและกดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) จำนวนอย่างละ 6 คน โดยทั้งสองคิดเป็นอย่างละร้อยละ 3 เลือกตอบข้อ 3 (กดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 เลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 3 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรงและกดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรง สนับสนุนให้แครี่ แลมเป็นผู้บริหารฮ่องกง) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรง) จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 รองลงมาเลือกตอบข้อ 3 (กดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรงและกดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5 เลือกตอบข้อ 1 (สนับสนุนให้แครี แลมเป็นผู้บริหารฮ่องกง) จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 3 เลือกตอบทั้ง 3 ข้อ 3 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรงสนับสนุนให้แครี แลมเป็นผู้บริหารฮ่องกงและกดดันบริษัทในฮ่องกงที่จีนเป็นเจ้าของห้ามไม่ให้พนักงานเข้าร่วมการชุมนุม) จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (ให้เจ้าหน้าที่เข้าปราบปรามความรุนแรงและสนับสนุนให้แครี แลมเป็นผู้บริหารฮ่องกง) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

คำถามข้อที่ 6 ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 1 (สหรัฐอเมริกา) จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 รองลงมาเลือกตอบข้อ 2 (อังกฤษ) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6 เลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (สหรัฐอเมริกาและอังกฤษ) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (สหรัฐอเมริกา อังกฤษและแคนาดา) จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 1 (สหรัฐอเมริกา) จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 15 รองลงมาเลือกตอบข้อ 2 (อังกฤษ) จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 7 เลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (สหรัฐอเมริกาและอังกฤษ) จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (สหรัฐอเมริกา อังกฤษและแคนาดา) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1

คำถามข้อที่ 7 ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบิน ความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สินและเกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 รองลงมาเลือกตอบข้อ 2 (ความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สิน) จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 6 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (ความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สินและเกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5 เลือกตอบข้อ 3 (เกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) กับ ทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2 (มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบินและความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สิน) จำนวนอย่างละ 4 คนโดยทั้งสองคิดเป็นอย่างละร้อยละ 2 เลือกตอบข้อ 1 (มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบิน) จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 และน้อยที่สุดเลือกตอบทั้งข้อ 1 และ ข้อ 3 ข้อ (มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบินและเกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1

ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เลือกตอบข้อ 2 (ความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สิน) จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8 รองลงมาเลือกตอบทั้ง 3 ข้อ (มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบิน ความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สินและเกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 เลือกตอบทั้งข้อ 2 และ ข้อ 3 (ความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สินและเกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 เลือกตอบข้อ 3 (เกิดการหตตัวทางเศรษฐกิจ) จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4 และน้อยที่สุดเลือกตอบข้อ 1 (มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบิน) กับ ทั้งข้อ 1 และ ข้อ 2

(มีการยกเลิกเที่ยวบินกว่า 200 เที่ยวบินและความเสียหายทางธุรกิจและทรัพย์สิน) จำนวนอย่างละ 1 คน โดยทั้งสองข้อ คิดเป็นอย่างละร้อยละ 0.5

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เกี่ยวกับทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของผู้ตอบแบบสอบถามจากความคิดเห็นจำนวน 10 ข้อ โดยจำแนกดังต่อไปนี้

ในความคิดเห็นข้อที่ 1 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับหลักการจีนเดียว ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 21 และเห็นด้วย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5 และเห็นด้วย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

ในความคิดเห็นข้อที่ 2 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับการปกครองฮ่องกงด้วยหลักการ “หนึ่งประเทศสองระบบ” ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และเห็นด้วย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 20.5 และเห็นด้วย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5

ในความคิดเห็นข้อที่ 3 คุณเห็นด้วยหรือไม่ที่ฮ่องกงควรได้รับอิสระและแยกออกจากประเทศจีน ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5 และไม่เห็นด้วย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 23 และไม่เห็นด้วย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2

ในความคิดเห็นข้อที่ 4 (จากสาเหตุของการประท้วงเรื่องการส่งผู้ร้ายข้ามแดน) คุณเห็นด้วยหรือไม่ที่ฮ่องกงควรเคารพกฎหมายของจีนแผ่นดินใหญ่ ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 และเห็นด้วย จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 17 และเห็นด้วย จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8

ในความคิดเห็นข้อที่ 5 จากเหตุการณ์การประท้วงดังกล่าว คุณเห็นด้วยหรือไม่กับการประท้วงของนักศึกษาในฮ่องกง ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.5 และไม่เห็นด้วย จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.5 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5 และไม่เห็นด้วย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

ในความคิดเห็นข้อที่ 6 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับวิธีการที่ใช้ในการประท้วงของผู้ชุมนุม ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 16.5 และไม่เห็นด้วย จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 17 และไม่เห็นด้วย จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8

ในความคิดเห็นข้อที่ 7 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้วิธีการสลายการชุมนุมของเจ้าหน้าที่ ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 23 และเห็นด้วยจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 21.5 และเห็นด้วย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.5

ในความคิดเห็นข้อที่ 8 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับการกระทำของรัฐบาลจีนว่าเป็นการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของชาวฮ่องกง และเป็นการกดดันให้ชาวฮ่องกงยอมรับแนวคิดชาตินิยมและพรรคคอมมิวนิสต์ ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 15.5 และเห็นด้วยจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 15.5 และเห็นด้วย จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5

ในความคิดเห็นข้อที่ 9 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับการกระทำของรัฐบาลจีนว่าเป็นการแทรกแซงกระบวนการทางกฎหมายของฮ่องกง ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และเห็นด้วย จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 14 และเห็นด้วย จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 11

ในความคิดเห็นข้อที่ 10 คุณเห็นด้วยหรือไม่กับท่าทีของประเศอังกฤษต่อเหตุการณ์การประท้วงในฮ่องกง ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 และเห็นด้วย จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 ในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยาส่วนใหญ่เห็นด้วย จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 13.5 และไม่เห็นด้วย จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เกี่ยวกับการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงของผู้ตอบแบบสอบถามจากความสนใจจำนวน 6 ข้อ นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนักศึกษานอกสำนักวิชาจีนวิทยา ผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยามีความสนใจต่อการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง โดยรวมมีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.02) โดยมีค่าเฉลี่ยความสนใจต่อการแสดงออกเรียงลำดับดังนี้ การสนับสนุนและประณามการใช้ความรุนแรงของตำรวจฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับมาก (3.64) การทวิตหรือแชร์ข้อความข่าวเกี่ยวกับการประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.44) การติดตามข่าวสารเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.00) การแสดงจุดยืนร่วมกับผู้ประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (2.92) การแสดงความคิดเห็นต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (2.70) และการวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการประท้วงในฮ่องกงลงบนโลกโซเชียลเน็ตเวิร์ค ค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับน้อย (2.46) ตามลำดับ

ผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยามีความสนใจต่อการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง โดยรวมมีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.03) โดยมีค่าเฉลี่ยความสนใจต่อ

การแสดงออกเรียงลำดับดังนี้ การสนับสนุนและประณามการใช้ความรุนแรงของตำรวจฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.36) การทวิตหรือแชร์ข้อความข่าวเกี่ยวกับการประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.26) การแสดงจุดยืนร่วมกับผู้ประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.18) การวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับการประท้วงในฮ่องกงลงบนโลกโซเชียลเน็ตเวิร์ค ค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (2.86) การแสดงความคิดเห็นต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (2.78) และการติดตามข่าวสารเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง มีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (2.76) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่มีต่อทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยาต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง ปี พ.ศ. 2562-2563” สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์ทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงในภาพรวมพบว่านักศึกษาที่สำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยามีทัศนคติที่เหมือนกัน โดยมีค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยต่อเหตุการณ์นี้ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามในสาขาวิชาภาษาจีนและนอกสาขาวิชาภาษาจีนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการประท้วงของนักศึกษาในฮ่องกง และไม่เห็นด้วยกับการใช้วิธีการสลายการชุมนุมของเจ้าหน้าที่ เนื่องด้วยนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มเห็นว่าการประท้วงเป็นสิทธิที่พึงมีและการใช้ความรุนแรงในการสลายการชุมนุมเป็นสิ่งที่ไม่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ ปณิธร์ ปทุมวัฒน์ (2552, น. 172) ที่กล่าวว่า “สิทธิในการชุมนุม” เป็นสิทธิมนุษยชนที่สำคัญ ซึ่งในทางสากลให้การยอมรับและตระหนักว่าเป็นสิ่งที่พลเมืองในแต่ละรัฐย่อมทรงไว้ซึ่งสิทธิดังกล่าว และสอดคล้องกับชลัท ประเทืองรัตน (2559, น. 129) ที่กล่าวว่า ภาครัฐย่อมมีหน้าที่ในการดูแลควบคุมการชุมนุมให้อยู่ในความสงบเรียบร้อย ปราศจากความรุนแรง แต่บางครั้งภาครัฐใช้ความรุนแรงต่อผู้ชุมนุมโดยการสลายการชุมนุม ซึ่งการใช้ความรุนแรงต่อผู้ชุมนุมนั้น เป็นความเสี่ยงต่อการละเมิดสิทธิมนุษยชนและรัฐธรรมนูญที่รับรองสิทธิดังกล่าวไว้ จึงสรุปได้ว่า ถึงแม้ว่านักศึกษาในสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยาจะมีพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่ต่างกัน แต่ไม่ได้มีทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชลธิชา มีแสง (2544) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พบว่านักศึกษาที่ศึกษาอยู่คณะต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมทางการเมือง ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยามีทัศนคติต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงเช่นเดียวกัน และไม่ตรงตามสมมติฐานที่ว่านักศึกษาในสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยามีทัศนคติทางการเมืองที่ต่างกันต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง

2. จากผลการวิเคราะห์ความรู้ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงในภาพรวมพบว่า นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเมืองการปกครองจีนและสถานการณ์ทางการเมืองจีนมากกว่านักศึกษานอกสำนักวิชาจีนวิทยา เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามในสำนักวิชาจีนวิทยา

มีค่าเฉลี่ยในการตอบคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงถูกต้องมากกว่าผู้ตอบแบบสอบถามนอกสำนักวิชาจีนวิทยา ซึ่งอาจจะเป็นเพราะนักศึกษาในสำนักวิชาจีนวิทยาที่นอกจากสนใจในภาษาจีนแล้วนั้น ยังมีความสนใจต่อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประเทศจีนในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ เศรษฐกิจและการเมือง เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ Liting (2014) ที่พบว่า หนึ่งในสามปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนภาษาจีน คือ ความสนใจในประเทศจีน และทั้งนี้เพราะเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่เรียนจึงมีความสนใจในการติดตามเหตุการณ์ข่าวสารต่อเรื่องนี้มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ จีร์โซค วีระสัยและคณะ (2542, น. 460-465) ที่กล่าวว่า อิทธิพลจากเนื้อหาของวิชาการถือเป็นสาเหตุที่สำคัญในการทำให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมทางการเมืองมากขึ้น ดังเช่นนักศึกษาสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ทางด้านทฤษฎีมีแนวโน้มที่จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเมือง โดยเอนเอียงไปทางเสรีนิยมมากกว่าผู้ที่อยู่สาขาภาคปฏิบัติหรือภาคทดลองที่ประกอบอาชีพได้ทันที ซึ่งมีแนวโน้มที่สนใจเฉพาะในเรื่องที่เกี่ยวกับอาชีพของตนเองโดยเฉพาะ จึงสนใจเรื่องทางการเมืองน้อยกว่า ดังนั้นนักศึกษาในสำนักวิชาจีนวิทยาจึงมีความสนใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงที่ถือเป็นเรื่องหนึ่งทางการเมืองของประเทศไทยมากกว่า ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ทำให้นักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยามีความรู้ความเข้าใจต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงมากกว่านักศึกษานอกสำนักวิชาจีนวิทยา

3. จากผลการวิเคราะห์การแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในภาพรวมพบว่านักศึกษาสำนักวิชาจีนวิทยาและนอกสำนักวิชาจีนวิทยามีความสนใจต่อการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง โดยรวมมีค่าเฉลี่ยความสนใจอยู่ในระดับปานกลาง (3.02) และ (3.03) ซึ่งแตกต่างกันเพียงแค่ 0.001 ซึ่งกล่าวได้ว่าไม่แตกต่างมาก อีกทั้งยังสอดคล้องกับสำราญ วิเศษ (2545) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษา พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (3.00) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจุบันคนรุ่นใหม่มีการตื่นตัวกับการเมืองมากขึ้นและมีมุมมองประชาธิปไตยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมชัย แสนภูมิ และคณะ (2562) ที่พบว่า กลุ่มนักศึกษาที่เชื่อในอุดมการณ์เสรีประชาธิปไตย การถูกจำกัดสิทธิและเสรีภาพเป็นปัจจัยที่สำคัญในการบ่มเพาะแรงด้านจนนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางการเมือง ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม มีความสนใจต่อการแสดงออกทางการเมืองต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกงเช่นเดียวกัน

รายการอ้างอิง

- Chetpayark, K. (2020). จีนเดียวมีจริงไหม? ย้อนดูประวัติศาสตร์ฮ่องกง-ไต้หวันกับแผ่นดินใหญ่ ใน *ความสัมพันธ์ 3 เล้า*. อ้างอิงเมื่อ 13 พฤศจิกายน 2563 จาก The MATTER:
<https://thematter.co/social/history-of-taiwan-and-hongkong/108244>
- KAPOOK. (2020). *หลักการจีนเดียว คืออะไร เปิดความหมาย และที่มา ข้อพิพาท จีน-ไต้หวัน*. อ้างอิงเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2563 จาก KAPOOK: <https://highlight.kapook.com/view/201447>
- Lester W. M. (1977). *Political Participation: How and Why Do People Get Involved in Politics?* Chicago: Rand McNally College Pub. Co; 2nd edition.
- Liting, P. (2014). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนวิชาภาษาจีนของนักศึกษามหาวิทยาลัยสยาม*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสยาม.
- ThaiPublica. (2562). *2019 ปีแห่งการประท้วงทั่วโลก เรียกร้องแก้ไขความไม่เท่าเทียมทางเศรษฐกิจ-การคอร์รัปชัน*. อ้างอิงเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2563 จาก ThaiPublica:
[https://thaipublica.org/2019/12/2019-year-of-protest-over-economic-](https://thaipublica.org/2019/12/2019-year-of-protest-over-economic-corrption/)
- ไทยรัฐออนไลน์. (2563). *สื่อนอกชี้เยาวชนไทยจุดม็อบ ‘ความเหลื่อมล้ำ’ ประท้วงใหญ่ปฏิรูปประชาธิปไตย..*
<https://www.thairath.co.th/news/foreign/1933175>
- จิโรช วีระชัย. (2542). *รัฐศาสตร์ทั่วไป*. (พิมพ์ครั้งที่ 12). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชลธิชา มีแสง. (2544). *การมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์*. [ภาคนิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต] สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. NIDA Wisdom Repository.
<https://repository.nida.ac.th/handle/662723737/1133>
- ชลัท ประเทืองรัตน. (2559). *กฎหมายการชุมนุมสาธารณะ : ดุลยภาพระหว่างเสรีภาพของผู้ชุมนุมกับเสรีภาพของประชาชน*. *วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 9(1), 125-153.
- ณรงค์ สิ้นสวัสดิ์. (2527). *จิตวิทยาการเมือง*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- บุศรา โพธิสุข. (2558). *การมีส่วนร่วมทางการเมืองท้องถิ่นของประชาชน : ศึกษาเฉพาะกรณีตำบลช้างเผือกอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่*. รายงานการวิจัยมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ปณิษฐ์ ปทุมวัฒน์. (2552). *หลักเกณฑ์ระหว่างประเทศด้านสิทธิมนุษยชนที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการจัดระเบียบ “การชุมนุมสาธารณะ”*. *วารสารจุลนิติ*, 6(40), 169-179.
- ผดุงศักดิ์ อมาตยกุล. (2542). *ความคิดเห็นต่อการชุมนุมเรียกร้องให้แก้ไขปัญหาความยากจนของสมาชิกสมัชชาคนจน: ศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอพิบูลสาหาร อำเภอลิขินธรและอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี*. [วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนสังคม]. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- พิกุล มีมานะ และสนุก สิงห์มาตร. (2560). รูปแบบพฤติกรรมการแสดงออกทางการเมืองตามวิถีประชาธิปไตย. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 4(2), 135-149.
- วรทิพย์ มีมาก และคณะ. (2547). *หน้าที่พลเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข*. รำไพเพรส.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2563). *การประท้วงในฮ่องกง พ.ศ. 2562–2563*. <https://th.wikipedia.org/wiki/สมชัย แสงภูมิ>. (2562). *นักศึกษากับการเคลื่อนไหวทางการเมืองในวัณครบรอบ 1 ปี การทำรัฐประหารของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา*. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมบัติ ธำรงธัญวงศ์. (2540). *นโยบายสาธารณะ : แนวความคิด การวิเคราะห์และกระบวนการ*. คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สร้อยตระกูล อรรถมานะ. (2541). *พฤติกรรมองค์การ : ทฤษฎีและการประยุกต์*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำราญ วิเศษ. (2555). *กระบวนการมีส่วนร่วมทางการเมืองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม*, 2(1), 5-12.

A SWOT Analysis of International Cooperation in Smart City Development between South Korea and Thailand: Perspectives from Thailand^{1 2}

Nirinthorn Mesupnikom³

Surapong Wangcharoensak⁴

³Institute of East Asian Studies, Thammasat University

⁴Independent scholar

Corresponding Author:

Nirinthorn Mesupnikom

Institute of East Asian Studies (IEAS), Thammasat University,

99, Phahon Yothin Road, Khlong Luang, Pathum Thani 12121, Thailand

Email: nirinthorn@asia.tu.ac.th

Received: 1 September 2022 **Revised:** 12 November 2022 **Accepted:** 14 December 2022

¹ It was the first to be presented at the 15th National and 2nd International Conference on Humanities and Social Sciences under the theme “Agility in Humanities and Social Sciences in a VUCA World” arranged by the Faculty of Humanities and Social Science, Burapha University, 1 July 2022 via Zoom Meeting application

² This article is part of the research project titled “A SWOT analysis of international cooperation in smart city development between Korea and Thailand: Thailand’s perspectives” supported by the Korean Foundation (KF).

Abstract

Since 2019, smart city development has been foundational for the strategic partnership between the Republic of Korea (South Korea) and Thailand. This article examines the environment of South Korean and Thai cooperation to develop smart cities by identifying major strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) to provide information for ongoing international promotion of mutual cooperation in this field. Qualitative and descriptive research were done with primary and secondary data gathered between March 2021 and August 2022. Data was evaluated by the SWOT analysis, categorized with a two-tier distinguishing between macro, and micro.

Results were that positive factors (strengths and opportunities) outnumbered negative ones (weaknesses and threats) in international cooperation in this area, permitting continuous early-stage cooperation. Along with strengths and opportunities advancing cooperation, Thai weaknesses and Korean strengths on identical subjects were additional significant factors.

Keywords: International cooperation, Smart city development, SWOT analysis, South Korea, Thailand

Introduction

The 21st century has witnessed the emergence of various global challenges. Due to the challenges caused by the exponential growth of cities' population, the rate of urbanization and industrialization accelerates. These result in social, economic, and environmental transformations. In addition, it contributes to climate change, natural disasters, such as global warming and flooding. They inevitably impact the life of urban residents. Most industries have been revolutionized by the Fourth Industrial Revolution (4IR).¹

The concept of a smart city has come up in the late 1970s, now referring to an inventive city that employs ICTs and other means to address more complex urban issues and enhance the quality of life for its citizens (UNECE, n.d.). Numerous countries, including the Republic of Korea (hereinafter referred to as “South Korea”) and Thailand, presently developing smart city development programs using the 4IR technologies to handle more complicated urban problems.

Smart city development in South Korea began in the early 2000s. The South Korean government wants to develop smart cities not only to improve the quality of life of Korean citizens, but also to expand its economy by exporting the Korean style smart city (K-City) and the 4IR technologies to foreign markets, especially in ASEAN. This is consistent with the New Southern Policy (NSP) of the South Korean government which aims to strengthen ties with ASEAN and India. Currently, smart city development projects in South Korea are being implemented at the national, local, and private levels throughout the entire nation. South Korea has become as a global leader in smart cities. Numerous developing countries are interested in South Korea's urban development expertise. Therefore, South Korea has a policy to foster international cooperation in the creation of smart cities with numerous countries around the world. (Choi et al., 2020; Justin, 2021; Kang, 2015; Theadora, 2020; Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, Korea, 2020; World Bank Group, n.d.)

For Thailand, Smart city development is one of the most crucial initiatives of the 2016 Thailand 4.0 Model, which aims to transform Thailand into a “stable, prosperous, and sustainable” nation. The Thai government aims to create 100 smart cities throughout the country within two decades. (National Economic and Social Development Council, 2019). Most smart city projects in Thailand are still in the early stage. In this way, Thailand is pushing forward its smart city agenda across many fronts including international collaboration. The seven dimensions of the

¹ In the 4IR era, the prominent smart technologies are; for example, artificial intelligence (AI), the internet of things (IoT), robotics, big data, 5G, etc.

smart city development determined by the Thai government are as follows: 1) smart environment, 2) smart mobility, 3) smart living, 4) smart people, 5) smart energy, 6) smart economy, and 7) smart governance (Digital Economy Promotion Agency [DEPA], 2021).

Due to the complexity of urban issues and the myriad of associated obstacles, no city or country can fully implement smart city development on its own because the development requires expertise and the selection of suitable modern tools. It also necessitates an enormous amount of capital. Learning from countries that have successfully overcome problems and obstacles through international cooperation is a useful strategy. It can contribute a comparative advantage for mutual benefits, resulting in high quality innovation. Absence of international cooperation on artificial intelligence results in duplicative expenditures and investments (Fu et al., 2022; Go Smart, n.d.; Mizutori, 2021; World Economic Forum, 2020; UNCTAD, 2021).

South Korea and Thailand have had a cordial relationship for many decades. Since the establishment of official diplomatic ties in 1958, the two countries have not only exchanged diplomatic visits by heads of states, but have also developed progressively expanding links in all sectors, including trades, investments, intellectual exchanges, culture, tourism, etc. (The Embassy of the Republic of Korea, 2009)

For the aforementioned reasons, the cooperation between South Korea and Thailand in the development of smart cities is beneficial. The commencement for Thailand and South Korea to build bilateral cooperation in this area began in 2019. The leaders of the two countries, H.E. Mr. Moon Jae-In, President of South Korea and Gen. Prayut. Chan-o-cha, Prime Minister of Thailand, agreed to upgrade cooperation to a strategic partnership and identified smart city development as one of the important topics of cooperation (The Nation Thailand, 2019), leading to the signing of Memorandum of Understandings (MoUs) between Thai and South Korean agencies to support cooperation in the development of smart cities between the two countries. In addition to the aforementioned national level of cooperation, the two countries are also working together at the city, private sector, and educational levels to implement smart cities.

How can the partnership between the two countries in this field be made more successful and efficient in order to develop sustainable smart cities in Thailand? The execution of international cooperation must have a strategy in order to accommodate the national interests of the two countries. However, insufficient research exists to support the implementation of these two countries. This article seeks to address this gap by identifying the strengths (S), weaknesses (W), opportunities (O), and threats (T) of Thailand-South Korea's smart city cooperation using

the theoretical conceptual framework “SWOT analysis” as a tool of analysis to explore the current state of the cooperation, perspectives from Thailand. The SWOT analysis helps identifying whether the cooperation is performing well, thereby facilitating the development of plans to strengthen it.

Research Objectives:

To examine the current state of cooperation between South Korea and Thailand in the development of smart cities, using the SWOT analysis, presenting perspectives from Thailand.

Literature Review

In this section, important literature is collected, and is organized into three primary categories as follows:

International cooperation on smart cities

Literature review reveals that there is only a literature on smart technology development cooperation between South Korea and Thailand. Kwang and Na Ayudhaya (2022) analyzed the collaboration between South Korea and Thailand for the smart port development of Laem Chabang Port in Chonburi Province. Moreover, there is literature on international cooperation in the development of smart cities in other countries, namely, EU-Republic of China (China and Zielonka, 2015), and Singapore-Denmark (Kwang, 2015). These two partnerships are similar in many ways, especially the problems and challenges that arise in the city technological potential, their governments’ policies focusing on sustainable smart city development, having a good relationship or cooperation with each other in the past at both national and organizational levels, and the need to learn from each other. These similarities serve as the catalyst for these two partnerships to work together and implement several cooperative projects and activities.

Similarly, there are studies indicating that these countries have the potential to collaborate in the development of smart cities based on the premise that they share the same smart city development policy, similar characteristics and challenges, a history of collaboration in various areas, and the capacity to complement one another. These countries aspire to lead the world in the construction of smart cities. These two suggested international cooperations are EU-Japan and South Korea-UK. Catapult & the Business of Cities (2021) offered suggestions primarily on South Korea-UK intercity matching. Regarding EU-Japan, Pham (2014) offered recommendations for fostering public-private cooperation between the two countries.

International cooperation on other aspects, utilizing the SWOT analysis

The SWOT theoretical framework has been utilized extensively in the literature to analyze international collaboration to make advice regarding how these partners can improve their cooperation. Sergunin and Konyshov (2016) used the SWOT analysis to assess the relations between the United States and Russia which have had conflicts and were at a turning point. Mészáros (2016) utilized the SWOT analysis to examine police collaboration to combat transnational financial crime between the Bihor region in Romania and Haidu-Bihar in Hungary. There are also literature that employs the SWOT analysis to evaluate countries potential and make recommendations for fostering international cooperation. In order to support EU member states in achieving their pollution reduction goals, and releasing it into the environment by using renewable energy, Beneking et al. (2016) conducted the SWOT analysis of each North African (NA) country's potential on renewable energy to recommend which North African countries the EU should work with to import renewable energy. Similarly, Xin-ganga et al. (2013) assessed China's renewable energy potential using the SWOT analysis in order to provide ideas for promoting China's international cooperation in this field.

Smart city development in South Korea and Thailand

There are a great deal of literature on the development of smart cities in South Korea and Thailand, with the following publications being significant:

South Korea

There is a large numbers of literature mentioned that South Korea has a long history of smart city planning, development, and management, beginning with the Ubiquitous (U)-City projects, which have been in operation since the early 2000s and continuing to the present day. These works analyzed many aspects, including the reasons why South Korea develops a smart city as a result of internal and external factors (Oh and Larson, 2020; Choi, 2020). Currently, South Korea leads the world in smart city technologies and digital transformation. Several significant factors have contributed to South Korea's advancement in smart city development (Choi et al., 2020; Choi, 2020; Kwang, 2015; Kwak and Lee, 2021).

However, throughout the past two decades, South Korea has encountered numerous problems and obstacles. Choi et al. (2020) analyzed that during the U-City construction period, 2003-2013, the development of U-Cities did not make any substantial advance or improvement due to lack of coordination and separate ministry operations. The government had not implemented coherent and consistent policies. It also experienced an economic recession. Kim et al. (2021) recognized the obstacles to driving South Korea's smart cities over the past two decades and

categorized them into four interconnected primary areas: 1) technologies, 2) industries, 3) government, and 4) society.

Thailand

Iamtrakul and Klaylee (2019) provided an overview of smart city development in Thailand, despite the role of the Smart City Development Committee at both the national and provincial levels, as well as the establishment of laws to determine development strategies and smart city development guidelines. However, Thailand has encountered numerous issues and obstacles, resulting in the inability of the majority of Thailand's smart city development to operate in practices.

In addition, there are extensive investigations examining Thailand's national smart city pilot projects, such as Phuket, Khon Kaen, and Chiang Mai, and three provinces in the Eastern Economic Corridor (EEC), namely Chonburi, Rayong, and Chachoengsao, by assessing many dimensions of policies, operations, the potential of the cities' success elements, challenges and hurdles, and proposing development proposals (Krishna, et al., 2021; Ruenpakpoj et al. 2020; Naprathansuk, 2017; Tunming et al., 2019; and Visakha and Priyanart, 2020) .

The aforementioned literature has offered a clear picture of the elements influencing international cooperation in smart city development as well as the growth of smart cities in South Korea and Thailand. Both the positive aspects that contribute to its success and the negative factors that impede international collaboration in the development of smart cities and other fields, in accordance with the SWOT analysis rules. In addition, the numbers of literature that uses the SWOT analysis to assess international cooperation. This illustrates the general adoption of this conceptual framework. There are also studies that uses the SWOT analysis to assess international cooperation. This shows that this conceptual framework is widely accepted. The literature on the cooperation between South Korea and Thailand in the development of smart cities is scant; therefore, this article helps filling the resulting knowledge gap.

Research Methodology

This article employs the research methods of documentary research, qualitative research, and descriptive research, with data collection and analysis described as follows:

Data Collection:

Primary Data: comprising formal in-depth interviews with experts related to or knowledgeable about the cooperation between Thailand and South Korea in the development of smart cities from the public, namely, the Digital Economy Promotion Agency (DEPA), the Ministry of Digital Economy and Society (MDES), in order to collect information about cooperative activities at the policy and practice levels. An expert from the Mekong Institute

was consulted in order to acquire complete strategic perspectives that are related to the Mekong region. An expert from the education sector was a professor at the Faculty of Architecture and Urban Planning, Thammasat University who is a professional on the development of smart cities in Thailand and abroad. Their different viewpoints on policies, practices, and academics led to the creation of more comprehensive policy proposals and plans in this research. This research focuses on interviews with essential specialists in Thailand in order to obtain information from the Thai perspectives. To interview these experts, the structural interviews were utilized. Each set of interview questions varies dependent on the knowledge and experience of the interviewees. The questions were regarding the SWOT analysis of cooperation. The average interview lasted around 90 minutes. In addition, a seminar was arranged to disseminate the research findings in order to solicit the opinions of specialists from associated institutions, including the DEPA, MDES, the Faculty of Science at Khon Kaen University, and the Faculty of Engineering at Burapha University.

Secondary Data: includes academic articles and research articles from Thai and foreign academic publications and numerous websites, books, research reports, and government data reports, international organizations, papers of government agencies from their websites as well as direct contact for information from government agencies, such as the MOUs between South Korean and Thai authorities on smart cities. It also contains news from online publications and other related documents, all of which are available in both Thai and English. The researchers also collected data regarding attendance at many related seminars organized by educational institutions or government agencies in cooperation with other related organizations. Secondary data collecting was in order to gain more about the cooperation activities, and the development of smart cities in South Korea and Thailand from relevant organizations. In addition, the researchers observed the atmosphere of coordinated actions between the two countries, which help the comprehension of the actual circumstances.

The aforementioned primary and secondary data collecting occurred between March 2021 and August 2022.

Data Analysis:

As noted previously, this article applies the theoretical framework of the SWOT analysis for data analysis to examine primary and secondary data.

Theoretical framework “SWOT Analysis”

The theoretical framework for strengths (S), weaknesses (W), opportunities (O), and threats (T) or the SWOT analysis is the concept of identifying factors or organizational environments that affect businesses, plans, projects, individuals, or activities. It is frequently employed in the analysis of both public and private organizations. The SWOT analysis is defined as follows in Table 1.

Table 1 Definitions of SWOT

	Contributing Factors to Successful Implementations (+)	Impediments to Successful Implementation (-)
Internal Factors	Strengths (S) = internal resources or capabilities that organizations can utilize effectively to accomplish its objectives.	Weaknesses (W) = internal constraints or deficiencies that prevent the attainment of goals.
External Factors	Opportunity (O) = circumstances or external conditions that enable organizations to accomplish its goals.	Threat (T) = unfavorable external conditions or obstacles to achieving objectives that may damage operational strategies.

Source: Zhao et al., 2013

The advantages of conducting the SWOT analysis are as follows:

The above SWOT analysis table provides decision-makers with a concise and comprehensive qualitative overview. It benefits in accurately comprehending the current state/potential of organizations’ or projects’ operations, resulting in the creation of context-specific solutions, including the creation of effective new strategies (Sinfonia, n.d.; Zhao et al, 2013).

Although the SWOT analysis is primarily used to evaluate organizational potential, it is also a valuable tool for analyzing international cooperation as mentioned in the literature review section. Hence, this theoretical framework is clearly a useful tool for analyzing this research because it relates not only to organizations’ operations but also to international cooperation. Therefore, this article uses the SWOT analysis to analyze South Korea and Thailand cooperation on smart city development.

Research Scope:

For the content scope, this research focuses on the analysis at two levels: macro and micro.

In terms of the macro level analysis, it includes signing the MoU between South Korea's Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MOLIT) and Thailand's MDES aiming to support the exchange of policies, technologies, information and human resources, as well as to promote related industries to develop smart cities in both countries. Moreover, the broader context is taken into account.

In terms of the micro-analysis, it includes the collaboration at the organizational level between DEPA, the agency under MDES, whose primary responsibility is to facilitate the development of smart cities in Thailand by promoting cooperation with both domestic and foreign agencies, and six South Korean organizations.² In addition, some important related parties such as cities, academic institutions, and companies are encompassed.

The time scope of the study extended from the beginning of their partnerships in 2019 until the present.

Results

Since the beginning of the smart city development collaboration between South Korea and Thailand in 2019, MOUs have been signed at both the national and organizational levels. The SWOT analysis produced the following outcomes:

² **Signing the MoUs in 2019:** 1) Korea-Trade Investment Agency (KOTRA) to promote trade and investments between two countries for the development of a livable smart city; 2) Korea Association for Photonics Industry Development (KAPID) to collaborate on lighting industries for the development of smart cities; 3) Korea Agency for the Advancement of Infrastructure Technologies (KAIA) to jointly build the technological infrastructure of the project in the areas where are national pilot projects for smart cities in Thailand; 4) Korea Transport Institute (KOTI), one of the leading research institutions in the world, conducts research on all types of transportation; and 5) Korea Research Institute for Human Settlements (KRIHS), a research institute that investigates housing stability, infrastructure development, and geographic information systems. DEPA, KOTI, and KRIHS have signed the MoU to collaborate on smart mobility and smart city development.

Signing the MoU in 2020: 6) Busan IT Industry Promotion Agency (BIPA) is Busan's information technologies industry promotion agency; following the signing, the two parties addressed the implementation of digital COVID-19, a program designed to combat the city's epidemic through technological means. Recently both sides discussed expanding their collaboration in the fields of manufacturing technology, digital content, and smart cities.

Table 2 The Results of the SWOT Analysis Evaluating the Efficiency of Cooperation

	Factors Contributing to Successful Implementation (+)	Factors that Impede Implementation's Success (-)
Factors within the Cooperation	<p>Strengths (S) =</p> <p><u>Macro Level</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The signing of <u>MoUs</u> at the <u>state-to-state</u> (G2G) <u>level</u> based on mutual benefits, good relations, interdependence, and consistent policies, activating more practical activities. 2. The leaders of both countries shared <u>common visions</u> and <u>strong political commitments</u> to cooperate. 3. In negotiations, Thailand and South Korea are on an <u>equal level</u>. 4. Both countries <u>share similar</u> political, social, and cultural <u>characteristics</u>. Therefore, it is easier to understand, comprehend, and adopt best practices from the similar dimension country in Thailand. 5. Thailand has a <u>positive opinion about South Korea</u>, the nation with a unique combination of hard and soft power. Korean investors have potential. Therefore, the Thai government aims to attract Korean investments in Thailand. <p><u>Micro Level:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. <u>Cooperative mechanisms</u> to support operations and coordination are established. (Setting up organizations/divisions, and working groups) 7. Organizations of both countries have the <u>potential</u> to develop smart cities. Thailand, a latecomer compared to South Korea, also has the ability to execute smart cities effectively. Consequently, both countries are capable of cooperating. Their relationships are not between a provider and a recipient, but rather between two developers. 	<p>Weaknesses (W) =</p> <p><u>Macro Level</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The two countries are <u>not</u> each other's <u>most</u> important <u>partners</u>. The value of bilateral trade, investment, and industry remains low, compared to countries like China, Japan, and the United States. 2. There is <u>no in-depth research</u> on the pros and cons before beginning the cooperation. There are currently <u>few research possibilities</u> for actual implementation of the cooperation. 3. The majority of people in both countries are service consumers. They have <u>little interest</u> in participating in the collaboration. <p><u>Micro Level</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. The establishment of a <u>neutral coordinating institution</u> to foster the cooperation, compromise conflicting interests, and emphasize common interests over individual interests has not occurred. 5. There are <u>fewer collaborations</u>, exchanges, and joint research projects between universities, research institutes, and enterprises in both countries. 6. The cities and organizations of the two countries have <u>limited understanding</u> of one another's smart cities. 7. <u>Lack of online platforms</u> for exchanging information to support the cooperation. 8. <u>Different languages, cultures, perspectives, and work methods</u> between the two countries impede cooperation and joint platform development. <p><i>Thailand's problems</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. The implementation of international cooperation <u>policies</u> at the <u>operational level</u> is <u>insufficiently comprehensive</u> or clear to enable the diverse sectors of the two nations to implement the

A SWOT Analysis of International Cooperation in Smart City Development between
South Korea and Thailand: Perspectives from Thailand

	Factors Contributing to Successful Implementation (+)	Factors that Impede Implementation's Success (-)
Factors within the Cooperation	<p>8. The organizations of the two countries anticipate <u>mutual benefits</u> and desire to complement one another (win - win situation).</p> <p><i>Thailand's benefits</i></p> <p>8.1) Thailand benefits from <u>gaining knowledge</u> of South Korea's effective working models and technologies, <u>purchasing</u> world-class South Korean technologies, and <u>receiving</u> South Korean grants, such as in case of Khon Kaen Smart Mobility.</p> <p>8.2) There are prospects for Thai businesses, the majority of which are <u>small businesses</u>, to <u>invest</u> with South Korean businesses in order to <u>study</u> business methods and <u>extend</u> technological development.</p> <p><i>South Korea's benefits</i></p> <p>8.3) The Thai government has allowed both Thai and foreign private companies to participate in the development of smart city promotion zones, creating <u>opportunities</u> for South Korean businesses.</p> <p>8.4) South Korean companies have <u>demonstrated</u> their <u>technological potential</u> through system demonstrations for business expansion, increasing their customer base in Thailand through joint ventures with Thai companies in smart city technologies which include not only hard technologies, but also all support systems, meaning that the Thai side must rely on the support system and personnel development from South Korea.</p> <p>8.5) There are also <u>options to invest</u> with Thai firms that may be able to assist South Korean firms with investing in the local areas of Thailand.</p>	<p>policies, visions, and missions outlined in their respective practices.</p> <p>10. Thai <u>laws, regulations, and centralized bureaucratic system</u> imposing <u>restrictions</u> <u>delayed</u> the implementation of smart city technologies, whereas the same factors in South Korea promote greater operations.</p> <p>11. The implementation of international cooperation activities requires a large <u>budget</u>. In addition, the one-year budget allocation for the nation's research budget is <u>insufficient</u> for continuous development.</p> <p>12. The Thai policy to determine the role of the <u>South Korean private sector</u> in developing smart cities in Thailand is <u>unclear</u>. The structure for cooperation with other industries is <u>ambivalent</u>, and the <u>profitability</u> of operating smart city businesses in Thailand <u>cannot be determined</u> with precision.</p> <p>As a result, there is <u>little incentive</u> for South Korean companies to conduct business on smart cities in Thailand.</p> <p>13. The <u>budget</u> of DEPA only supports Thai organizations for the development of smart cities, excluding South Korean organizations.</p> <p>14. DEPA does <u>not have enough personnel</u> responsible for smart city projects across the country, even if there are personnel who aspire to work in this field but still lack the necessary knowledge, skills, and experience.</p> <p>15. Some of Thailand's <u>pilot smart cities</u> <u>lack businessmen</u> and <u>universities</u> in the area.</p> <p>Therefore, there is a lack of important sectors in helping to develop smart cities and may affect the expansion of cooperation with foreign countries.</p> <p>16. Many <u>cities</u> in Thailand <u>lack international</u> collaboration experience, knowledge, and resources</p>

	Factors Contributing to Successful Implementation (+)	Factors that Impede Implementation's Success (-)
Factors within the Cooperation	<p>8.6) Overall, South Korea seeks not only to share information and experiences to obtain <u>international reputation</u> and to be the <u>global leader</u> in technologies and innovation, but also to promote <u>domestic economic growth</u>.</p> <p>9. Organizations from both countries are <u>capable</u> of engage in cooperative activities.</p> <p>9.1) <u>DEPA</u> is proactive, visionary, and staffed with knowledgeable specialists. In addition, the relevant industries have potential.</p> <p>9.2) <u>South Korean organizations</u> are professional, have international standards, are highly flexible, and work as a team. South Korean governmental agencies serve as coordinators, while the private sector is the primary negotiator.</p> <p>9.3) Currently, DEPA and Korean authorities have collaborated in <u>many ways</u>, including:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Government-to-Government (G2G) 2) Government-to-Government-to-Business (G2G2B) 3) Government-to-Business (G2B) 4) Business-to-Business (B2B) <p>9.4) Many <u>cities</u> in South Korea and Thailand have the <u>potential</u> to develop smart cities and MoUs have been signed with many overseas cities.</p> <p>9.5) <u>Early-stage</u> cooperation activities and initiatives <u>can be expanded</u> further. Both countries have <u>appropriately executed</u> collaborative activities well, identifying focal points, and creating priorities based on local requirements.</p>	<p>17. <u>Organizations</u> in Thailand involved in the development of smart cities <u>lack of motivation</u> to work beyond the scope required by laws, and lack of <u>integration</u> for collaboration. This could affect for cooperation with South Korean organizations.</p> <p>18. The majority of <u>Thai businesses</u> are <u>small</u> and have small business networks, which hinders the expansion of business partnerships with South Korean businesses.</p> <p><i>South Korea's problems</i></p> <p>19. South Korean companies <u>lack local partners</u> in Thailand, resulting in a lack of comprehension of the context of each area. As a result, the presentation of technological systems and services does not fulfill Thai requirements.</p> <p>20. Few Korean companies <u>signed agreements</u> with Thai companies, including coordination with the Thai local authorities to understand the laws/measures in each Thai locality.</p>

	Factors Contributing to Successful Implementation (+)	Factors that Impede Implementation's Success (-)
factors outside the cooperation	<p>Opportunities (O) = Macro Level :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Due to <u>global challenges</u>, such as globalization, rapid technological advancements, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak, etc. Countries cannot solve this problem alone. In addition, the United Nations (UN) established the Sustainable Development Goals (<u>SDGs</u>) for member countries to follow. <p>These are the primary <u>motivating factors</u> for several countries, including Thailand and South Korea, to seek solutions to the problems. This provides both countries the <u>chance to deepen collaboration</u> in the development of smart city technologies that will help in responding to the aforementioned changes and mitigating their consequences.</p>	<p>Threats (T) = Macro Level :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The spread of <u>COVID-19</u> causes cooperation operations to be intermittent or <u>delayed</u>. 2. As <u>competition</u> among the world's smart city leaders intensifies, there are also competitions in which information technologies systems from countries, such as <u>China, Japan, and the United States</u> are presented in Thailand. <p>This may cause Thailand to choose the technologies of other countries over those of South Korea, thereby preventing South Korean companies from expanding their market share in Thailand. This may result in the South Korean government providing less support for Thailand's smart city development.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. If the South Korean government alters its foreign policy by eliminating the <u>New Southern Policy (NSP)</u> that prioritizes Southeast Asian countries, Thailand may receive less support.

Source: Researchers' data synthesis and analysis

Discussion and Conclusion

South Korea and Thailand have established cooperation based on good historical ties, interdependence, policy coherence, and benefits that are complementary to each other. This has led to the introduction of smart city design into the political decision-making process and their primary economies, as well as the establishment of bilateral cooperation agendas. This is appropriate for both domestic and international driving conditions.

The operations are voluntary on the determination of commitments to shared objectives. Emergence of issues that are mutually advantageous for all parties resulted in the development of a model for decision-making that is supported by rules and shared expectations. This could result in complex interdependence in the future. The two countries pursue strategic cooperation as an instrument of their foreign policies. The key to addressing systemic international challenges in the future is to coordinate international actions with other governments.

The collaboration of South Korea and Thailand on smart city activities may also lead to changes in the structure and organization of society as their activities have led to delivering social services and public goods. This is similar with Chinwanno (2014) explained that international collaboration is an international policy tool that usually occurs when two countries have common goals/benefits. This leads to the establishment of shared decision-making plans and rules and regulations, while at the same time might lead to complicated interdependencies.

Cooperation will benefit not only from the strengths and potential of both nations in the sphere of smart city development. Likewise, Thailand's weaknesses on the same topic as South Korea's strengths is advantageous for collaboration. Because it can serve as the topics for discussion and mutual education. Although the conclusions are cautiously positive, there remain significant issues that have split the two countries. The relationship will advance considerably more rapidly if Thailand's domestic policies strengthening measures are enhanced. In comparison to other countries, particularly in the Asian region, South Korea's investments in Vietnam have expanded considerably during the past several years. This trend may reflect that Thailand's investment promotion measures do not attract South Korean investors. In addition, the fact that the two countries have different working styles, and languages. Relevant agencies can use the results of this SWOT analysis to develop strategies to bolster their strengths, eliminate their weaknesses, and capitalize on each other's strengths.

References

- Beneking, A., Ellenbeck, S. & Battaglini, A. (2016). Renewable energy cooperation between the EU and North Africa: Findings of a SWOT analysis. *International Journal of Energy Sector Management*, 10(3), 312-336.
- Cameron, F. Joshua, P. Andrea, R. Alex, E. & Rosanna, F. (2021, October 25). Executive summary international cooperation on artificial intelligence-why, what, and how. *Strengthening international cooperation on AI*. <https://tinyurl.com/243nvba8>.
- Catapult & the Business of Cities. (2021). Smart city demonstrators, a global review of challenges and lessons learned. *Catapult Future Cities*. <https://tinyurl.com/yfdpkzky>.
- China, F. L. & Zielonka, R. (2015). *Smart cities cooperation between the EU and China: towards a sustainable future*. European Institute for Asian Studies. <https://tinyurl.com/2p8mt88s>.
- Chinwanno, J. (2014). *The world in the 21st century: Framework for the analysis of international relations*. Bangkok: Printing House of Chulalongkorn University.
- Choi, C., Choi, J., Kim, C. & Lee, Dong. (2020). The smart city evolution in South Korea: findings from big data analytics. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(1), 301-311.
- Choi, Y. S. (2020). Smart city development projects in the Republic of Korea. *R-Economy*, 6(1), 40-49. <https://doi.org/10.15826/recon.2020.6.1.004>.
- Digital Economy Promotion Agency (DEPA). (2020). *DEPA congratulates Khon Kaen smart city development plan funded by Korean government*. <https://tinyurl.com/fc2b2cex>.
- Digital Economy Promotion Agency (DEPA). (2021). *Smart city plan*. <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan>.
- Fu, W. Tshinghua, H. & Liu, X. (2022). International doctoral students negotiating support from interpersonal relationships and organizational resources during COVID-19. *Comparative Education*, 24(1), 26-40.
- Go Smart. (2022). *GO SMART, an international network of smart cities*. <https://www.citiesgosmart.org/about>.
- Iamtrakul, P. & Klaylee, J. (2019). Lesson learns of success factors from 10 smart cities development: *Thailand context*, 1-6. doi: 10.1109/STUD49732.2019.9018765.
- JICA. (2020). The study on development of smart city concept for the Bang Sue area in the Kingdom of Thailand the final report. <https://tinyurl.com/59247nv9>.

- John, M. (2018, April 4). Smart cities are complicated and costly: Here's how to build them. *Harvard Business School*. <https://tinyurl.com/yck75ne4>.
- Justin, O. (2021, October 28). ASEAN, India can prioritise cooperation on digital transformation, public health: PM Lee. *Straitstimes*. <https://tinyurl.com/5ec4xsw8>
- Kang, M. (2015). Smart city: Case of Seoul. *Nakhara Journal of Environment Design and Planning*, 11(2), 87-100.
- Kerry, C. (2021). Strengthening international cooperation on AI: *Progress report*, 3, 6-8, 60, 68-69.
- Krishna, S., Pongmethee, C., & Khamkhenapoom. (2021). Policy guidelines for Khon Kaen municipality. *Journal of Buddhist Social Sciences and Anthropology*, 6(3), 319-333.
- Kim, S. (2014). Digital development in Korea: Building an information society - by Myung Oh and James F. Larson. *Journal of Communication*, 64. 10.1111/jcom.12081.
- Kim, Y. J., Hwang, H., & Choi, H. J. (2021). Impediments to driving smart cities: A case study of South Korea. *Asian Journal of Innovation and Policy*, 10(2), 159-176.
- Kwak, Y. & Lee, J. (2021). *Toward sustainable smart city: Lessons from 20 years of Korean programs*. IEEE Trans Eng Manag.
- Kwang, H, & Na Ayudhya, S. (2022). Guidelines for the development of cooperation in the marine and fisheries sector between Thailand and the Republic of Korea. *Journal of Political Science and Public Administration*, 13(1), 147-174.
- Kwang, T. W. (2015). *Singapore and Copenhagen: A tale of two smart cities*.
- Mami, M. (2021, October 13). A world in crisis needs international cooperation. *UN Chronicle*. <https://tinyurl.com/yicsnap99>
- Meszaros, E. L. (2016). The evaluation of police cooperation between Hungary and Romania in the fight against cross-border financial criminal activities. *Eurolimes*, 21, 143-156.
- Miah, M. & Amin, R. (2020). Role of technologies in the development of smart cities. *Engineering International*, 8, 31-42.
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport. (2020, October 15). *New bases for frontline promotion of K-Smart City Model*. <https://bit.ly/3eT1YzI>
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport. (2019, November 26). *Launching a new smart city cooperation platform for ASEAN and ROK*. <https://bit.ly/3rFGDPd>
- Mizutori, M. (2021, October 13). A world in crisis needs international cooperation. *UN Chronicle*. <https://tinyurl.com/3eb6vhbt>
- National Economic and Social Development Council. (2019), *Smart city framework and guidance for Thailand*. <https://tinyurl.com/5828mmmpc>

- Naprathansuk, N. (2017). A national pilot project on smart city policy in Thailand: A case study on Phuket, Khon Kaen, and Chiangmai province. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(6), 337-346.
- OECD. (2020). *Smart cities and inclusive growth*. <https://tinyurl.com/yuke32j2>
- Oh, L. & Larson, J. (2020). Digital development in Korea: Building an information society. *Journal of Communication*, 10(64). 10.1111/jcom.12081.
- Pham, C. (2014, October). *Smart cities in Japan: An assessment on the potential for EU-Japan cooperation and business development*. Tokyo, EU-Japan Centre for Industrial Cooperation. <https://tinyurl.com/ycnxj9zs>.
- Sergunin, A., & Konyshov, V. (2016). SWOT analysis of U.S.-Russian Relations. *Russian Analytical Digest*, 178, 1-9.
- Sinfonia. (n.d.). *SWOT tool to assess smart city plans*. <http://www.sinfonia-smartcities.eu/>.
- Smart City Korea. (2022). *Smart city international cooperation*. <https://tinyurl.com/ynsxxe7v>
- Theadora, M. (2020, May 29). How the Republic of Korea became a world ICT leader?. *ITU News*. <https://tinyurl.com/3rbhc453>
- The Embassy of the Republic of Korea in Thailand. (2009). Overview of Korea - Thailand relations. <https://tinyurl.com/3x5k8zxu>.
- The Nation Thailand. (2019, September 3). *South Korea, Thailand agree on high-tech industry cooperation, closer defense ties*. <https://www.nationthailand.com>
- Tunming, P., Chaigasem, T., & Siriwong, P. (2019). The increasing of potential in tourism logistics supply chain to Khon Kaen ME city, Thailand. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*, 8(1), 1-12.
- UNCTAD. (2021). *Why global cooperation on science, technologies and innovation is more crucial than ever*. <https://tinyurl.com/5bamk97a>
- UNEDE. (2017). *Sustainable smart cities*. <https://tinyurl.com/whvvuzym>
- Visakha, P. and Priyanart, S. (2020). Strategies for developing smart travel and transportation for tourism in the Eastern Economic Corridor area. *Burapha Journal of Business Management*, 9(1), 86-102.
- World Bank Group. (2020). *Korea innovation 2020: Korea's smart city strategy, smart cities of Korea and global smart city partnership program*. <https://tinyurl.com/4sk2kb98>
- World Economic Forum. (2020, September 22). Why we need international cooperation now more than ever. <https://tinyurl.com/4ceyr43r>.

- Xin-ganga, Z., Yi-shenga, Y., Tian-tiana, F., & Yu-heng, Y. (2013). International cooperation on renewable energy electricity in China – A critical analysis. *Renewable Energy*, 55, 410-416. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.11.039>.
- Zhao, X., Jiaoli, K. & Lan B. (2013). Focus on the development of shale gas in China—based on SWOT analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 21, 603-613. [10.1016/j.rser.2012.12.044](https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.12.044).
- 이재현 (2020). *Smart city, economy, innovation and quality of life: Empirical research on the effect of the first ubiquitous city comprehensive plan in Korea*. Seoul National University.

Terminal High Altitude Area Defense and the Korean Peninsula Security Dilemma

Sigit¹

Eunike Adelia²

Andrew Taarega²

¹PhD Candidate in International Relation, Asia-Pacific Regional Studies,
National Dong Hwa University

²Researcher Assistant, Department of International Relations,
Faculty of Social and Political Sciences, Christian University of Indonesia

Corresponding Author:

Sigit

Asia-Pacific Regional Studies, National Dong Hwa University

No.1, Sec.2, Da Hsueh Rd., Shoufeng, Hualien, 974301, Taiwan

E-mail: sigitcandrawiranatakusuma89@gmail.com

Received: 4 September 2022 **Revised:** 23 November 2022 **Accepted:** 14 December 2022

Abstract

This paper analyzed Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) American anti-ballistic missile system capability of causing instability and security dilemmas in the Korean Peninsula. Qualitative research was done. Tensions have fluctuated in the Korean Peninsula since division along the 38th parallel north began in 1945. Pyongyang continues to augment its nuclear capabilities, while Seoul bolsters its military strength through alliances. In 2017, South Korea advanced relations with the United States of America by installing THAAD. Seoul and Washington, D.C. strategies are identical, to defend against Pyongyang's expanding nuclear capability. Research findings were that although THAAD is a defensive system, it may cause instability and new security issues. Its radar capability of up to 2,900 kilometers (KM) allows Washington to observe Chinese missiles. China has made efforts to undermine THAAD effectiveness in protecting South Korea from North Korean missiles. Regional security dilemmas remain unresolved.

Keywords: THAAD, Korean Peninsula, United States of America, China, Security dilemma

Introduction

In 2014, the United States offered a Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) proposal to the South Korean Ministry of Defense (ISDP, 2017). South Korean authorities have shown great interest in the THAAD defense system. Although the impact of interest from Seoul's official authorities did not cause a crisis on the peninsula, the crisis did occur, after South Korea finally entered the series of formal Seoul-Washington negotiations regarding THAAD (Jina, 2019). The formal negotiations reached an agreement on July 7, 2016 and officially announced to the public on July 22, 2016. From then until April 2017, THAAD was sent to Camp Humphreys, South Korea to be transferred to the Armed Forces of the Republic of Korea (ISDP, 2017). After a series of negotiations until the THAAD agreement, the crisis on the Korean peninsula erupted again. From at least July 2016 to September 2017, Pyongyang has fired Pukkuksong-1 (KN-11) Submarine-Launched Ballistic Missile (SLBM), short and medium-range missiles near the South Korean border, Inter-Continental Ballistic Missiles (ICBM) and Hydrogen Nuclear Bombs (ISDP, 2017). Although finally the crisis conditions began to subside in October 2017, the Korean peninsula crisis in 2017 was the worst on record of the crisis in the peninsula. The presence of THAAD in South Korea is an interesting issue. This is because THAAD is a weapon system with a defensive purpose. Although the aim was defensive, but the negative response was shown by the neighboring country. Basically, South Korea chose THAAD as a response to Pyongyang's massive and offensive nuclear policy (Jina, 2019). Then it should also be noted that the agreement for the installation of THAAD is part of the alliance cooperation. In fact, Seoul was hesitant to install THAAD in its own country. Although South Korea is interested, the Blue House authorities know that the installation of THAAD will also "disturb" the country around them (Jina, 2019). This is because the ownership of THAAD by the United States can trigger a negative response (Arms Control Association, 2019).

Basically, South Korea always face the problem of security dilemma on the Korean Peninsula. However, North Korea is also experiencing a security dilemma. It is based on the history of the Korean War and the Washington-Seoul alliance. One form of response to the security dilemma experienced by North Korea is nuclear development. Pyongyang has been developing nuclear weapons since the Korean War ceasefire in response to the United States' presence and assistance in South Korea (Kim, 2010). Even the majority of observers interpret Pyongyang's actions when firing missiles or missiles as their act of deterrence against the United States (Hymans, 2008). Although the effect of Pyongyang's nuclear strategy is aimed at Washington, in fact Pyongyang's deterrence strategy is also aimed at Seoul. Under these conditions, Pyongyang often experiences a crisis in relations with Seoul and Washington. These crises

often push the Korean peninsula into a security dilemma and end up with regional instability. Thus, it can be seen that North Korea is experiencing a security dilemma due to the proximity of Seoul-Washington. This is evidenced by the presence of the United States military in the Humphreys camp, the modernization of the South Korean military, and the Washington-Seoul military cooperation. Meanwhile, South Korea is experiencing a security dilemma due to Pyongyang's nuclear policy. This is proven by nuclear development to excessive missile and ballistic missile testing. In its development, the Korean peninsula has had many security crises. Although it sounds very pessimistic, but the peninsula is indeed in a "vicious circle". Thus, the security dilemma on the Korean peninsula in general is real and has happened and will even happen again if there is no real resolution action. **Based on the background, this paper ask why does the defense system called THAAD triggers a new security dilemma and instability in the Korean peninsula?**

Conceptual Framework

This paper will use a security dilemma approach based on weapons and alliances. Basically, the security dilemma is something that is often heard in realist or neorealist discourse studies. In the development of the study of International Relations, security dilemma is a foreign term. The term security dilemma was coined in 1950 by John Herz (IISAUC, 2020). Security dilemma exists in the midst of an anarchic international system. In the midst of an anarchic life, human beings at all levels must experience a feeling of fear of being attacked, controlled, made objects of defamation, by each other. There is a struggle from humans to stop this fear, which is to increase security. Even though it has increased security, other actors will definitely respond with a certain attitude, it can be tension or appreciation (Herz, 1950). One of John Hertz's famous quotes describing a security dilemma situation as follows.

“a structural idea that the efforts taken by a country to maintain its own security, regardless of its intentions, tend to trigger discomfort for other countries, especially countries around it, because each country (which carries out these actions) considers that the actions taken are only defensive in nature and the actions taken by other countries are threatening”
(Hertz, 1950)

The increasing of security to protect actor itself from certain actors will cause a response from other actors, it can be a negative or positive response. In an anarchic world, John Herz agreed that the state must be prepared to face this dilemma. Furthermore, he describes the security dilemma situation with the quote “*Homo Homini Lupus*” which means “*humans become wolves*

to each other” (Herz, 1950). Thus, a security dilemma is a condition in which a state's actions to maintain security in the midst of an anarchic international system can trigger discomfort for other countries. In most cases when a country increases its arsenal, the surrounding country will also increase its arsenal and cause instability. However, the form of security dilemma is not only in the form of increasing the power of weapons, but also alliances. Security dilemmas that are responded to by alliances can trigger tensions in a region, even if the goal is only to cooperate (Jervis, 1978). Not even a few are due to alliances, a country is in a dilemma situation, between ensuring the continuity of national security and maintaining a durable alliance relationship or refusing to cooperate but national security is also threatened and the alliance relationship will be slightly fractured.

The discourse of security dilemma in the Korean peninsula occurs when North Korea and South Korea are at war until a ceasefire occurs. Still in the aspect of ideological differences that encourage distrust and lead to security dilemmas. After the Korean War armistice, the United States decided to "keep on guard" in Seoul. This then pushed Pyongyang also to develop nuclear. Seoul's decision to accept the United States in South Korea is a response in maintaining Seoul's security from North Korean nuclear attacks. Likewise with Pyongyang, the policy to develop nuclear is a response in maintaining the security of North Korea from the Seoul-Washington attack. This implies that the security dilemma in the Korean peninsula is real. In fact, Washington has always improved its relations with Seoul, especially in the security sector. Washington has carried out many military exercises with Seoul as well as providing weapons support to South Korea. The response to the rise of Seoul in the security sector was also responded by Pyongyang with the excessive development of nuclear and missiles as well as "testing" them near the border between South Korea and Japan. Basically, it can be seen that the reason for the instability in the Korean peninsula is due to a “vicious circle” of security dilemmas.

Since the first time Kim Jong Un led North Korea in 2011, he led Pyongyang towards strengthening North Korea's weapons strength even more. This then triggered Park Geun Hye (2013-2017) to respond to the issue. The response is the purchase of a defense system called Terminal High Altitude Area Defense (THAAD). This is the unique difference that can be found from the security dilemma. In fact, and in most cases, the response to increasing security must be responded to by an offensive weapon system. Most of the offensive systems also create tension. However, the issue of THAAD, which in fact is a defense system, received a negative response and at the same time created tensions and crises in the Korean peninsula. Although South Korea was hesitant to install THAAD, Seoul finally agreed to purchase and install it.

Basically, THAAD is an alliance agreement, so the United States has an interest in it. Indeed, the Blue House wanted to make the right decision, but because of the many dilemmatic situations and pressures, they made a decision that could be considered the wrong one. What happened to South Korea indicates a secondary alliance dilemma (Kai, 2016). In this case, South Korea wants to maintain stable relations with Pyongyang and national security independently or agree on their alliance commitments with Washington collaboratively, but the country is safe with a record of triggering Pyongyang's "unrest". If South Korea rejects the purchase of THAAD, it will have less friction with Washington (Kai, 2016). Furthermore, according to Glen H. Snyder (1984) South Korea experienced as follows.

“...in which their choices are no longer whether to ally or not, but how firmly to commit themselves to the proto-partner and how much support to give that partner in specific conflict interactions with the adversary”
(Glen H. Snyder, 1984).

What Glen H. Snyder wrote suggests that there is a hidden meaning to the THAAD installation in South Korea. Indeed, in the midst of Pyongyang's increasingly strong condition, Seoul has doubts about the THAAD defense system. Despite having a defensive goal, Seoul still questions the THAAD because there were Washington's national defense interests and policies in it.

Due to the lack of an international sovereign, it is difficult for states that are satisfied with the status quo to achieve goals that they acknowledge as being in their common interest. It has also permitted wars to occur. The absence of institutions or authorities that can make and enforce international laws resulted in states relying on cooperation policies to bring mutual benefits. Jervis (1978) explained the four situations in which actors have, such as (i) To cooperate, having disarmament; (ii) To maintain a high level of arms while others are disarmed; (iii) To have arms competition with the high risk of war; and (iv) To stay disarmed while others are not. Although actors most likely prefer the first situation, that goal might be unachievable due to several issues.

First, no matter how much decision-makers are committed to the status quo, they cannot guarantee that their successors will choose the same path. New leaders can lead to new minds, new opportunities, and dangers that can arise. A second problem arises when states seek to control resources and land outside their territory to protect their possessions. In self-defense, states try to control or at least neutralize border areas. But any attempt to set up a buffer zone may alarm those who are interested in it or fear that it will increase their vulnerability. The third

issue in international politics is when a state increases its security, they often unintentionally threaten others.

Jervis (1978) also discussed about subjective security demands and their aspects. The first is the decision maker itself. Decision-makers act in relation to perceived vulnerabilities that may differ from the actual situation. Therefore, it is necessary to consider the subjective safety requirements of decision-makers. First, while we may agree on objective circumstances, we may disagree on how much security we want or, more specifically, the price we are willing to pay for it. As a state prioritizes security more, it may become more sensitive to even minimal threats, requiring higher levels of armaments. The second aspect is threat perception (i.e., assessing whether the other will cooperate). A nation that is predisposed to view certain other nations as enemies, or to view other nations as a threat in general, will react more forcefully and quickly than a nation that sees its environment as benign. If a country believes it has enough common interests to be an ally, it welcomes the other's increase in power. States can calmly deal with the rearmament of other states if they believe their collective security system is working. In contrast, the security dilemma is unsolvable if states fear that many other countries are likely to join the attack rather than come to their aid.

The response towards the THAAD installation can be seen through Jervis' (1978) statement regarding an offensive weapon, as follows.

“In the context of deterrence, offensive weapons are those that provide defense. In the now familiar reversal of common sense, the state that could take its population out of hostage, either by active or passive defense or by destroying the other's strategic weapons on the ground, would be able to alter the status quo” (Jervis, 1978).

In this case, the installment of a defensive system has the potential to alter the status quo. Offensive weapons are not the only security system that can create tensions in the Korean peninsula.

The Essence of THAAD

The Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) was developed by Lockheed Martin, an American company based in Bethesda. This anti-ballistic missile defense system is a portable system that intercepts ballistic missiles inside or outside of the atmosphere during their final stages of flight. Production started in 1992 and had their first contract with the United States government signed in 2007. The company was granted \$619 million USD from the Missile Defense Agency (MDA) to begin its production. THAAD is built to protect the United States

and allied forces, populated areas, and infrastructure from short- and intermediate-range ballistic missiles (Lockheed Martin, 2007).

THAAD consists of four main components: interceptors, launcher, radars, and fire control systems. The interceptor is 6.2 meters long, 0.4 meters in diameter and weighs 662 kg when fired. The range for the THAAD defense system is 150-200 km. Each THAAD launcher holds eight interceptors. And a typical battery THAAD holds six launchers with each launcher taking 30 minutes to reload. The radar used in the THAAD system is the Army Navy or Transportable Radar Surveillance (AN or TPY-2) radar, capable of detecting and tracking enemy missiles at ranges of 870 to 3,000 km. The Antenna Equipment Unit (AEU), the Electronic Equipment Unit (EEU), the Cooling Equipment Unit (CEU), and the Prime Power Unit (PPU) are the four main subsystems of the AN or TPY-2 radar. The THAAD Fire Control and Communications (TFCC) component is in charge of managing battery operations and transmit fire control information to the other elements. These systems manage battery launch operations and transmit AN or TPY-2 radar fire control data to a bigger Command, Control, Battle Management, and Communications (C2BMC) network (Missile Defense Project, 2021).

An enemy launching a missile would mark the beginning of a THAAD interception sequence. As soon as the missile entered range, the THAAD radar system would detect it, sending a signal to the firing control center. An interceptor missile would then be launched on a command from the fire control center. The missile would be loaded with information on the enemy projectile and its estimated point of intercept, then launched from the launcher against it. The projectile would be destroyed when it re-entered the atmosphere after being intercepted and information about the target would be continually provided to the missile while it was in flight (Missile Defense Project, 2021). THAAD's convenience of transportation, which enables swift system repositioning, is one of its key features. THAAD now has greater freedom to adapt to changing threats. A larger variety of threats can be intercepted by THAAD. Hazards from both inside or outside of the atmosphere can be intercepted by it. However, there are several restrictions on the THAAD system. It is intended to be employed against short-and medium-range missiles rather than intercontinental ballistic missiles (ICBMs). In addition, it could not be effective when defending against missiles with erratic and unstable trajectory (ISDP, 2017).

Basically, THAAD is a defense system from missile attacks or ballistic missiles. The United States Armed Forces is the official owner of the THAAD defense system. THAAD itself is under the auspices of the Missile Defense Agency on the basis of the United States Ballistic Missiles Defense policy. THAAD placements are located in the United Arab Emirates,

Japan, Israel, Hawaii, Guam, Turkey, Alaska, and South Korea (ISDP, 2017). The United States deliberately took this policy in order to maintain Washington's national security outside its jurisdiction or indirectly protect its allies (Arms Control Association, 2019). Describing THAAD is indeed very unique. In this case, the word “defense system” should be underlined. With the word "defense system", the neighboring countries should not have to worry about Seoul. But in fact, it should be worried. This is because THAAD has an AN or TPY-2 radar that covers a range of up to 1000 km. However, the distance setting can be adjusted by field officers up to a distance of 3000 km (ISDP, 2017). With that distance, THAAD users can fire defense missiles first to intercept enemy missiles before they reach the target (Arms Control Association, 2019). In addition, with the ability of the radar to a range of 3000 km is an extraordinary capability for a defense system. With such a distance, the radar can accurately describe the location of the missile warhead. Furthermore, THAAD is a mobile anti-missile and missile defense system. Surely the THAAD will be useful for the protection of a country that is in high tension like South Korea. However, due to the ability of the radar to track up to 3000 km, it will exacerbate tensions in the Korean Peninsula.

Historical Relations Between the Two Koreas

The peninsula was once a united Korea before splitting into two nations with different ideologies. Korea was under Japanese colonial control until the end of World War II (1910-1945), when the division began. In August 1945, the command over the Korean Peninsula was divided. The Soviet Army and its allies installed a communist government in the northern region during the course of the following three years (1945–1948). While the military administration established in the south was directly supported by the United States (Pruitt, 2021). From time to time, the two modern Korean governments have competed with one another for national and international legitimacy. The catastrophic war between the two in 1950–1953 did not end these competing claims, rather, it amplified them, and the dispute between Seoul and Pyongyang persisted for decades after the Korean War. Since Great Power politics and the Cold War (1947-1991) were the causes of Korean split and inter-Korean conflict, changes in Great Power relations throughout the Cold War period became a major factor in inter-Korean relations (Matray, 1981). What started as an ideological dispute within a single nation escalated into a global catastrophe involving the world's great powers.

The relations between Seoul-Pyongyang have evolved through several phases. **The first** was the rivalry phase with each nation refusing to recognise the other's existence or to even develop a diplomatic relation with countries that recognized it. Each Korean state viewed

the other's existence as a danger to its own. For the South, North Korea represented an oppressive and dangerous dictatorship that needed to be neutralized at all costs. On the other hand, The North saw South Korea as a weak and unstable administration that would eventually collapse on its own. Therefore, the North should only wait and be ready to march in and reunite the nation when the chance presents itself. However, a full-scale invasion of the South, such as the one in June 1950, was never again tried. The North realized that the United States was clearly committed to defending South Korea, and the Union of Soviet Socialist Republic (USSR) and China refused to provide their backing to such an endeavor. The phase ended as the two Koreas took matters into their own hands and started direct discussions with one another, first through their own Red Cross committees and later through a series of meetings between North and South Korean intelligence personnel (Armstrong, 2005). On 4 July 1972, Seoul and Pyongyang issued a joint statement outlining the principles of peaceful reunification known as The July 4 South-North Joint Communiqué. This breakthrough was a result of dramatic changes in the composition of the Cold War dynamics in the East Asian region. That is, reconciliation between the United States and China, the major allies of South Korea and North Korea in 1972 (Zongyou, 2014).

The improvement in the relations through the July 4 South-North Joint Communiqué, resulted in expectations but ended up lacking concrete results. **The second phase** began in the 1990s as North-South talks continued. In December 1991, the fifth in this series of talks produced the "Basic Agreement", an agreement on reconciliation, non-aggression, exchange and cooperation, which is more detailed than the 1972 agreement. Later, in February 1992, they announced the Declaration on the Denuclearization of the Korean Peninsula. The improvement of economic and diplomatic relations between South Korea and the communist countries in Eastern Europe and Asia was one of the factors that resulted in these agreements. Just as hope of reconciliation and eventual unification have risen, the global situation changed dramatically. The collapse of all communist states in Eastern Europe, including the Soviet Union itself, in 1989-1991 had a profound impact on North Korea, prompting North Korea to lose major trading partners, political supporters and allies. The survival of North Korea became Pyongyang's priority, putting the moves toward reconciliation on hold. North Korea was facing multiple crises, from the fall of communist states to international inspections of their nuclear energy facilities that nearly led to war with the United States in June 1994 (Armstrong, 2005).

When Kim Dae-jung (1998-2003) was elected as President, improving inter-Korean relations was one of his top priorities. Kim Dae-jung emphasized that the government will actively promote inter-Korean dialogue and exchanges in various fields, such as: culture, trade,

tourism, family exchanges and humanitarian assistance. Kim Dae-jung focused specifically on improving the economic ties by separating the economy from politics, hoping to promote greater openness and development in North Korea itself. When North Korean Vice Marshal Jo Myong-rok (1998-2010), the de facto second ruler in Pyongyang, met President Clinton (1993-2001) in Washington, it was an effort to improve relations by the military side as well (Nakashima, 2000). Shortly thereafter, Secretary of State Madeleine Albright met with Kim Jong Il in Pyongyang. Both sides renewed their commitment to striving for normal relations, and North Korea appeared to be largely in agreement to limit its missile development and exports, which are of primary concern to Washington. However, those promises were on halt as President George Walker Bush (2001-2009) came into office.

While the relations between North-South Korea were generally moving forward, the United States and North Korean relations experienced a major setback when President George Walker Bush condemned the North Korea as an “*Axis of Evil*,” describing them as “... a regime arming with missiles and weapons of mass destruction, while starving its citizens.” In his State of the Union address in January 2002. The two countries were in a stalemate. The United States has insisted that North Korea cease all nuclear-related activities before new negotiations take place. In November, Washington announced that fuel oil delivery to North Korea will be suspended. The situation continues to escalate as North Korea resumes its plutonium program, which had been frozen by the 1994 agreement. Followed by the announcement of withdrawal from the Nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT) in January 2003. The George Walker Bush administration continues to be hostile with its policy to isolate North Korea. Pyongyang responded with the confirmation that they had manufactured nukes and now is a nuclear weapon state. They claimed that the weapons are for self-defense against the hostile United States. North Korea and South Korea are technically at war with each other. Both maintain large conventional forces facing each other. The possession of nuclear weapons by North Korea and the presence of tens of thousands of the United States troops in South Korea, as well as the United States forces in the Asia-Pacific region that could be deployed, makes the Peninsula one of the most high-risk conflicts in the world. A less confrontational, more cooperative and increasingly integrated Korean peninsula is in the interests of all countries in the region, especially the Koreans themselves (Armstrong, 2005).

North Korea and China’s Response Towards THAAD Installation in South Korea

Although the installation of the Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) in South Korea is purely a defensive purpose, but because THAAD has a radar capability of 3000 km,

it makes both of China and North Korea strongly criticize this move. With the installation of THAAD on the west coast of South Korea, THAAD can detect the Inter-Continental Ballistic Missile (ICBM) of China and North Korea (ISDP, 2017). Basically, in testing inter-continental ballistic missiles, China has never directed its testing to South Korea in order to maintain good relations between the two countries on economic sector (Zhang, 2002). To maintain the stability of these economic relations, China carried out missile tests from the east to the west of China. In its development, relations between the two countries are good and not tense on security issues, but with the installation of THAAD, Seoul actually sees Beijing as a threat (Bin, 2016). Therefore, the two countries had a fractured and not good relationship for some time. Even the radar capabilities discussed in the previous section, South Korea not only considers China as a threat, but also "underestimates" China's deterrence. Because with this distance, South Korea can detect missiles in Northeast China (Bin, 2016). That is the reason for Beijing's negative response to the installation of THAAD in South Korea. In addition, as previously discussed, the official owner of THAAD is the United States. However, the possession of THAAD by the United States could be an indication of Beijing's negative response as well. The reason is that in accordance with United States defense policy, Washington does not want to install THAAD with the aim of targeting Russian and Chinese missiles (Arms Control Association, 2019). Even before being installed in South Korea, THAAD had only been installed in Japan and could not detect Chinese ICBMs (ISDP, 2017). Even at that time, Washington under the Trump administration was indeed in an ambiguous and tense situation in the trade war with Beijing (Council on Foreign Relations, 2021).

If Beijing thinks Seoul is showing an "as if" attitude, Beijing is a threat and underestimates China's deterrence power, as well as an indication of tension with Washington. Pyongyang has a different reason. Even though it is for defensive purposes, Pyongyang maintains that the installation of THAAD is Seoul's aggressive stance (ISDP, 2017). Meanwhile, many observers say that behind Pyongyang's attitude, Pyongyang also supports Beijing. In this sense, Pyongyang wants to maintain good relations with Beijing (ISDP, 2017). Of course, North Korea should be angry, this is because the owner of THAAD is the United States. As previously discussed, the United States' defense policy to install THAAD in various parts of the world is aimed at Pyongyang (Arms Control Association, 2019). This clearly caused Pyongyang to be up in arms and a crisis occurred in the Korean peninsula. Pyongyang also regrets that the installation of THAAD in South Korea takes place at a time when Washington has never had a solution regarding nuclear negotiations and has always shown a hostile attitude towards Pyongyang (Shin, 2021).

The indications of a negative Beijing-Pyongyang response actually seem "unique" because there is an unintentional coincidence in this issue. Beijing's tensions with Washington, "responded" through the installation of THAAD in South Korea, can certainly detect Chinese missiles. While Seoul has no intention of being hostile to Beijing nor does Washington intend to attack China, this is a "unique" coincidence. Plus, China has trust issues with the United States, while North Korea has a bad relationship with Washington. Beijing and Pyongyang seem to show that Washington deliberately installed THAAD in Seoul with the aim of locating the site of China and North Korea's missile or nuclear warheads. South Korea actually just wants to survive but in fact stability has turned into a new and worst peninsula crisis. The reason is that after the installation of THAAD in South Korea, China closed access to their investment-economic relationship with Seoul. This had made the movement of shares in South Korea plummeted. Even Beijing banned the circulation of Korean pop music in China (Teixeira, 2019). Worst of all, amid the slump, North Korea tested their Inter-Continental Ballistic Missile near the Seoul border. His only intention to survive and protect himself and continue the stability of the Korean peninsula, in fact turned into a disaster. This indicates that the security dilemma in the Korean peninsula and for the two Koreas, exists and is real. The conditions of this dilemma will be dangerous if each party makes the wrong decision in security or economic aspects.

THAAD Installation: Why a defense system caused a new security dilemma and instability?

As mentioned earlier, the Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) is part of the United States' foreign policy to protect their country from nuclear threats from Pyongyang and Tehran (Arms Control Association, 2019). Installation of THAAD by the United States, has been installed in Japan, Hawaii, Guam and other United States allied countries (ISDP, 2017). Basically, the installation of THAAD in these countries is due to the threat of Pyongyang missiles, several times North Korean missiles can reach Okinawa (United States Army Headquarters) and even Pyongyang claims their missiles can reach Hawaii and Alaska (Stanton & Burke, 2017). One of Washington's responses to this issue is preparing a bunker or shelter. But apart from that, Washington is also increasing the installation of missile defenses in its ally countries, one of which is South Korea. With the installation of THAAD missile defenses in South Korea, the United States can intercept Pyongyang missiles before they reach Hawaii or Alaska (Fabey, 2017). In addition to protecting the United States, the installation of THAAD in South Korea can protect the United States Force in Korea (USFK) as well as South Korea itself in increasing North Korea's nuclear power (Department of Defense News, 2016).

One of the main concerns is the TPY-2 X-band radar used in THAAD which possesses two very distinct capabilities. With the first mode, the radar will scan the sky in search of incoming missiles. Should there be any detected, the radar would track the missile and guide the interceptors launched against them to the predicted points, while scanning for further attack. Using this mode, the radar is limited to track missiles during its terminal phase of their flights with a maximum range of approximately 600 km and can only briefly look in any one direction. Hence the name, terminal mode. The second mode is the forward-based mode. During this mode, the radar is capable of scanning at long ranges to detect missiles even in their early phase of flight. The rest of the defense system would then receive a report of anything that the radar detected. This mode also enables the radar to spend more time looking in a direction, with a range of 1,800 km to 2,900 km, achieving much more than in terminal mode (Yoon, 2021).

The radar gives THAAD the possibilities of observing missiles in Chinese territory. It may be used to observe China's missile test and its countermeasures. In the event of a future conflict with China, this type of information could be used to overpower their missile attacks. The radar could directly monitor and report that information to the United States long-range national missile defense system. Chinese intercontinental ballistic missiles launched from China against targets in the western or central United States might be tracked using the THAAD radar in South Korea. These radars might be used to monitor the deployment of decoys or other countermeasures, or they could be employed to permit an earlier launch of interceptors (Postol & Lewis, 2016).

But with THAAD's radar capabilities, Washington is also "monitoring" North Korea and China's inter-continental missiles indirectly. With the installation of THAAD in South Korea, the United States is one step closer to China and North Korea and monitors missiles belonging to both Beijing and Pyongyang (Bennet, 2017). So, it looks like Washington is monitoring the missiles in preparation for the worst case, which is war. If the United States already knows the location of nuclear or missiles, the United States is less overwhelmed in the case of war. In addition to knowing the location of nuclear or missiles, the installed THAAD can also weaken Beijing's security forces. In other words, the United States is indirectly showing a hostile attitude towards China or Washington perceives Beijing as a new threat (Fabey, 2017). This is what had made Seoul also hesitate to agree on THAAD, because the interests of the United States were in it. In this case, South Korea looks like being "used" in alliance relations. Similar to what Jervis and Glenn Synder describe, which is not about wanting to be friends or not, but about maintaining a more lasting relationship (Jervis, 1978). On the one hand, South Korea is hesitant because have known that THAAD can indirectly threaten

stability, but on the other hand, Seoul feel insecure with Pyongyang and at the same time do not want to create a small rift in his alliance with the United States.

Almost the same as the United States, basically both Seoul and Washington are facing a major nuclear threat from North Korea. The United States, far from the peninsula alone, feels threatened, because Pyongyang's missiles could reach Hawaii. Especially South Korea who lives next door to North Korea. In fact, the purchase of defense missiles did not occur in the 2016 purchase of THAAD alone, in 1994 Washington had assisted Seoul in installing patriot missiles and succeeded in preventing North Korea's nuclear. However, due to North Korea's increasingly massive ballistic missile and nuclear developments, THAAD is needed in South Korea. But it is needed or not, it seems that it is only for reasons of the United States' own national interest.

The installation of the THAAD in South Korea could be the next stage in enhancing South Korea and the United States's missile defense cooperation and incorporating South Korea into a Washington-led East Asian missile defense system. The United States has ordered that South Korea's radar be set up in Terminal Mode. They argued that the radar will not be able to view inside China closely, and China should not be concerned about it. However, the real differences between the Terminal and Forward-Based radars are in the software and perhaps some communications hardware and switching in between modes only takes eight hours. China would almost likely notice that such a transition had been made, but it would be too late to stop it (Postol & Lewis, 2016). The United States may be honest in its statements about how it plans to use the THAAD radar. However, Chinese officials are aware that the future is not set in stone and decisions can be changed. Especially considering the tension within the Korean peninsula and China's relation with the United States

The Installation of THAAD: Protect South Korea or Create Instability

The first question is how much the Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) is really capable of protecting South Korea. THAAD is primarily designed to intercept medium and intermediate-range missiles, but it is North Korea's short-range missiles that threaten South Korea, according to Chinese experts (Tong, 2018). As a result, they claim, the system is not in a position to defend Seoul from missile attacks. Even if it were deployed closer to Seoul, they claim, it would not be able to defend against North Korea's conventional military threats to the city, such as artillery. Due to these factors, the majority of Chinese specialists do not believe THAAD can actually give South Korea any additional security.

On the other hand, experts from the United States and South Korea argue that THAAD can successfully counter North Korea's missile threats, including those posed by short-range missiles, and that THAAD, in conjunction with the Patriot system, helps to create a layered defensive shield that increases the likelihood of successful interceptions of short- and medium-range ballistic missiles. Experts from the United States and South Korea are of the opinion that THAAD is designed to intercept North Korean missiles (Tong, 2018). Even if THAAD attempted to intercept North Korean missiles above the atmosphere, the end result would be pointless. North Korea might easily evade such THAAD intercepts by shredding its rockets into several pieces or causing them to flip over after achieving powered flight. This countermeasure equips THAAD interceptors with a variety of dummy warheads that can only be seen as far-off infrared signal points. The interceptor would thus have no means of knowing which part signal was a warhead and which was a decoy (Tong, 2018).

In fact, the purchase of THAAD could have been included in the wrong and dilemmatic decision making by the South Korean authorities. Basically, THAAD was installed in Seongju, because there are big cities like Busan, Ulsan, and Pohang. Besides, the huge movement for the United States military supplies is there (ISDP, 2017). The latest news is that THAAD is still in South Korea, it's just that this time it is not directed by China, even though in fact it can still detect Chinese missiles. THAAD is now assigned to a unit in Seongju with Seoul's reaffirmation of commitment that THAAD is operated only for self-defense (Arirang News, 2020). However, the deployment of THAAD in Seongju, could not protect South Korea's vital cities such as Seoul and Incheon (Kang, 2017). Although THAAD has a radar range of up to 3000 km, in fact Seoul or Incheon must be within the range of missiles not radar. Plus, there are only two THAAD launchers which in South Korea are actually far from Seoul and Incheon (Kang, 2017). In the end, THAAD only left an increasingly unsafe situation for both Seoul and Incheon. One of the responses from the Blue House was the planning of moving the presidential palace from Seoul to Sejong (Arirang News, 2020). Moreover, this information circulated after the transfer of THAAD was moved. Although there is no official information regarding this issue, but if it is related to the placement of THAAD in Seongju, it can be said that the relocation of the capital or the presidential palace is a form of response to protect the official government of South Korea that is currently in power. In fact, Sejong is under the range of THAAD missiles.



Figure 1 Missile Range (Global Security, 2017)

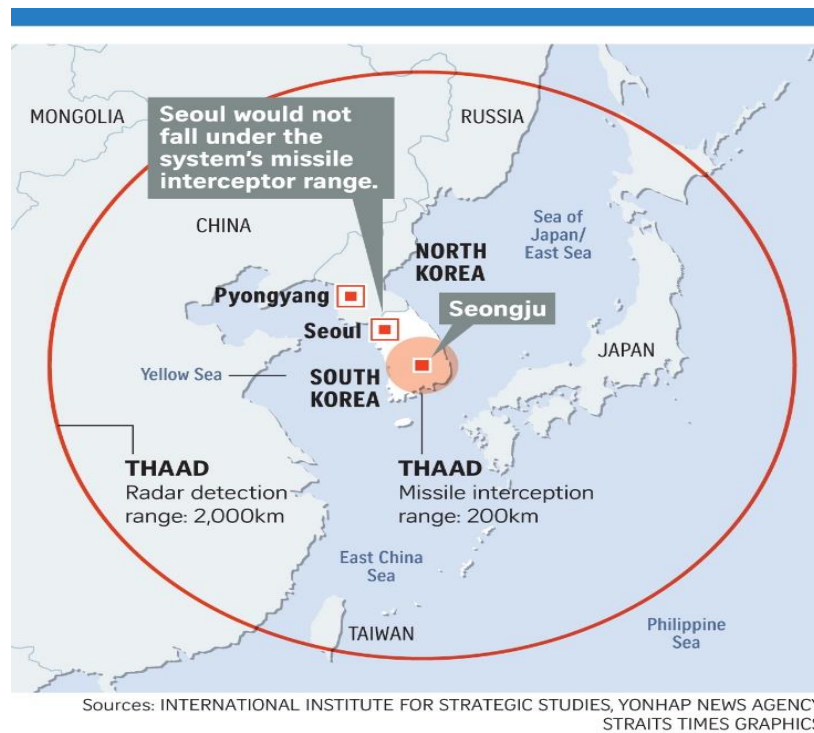


Figure 2 Radar Range (Hyeogn, 2017)

Although the deployment of THAAD was said to be successful, because this defense system had intercepted missiles demonstrated by the United States, in fact there were only two launchers with a total of 16 interceptors. This is what security observers in South Korea doubt (Kang, 2017). China thinks that South Korea is aware that THAAD is ineffective at shielding

it from North Korean missiles, but it is being coerced into authorizing the deployment by the United States pressure. To put it another way, China has little doubt that South Korea chose a side in the China-the United States conflict to strengthen its military ties with the latter, despite the fact that it was fully aware that THAAD would gravely jeopardize China's critical security interests. China has expressed more anxiety about THAAD than any other the United States missile defense system already in place in the region, and this is because China thinks THAAD has a unique technical capacity to endanger China's most important interests (Postol & Lewis, 2016). Instead of protecting South Korea, in fact it only protects the national security of the United States itself. Although there is much debate about THAAD, it only creates an ambiguous security impression for South Korea. And even though the 2017 peninsula crisis is over, now South Korea's national security is still in a dilemmatic situation.

Conclusion

It should be understood that the Terminal High Altitude Area Defense (THAAD) purchase or installation agreement is indeed defensive in nature. Seoul's and Washington's defense policies are the same, namely protecting themselves from Pyongyang's growing nuclear power or at least ballistic missiles. However, because of the limited number of THAAD deployment conditions that cannot protect Seoul and Incheon, the question arises again, whose national security is guaranteed. In fact, the security dilemma in the Korean peninsula is real and the situation is "just like that" if you say it in soft language, or even "a vicious circle" in rough language. The analogy is always like this, if Pyongyang gets stronger, Seoul must also get stronger too or at least survive. In this case of THAAD, Seoul prefers to stay and agree to the installation of THAAD belonging to the United States. However, even though THAAD is a defense system in fact, it creates new security dilemmas and instability until the 2017 crisis.

In addition, with a radar capability of up to 3000 km, the United States will know the location of nuclear warheads and missiles from North Korea and China. Although aimed at North Korea, China has shown a negative response. With such a radar capability, the United States is indirectly "spying" on Chinese missiles and indirectly, South Korea is underestimating China's security and deterrence power. Thus, the doubts of the Blue House were fulfilled. Blue House officials at that time doubted that the THAAD agreement brought a crisis and could not even protect important cities such as Seoul and Incheon which in fact are vital cities for South Korea. Although in the end THAAD was able to guarantee the success of South Korea's defense from the threat of North Korea's nuclear policy, moreover THAAD was unable to intercept large inter-continental ballistic missiles. So, it is clear that South Korea is again experiencing

an ambiguous security situation. Many observers say that there should be a THAAD upgrade in South Korea. And once again, South Korea hesitated and had a dilemma to make that decision. On the one hand, North Korea is still dominant in terms of strength, South Korea is hesitant between wanting to keep themselves or wanting to maintain the stability of their relationship with Pyongyang in 2021. Indeed, the THAAD issue is not booming anymore, even China-South Korea relations are back to normal, and North and South Korea have agreed in principle towards peace in the regional peninsula. But as long as there is still a separation of the two Koreas, the security dilemma situation will still exist in the peninsula. The law is always the same “if North Korea looks strong, South Korea has to match it. Or if South Korea and the United States are getting stronger, North Korea must also compensate,” sounds a dilemma and destabilizes, but that is the security situation in the Korean peninsula.

References

- Arirang News. (2020, July 19). *Changings Korea Capital City*. Seoul. <https://www.arirang.com>
- Arirang News. (2020, May 29). *Military transports replacement equipment to U.S. THAAD base in Seongju*. Seoul. <https://www.arirang.com/news/view?id=211422>
- Arms Control Association. (2019, August). *Current U.S. Missile Defense Programs at a Glance*. Arms Control Association.
<https://www.armscontrol.org/factsheets/usmissiledefense>
- Armstrong, C. K. (2005). Inter-Korean Relations in Historical Perspective. *International Journal of Korean Unification Studies*, 14(2), 1-20. www.core.ac.uk
- Bennet, W. B. (2017, August 17). *Why THAAD Is Needed in Korea*. RAND Corporation.
<https://www.rand.org/blog/2017/08/why-thaad-is-needed-in-korea.html>
- Bin, L. (2016, August 3). *Carnegie Endowment For International Peace*. CARNEGIE.
<https://carnegieendowment.org/2016/08/03/security-dilemma-and-thaad-deployment-in-rok-pub-64279>
- Council on Foreign Relations. (2021, July). *US-China Relations Timeline*. Council on Foreign Relations. <https://www.cfr.org/timeline/us-relations-china>
- Department of Defense News. (2016, September 16). *US to Deploy THAAD Missile Battery to South Korea*. The Army.
https://www.army.mil/article/171316/us_to_deploy_thaad_missile_battery_to_south_korea
- Fabey, M. (2017, March 15). *Why America's THAAD Deployment to South Korea Is Making China Go Crazy*. The National Interest. <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/why-americas-thaad-deployment-south-korea-making-china-go-19785>
- Global Security. (2017). *Theater High Altitude Area Defense (THAAD)*. Globalsecurity.
<https://www.globalsecurity.org/military/world/rok/thaad.htm>
- Herz, J. J. (1950). Idealist Internationalism and the Security Dilemma. *World Politics*, 157-180.
- Hyeogn, C. D. (2017, April 27). *Thaad covers most major military bases but leaves out Seoul*. The Straits Times. <https://www.straitstimes.com/asia/east-asia/thaad-covers-most-major-military-bases-but-leaves-out-seoul>
- Hymans, J. (2008). Assessing North Korea Nuclear Intentions and Capacities: A New Approach. *East Asian Studies*, 259-292.
- IISAUC. (2020, April 13). *Hubungan Internasional Dalam Melihat Security Dilemma: Sebuah Pengantar*. IISAUC. <http://www.iisauc.org/2020/04/13/>

- ISDP. (2017, October 17). *THAAD on The Korean Peninsula*. Institute for Security and Development Policy. <https://isdp.eu/content/uploads/2016/11/THAAD-Backgrounder-ISDP-2.pdf>
- Jervis, R. (1978). Cooperation Under the Security Dilemma. *World Politics*, 167-214.
- Jina, K. (2019, February 2022). *China and South Korea's simmering THAAD dispute may return to the boil*. East Asia Forum. <https://www.easiaforum.org/2019/02/22/china-and-south-koreas-simmering-thaad-dispute-may-return-to-the-boil/>
- Kai, J. (2016, July 25). *THAAD Deployment: South Korea's Alliance Dilemma?*. The Diplomat. <https://thediplomat.com/2016/07/thaad-deployment-south-koreas-alliance-dilemma/>
- Kang, C. (2017, September 11). *'THAAD' anti-missile system can't protect South Korea from missile attacks by itself*. CNBC. <https://www.cnbc.com/2017/09/11/south-korea-missile-defense-thaad-system-cant-do-the-job-alone.html>
- Kim, S. (2010). North Korea Nuclear Strategy and The Interface Between International and Domestic Politics. *Asian Perspectives*, 49-85.
- Lockheed Martin. (2007, January 3). *Lockheed Martin Receives \$619 Million Contract To Begin Production Of THAAD Weapon System*. <https://news.lockheedmartin.com>
- Matray, J. I. (1981). Captive of the Cold War: The Decision to Divide Korea at the 38th Parallel. *Pacific Historical Review*, 145-168. doi:10.2307/3638724
- Missile Defense Project. (2021, June 30). *Terminal High Altitude Area Defense (THAAD)*. Missile Threat, Center for Strategic and International Studies. <https://missilethreat.csis.org/system/thaad/>
- Nakashima, E. (2000, October 11). Clinton Meets Senior Officer of North Korea. Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/archive/politics/2000/10/11/clinton-meets-senior-officer-of-north-korea/566f96d3-bd07-4ec8-a46e-eb8793581e23/>
- Postol, T. A., & Lewis, G. N. (2016, September). Illusion of Missile Defense: Why THAAD Will Not Protect South Korea. *Articles*, 11(3). <http://www.globalasia.org>
- Pruitt, S. (2021, June 25). *Why Are North and South Korea Divided?*. History. <https://www.history.com/news/north-south-korea-divided-reasons-facts>
- Shin, H. (2021, September 28). *North Korean fires missiles accuses US of double standard*. Reuters. <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/nkorea-fires-unidentified-projectile-into-sea-off-east-coast-skorea-2021-09-27/>
- Snyder, G. H. (1984). The Security Dilemma in Alliance Politics. *World Politics*, 36(4), 461-495. doi:10.2307/2010183

- Stanton, K., & Burke, J. (2017, 7 7). *Hawaii, Alaska contemplate coming into North Korean missile range*. Reuters. <https://www.reuters.com/article/us-northkorea-missiles-alaska-hawaii-idUSKBN19R2N0>
- Teixeira, L. (2019, July 30). *K-Pop's Big China Problem*. Foreign Policies. <https://foreignpolicy.com/2019/07/30/k-pops-big-china-problem/>
- Tong, Z. (2018). Perception Gap in the THAAD Dispute – Causes and Solutions. *China International Strategy Review*, 371-389. <http://en.iiss.pku.edu.cn/>
- Yoon, S. (2021, May 10). Upgrading South Korean THAAD. *Asia Defense*. <http://www.thediplomat.com>
- Zhang, X. (2002). China and Inter-Korean Relations. *Asian Perspective*, 131-144.
- Zongyou, W. (2014, July 18). China-US Reconciliation and the East Asian Security Order. *Diplomacy*. <https://thediplomat.com/2014/07/china-us-reconciliation-and-the-east-asian-security-order/>

Factors Behind Teachers' Resistance to Participate in Professional Development in the Philippines: Basis in the Enhancement of Programs

John Michael D. Aquino¹

Carla Jobelle Culajara²

Juan Paolo Martin D. Culajara²

¹Laguna State Polytechnic University

²Sta. Catalina National High School

Corresponding Author:

John Michael D. Aquino

Laguna State Polytechnic University

38M6+6VQ, Cosico Ave, San Pablo City, 4000 Laguna, Philippines

E-mail: Johnmichael.aquino@lspu.edu.ph

Received: 6 September 2022 **Revised:** 30 November 2022 **Accepted:** 27 December 2022

Abstract

Teachers, as the sole source of knowledge and skills, should have the grit to improve themselves through constant learning. The study adheres to identify the factors that hinder the participation of teachers in professional development. This study utilized a qualitative research design using a phenomenological approach. It was participated by five secondary public-school teachers with ten or above years in service working in the Philippines. The researchers used a purposive sampling in choosing the participants. Based on the result, three themes emerged: opportunities, teachers' participation, and factors impeding professional development including financial literacy, time in continuing graduate studies, and teachers' workload. Teachers have various opportunities to participate in their professional development however there are hampering factors that they need to consider. Along with the challenge of teachers to access to their professional growth and reach every student, the eagerness of teachers to deliver instruction and keep up with the trend is needed and achieved by each one. Thus, professional development must continue and make a path not only for students' achievement but also for teachers' satisfaction in their profession. This study will further enhance the crafting of a teacher's enhancement program that focuses on the strengths and best practices of teachers. It will guide every teacher in Southeast Asian countries that they should value professional development because they are the ones who create the vision for ourselves and our students, thus, personal growth and professional development are successful, the foundation that they can provide to our students is also strong.

Keywords: enhancement program, factors, professional development, teachers, resistance

Introduction

Teachers are essential for passing on knowledge to every student and are active participants in attaining the objectives outlined in the curriculum and achieving significant competencies for the students thus, teachers are also necessary to assure that students have relevant learning experiences not only in the Philippines but across the globe. In addition, a teacher's dedication cannot be gauged by the number of years spent in the profession or the impact they have on their student's lives; rather, it must be determined by how much time and effort they are willing to devote to advancing and deepening the knowledge that must be imparted to students. The participation of teachers in ongoing professional development is crucial for advancing knowledge and abilities while quickly improving the teaching and learning process (Schleicher, 2012). With these, each teacher will understand why they are losing interest in furthering their education, especially in enrolling in master's and doctoral programs as teachers' engagement in professional development is impeded by several factors or reasons.

In article evaluation, both individual and organizational variables influence teachers' learning. Teacher collaboration is important for their development, and some can manage relevant educational activities themselves. Furthermore, a favorable learning culture with a healthy environment and awareness of teachers' learning, as well as collaboration with external relevant experts, may influence teachers' professional growth. Postholm (2012) claimed that observation in classroom learning is the ideal venue for teacher development. Teachers must stay up with the modern world by elevating their personal growth and professional development to maintain their position as the finest profession and the key to the success and excellence of every student. Teachers need to work on upgrading and retooling their competencies in order to succeed in the tough environment of the future. Culajara (2021) claims that continual learning is necessary for professional development to be successful. Therefore, obtaining professional development is an excellent way for this to occur in a teacher's life. The novel of the study can provide a background on teachers' experiences, why are they not that engaged in continuing their professional development when they have been in their service as teachers for a long time. Thus, times will change, and teachers must have the sense of adaptability and being resilient. Due to professional development, there is more constant learning, as teachers improve their inherent capabilities, they also improve the quality of service they can provide to their students and schools. Likewise, Rodriguez and Ykhymenko (2021) assert that specialized professional development is harmonious with professional standards and efficient professional development structures. With this, the study adheres to determine the factors behind the resistance to participation

in teachers' professional development in one of the countries in Southeast Asia which is the Philippines, particularly in post-graduate studies, and to come up with a basis for enhancing professional programs to address the teachers' needs and shared best practices.

Research Problem

The study aims to determine the factors behind teachers' engagement in professional development. It aims to address the following questions in particular:

1. What are the professional development opportunities that teachers may encounter in their workplace?
2. How is professional development engagement in your work?
3. What are the factors that hinder a teacher from having professional development?

Literature Review

Professional development programs available to teachers include study days, one-day workshops and training courses, mentorship, information-based sessions and supervision, coaching, in-class observations, and conducting academic research, where the majority of the requirements for teachers' professional development focus on strengthening their research, subject expertise, and proficiency with digital teaching (Chin et al., 2022). Taking note of those societies' professional development mechanisms could help others provide their teachers with worthwhile educational chances (Creemers et al., 2012). Varied concepts of student learning and different perspectives on teachers were found in Kennedy's study (2016) which programs for professional development are built on learning. The cornerstone of wisdom is teachers and information for students' successful futures is the central focus of education. In support of learning and teaching processes more productive and efficient while also achieving worthwhile and fruitful learning objectives. It is important to value dedication and participation in developing competencies and capacities. According to Postholm (2012), teacher professional development entails both instructors' growth and how they learn new information and how they use it in their instruction to further students' understanding and learning. In response to the evolving trend and concerns in the educational system, Aquino (2022) explained and tried to persuade teachers to incorporate technology and enhance their digital skills. Additionally, Sancar et al. (2021) reiterated that teachers' pedagogies, resources, and personalities have an impact on student learning, and influence career growth where the PD process's steps are interconnected and dependent on one another.

Conceptual Framework

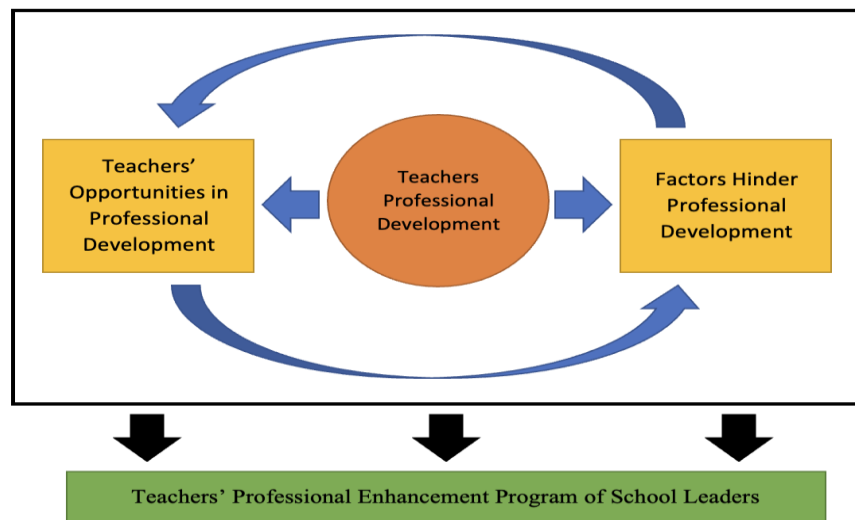


Figure 1 Conceptual Framework

The figure shows the interrelationship between the teachers' professional development, teachers' opportunities, and factors hindering professional development. The exploration of the variables will be the basis of the creation of the teacher's professional enhancement development program. Teachers as the driving force of teaching and learning, need to deepen and expand their knowledge and skills in the aspect of their profession. Thus, there are a few who have hindrances they are facing, and this is the loss of senses or drive to push through and upskill their capabilities. With the study, we will better understand the aspects and thoughts of teachers who can be improved and pay more attention to their professional development. because when they improve themselves and their ability, they also improve the quality of service and education. As constant learning is proven to be the key to increasing the level of quality and self-improvement.

Methodology

Research Design

The researchers employed qualitative research in this study using phenomenological approach. To grasp a study question, qualitative research employs a humanistic or idealist perspective. It is employed in order to grasp people's ideas, feelings, attitudes, behavior, and relationships. It generates non-numerical input (Pathak, et al., 2013).

Participants

The researchers employed a purposive sample strategy to select the participants, who represented one teacher in all departments with academic ranks ranging from teacher 1 to teacher 3 and at least 10 years of experience serving in one of the secondary public schools in the Philippines. The teachers are promoted not because of their professional development but because of years in service. They are promoted from teacher 1 to teacher 2, and teacher 2 to teacher 3 because of years in service. They are belonged to the seasoned teachers that losses their drive to pursue their professional development. In addition, most of the participants were married. Purposive sampling is referred to as a non-probability sample where the items selected for the survey are chosen at the decision of the authors (Campbell et al., 2020). The primary purpose of purposive sampling method is to concentrate on specific features of a group that are relevant to curiosity in order to effectively answer research questions.

Table 1 Profile data of the respondents

Participant	Age	Sex at birth	Years in Service	Teaching Position	Civil Status
P1	44	Female	16	Teacher III	Married
P2	31	Female	10	Teacher I	Married
P3	30	Male	10	Teacher II	Married
P4	59	Male	28	Teacher I	Married
P5	53	Female	25	Teacher II	Single

Instrument and Procedure

Focus group discussions (FGD) and an interview guide were used by the researchers. This was subjected to expert validation to ensure that the questionnaire's content covers and answers the study's goals. The interview contains open-ended questions that give freedom to each participants to share their experiences and acquire in-depth understanding or their lived experiences as teachers that is why they no longer pursue their professional growth and development. The teachers participants are much more willing to share all their lived experiences as the opportunities and factors stated that affects to participate professional development. A focus group discussions (FGD) is similar to group interviewing in that a moderator (interviewer) guides a small group in a loosely arranged discussion of various topics of interest.

The path of the debate is typically pre-planned, and even most mediators rely on an outline, like an interviewer's guide, to ensure that certain aspects of the study are covered (Mishra, 2016). Furthermore, it is a wonderful method for bringing people with similar histories or perspectives together to discuss a certain topic of interest. A mediator (or group facilitator) leads a group of participants by proposing topics for discussion and aiding them in engaging in lively and spontaneous communication among themselves. Furthermore, an interview guide is necessary to concentrate on the research (Morris, 2015). This assists the researcher in gathering the essential data to meet the study's aim.

Data Analysis

The researcher used thematic analysis to analyze the replies of the teachers. Thematic Analysis (TA) would be a straightforward, versatile, and increasingly popular method of examining qualitative data. Learning how to do so provides the qualitative researcher with a firm foundation in the essential competencies necessary to engage in various procedures in qualitative data analysis (Clarke et al., 2015; Braun & Clarke, 2012).

Ethical Consideration

Although some of the information and/or data received from the respondents' involvement were secret, particularly during the FGD process, trust and guarantee of protection of personal information must be explicitly communicated to the respondents. Ethical concerns while doing an investigation will not only imply gaining the faith and credibility of your respondents but also will represent the researcher's and the study's reputation.

All information acquired through the interview guide (self-created questionnaire) and during the interview process will be kept strictly secret. Audio-recorded interviews will be carefully maintained and filed, and transcriptions obtained from the interviews will represent the real discourse during the process, including the researcher's opinions.

Results and Discussion

This section will highlight the professional development opportunities available to teachers, the process through which teachers deal in professional development, and the impediments to professional development that teachers may face in the workplace. The study will serve as the foundation for the formulation of the teacher's professional development program. As the result of the study, three themes were emerged: *opportunities, teacher's participation and factors*.

As the guiding factor of both education and learning, teachers must enhance and broaden their professional knowledge and abilities. Thus, there are a few individuals who face obstacles, such as a loss of perception or motivation to persevere and improve their skills.

1. Opportunities for Professional Development of Teachers

Being a teacher is a vocation that your heart is devoted to developing and shaping each individual to be the best as possible in their future. With the quality services and education offered by a school, the teachers are the support of each other to reach each organizational goals and develop each individual. In building the roadmap towards efficient and effective delivery of instruction, teachers adhere to becoming the better version of themselves in facilitating teaching and learning as well as growing individually by unlocking their capabilities. As asserted by Castillo (2019), the entire purpose of any profession is to provide the best service possible, and this is certainly relevant for teachers. DepEd Order 35 series 2016 enclosed the policy on the conduct of the Learning Action Cell as a strategy for improving and reskilling teachers' professional development as a school-based activity. The Learning Action Cell (LAC) is a professional development in a school where the small circle of colleagues and sharing takes place. Through this, each member of the organization has more knowledge and ability to improve and strengthen their principles in teaching and learning process. Through LAC sessions, more ideas will be given and everyone will be able to share their best practices through making connections, collaborations and improving the competencies. As a result, schools provide different professional development opportunities for teachers to enhance their knowledge, aptitudes, and skills as instructional tools such as Learning Action Cell (LAC), In-Service Training (InSeT), and attending seminars, workshops, and training.

P1 mentioned that “... *Learning Action Cell (LAC) and In-service training (InSeT), ...were some of the professional developments that we experienced in our school*” which was agreed by the other participants.

This means that there are various opportunities for teachers in their professional development as they practiced and conducted the said activities. In an organization, it is its duty to unleash the powerful capabilities of each member, thus, enhancing their potential to meet the needs of their stakeholders should be addressed. One of the professional developments conducted in the school is the Learning Action Cell (LAC). As reiterated by Javier (2022) setting out the 21st teaching and learning ways of delivering instruction through expansion of learning and capabilities can be put through accelerating change. Change is constant, and everyone is encouraged to accept new ideas and progression in order to maintain a smooth flow

of instruction and develop as a teacher. Bernabe (2019) stated that the Learning Action Cell (LAC) allows teachers and administrators to assess the performance and development of boosting the performance of the school and optimizing the programs for teachers' professional development. Thus, attending workshops, seminars and training would be a great help in upskilling, retooling, and enhancing teachers' inherent capabilities towards students' achievement.

Added by P4, *“having initiatives to attend training and workshops that might develop attributes in teaching”*.

Kulshrestha and Pandey (2013) competence and highly professional performance in the field of education between a teacher's skill level and a student's performance has a significant cause and effect. Training increases new teachers' effectiveness, moreover, Brende (2015) for a person to develop and evolve, learning is crucial. Thus, teachers find creative ways to carry out their duties as members of a "noble profession" (Ancho & Bongco, 2019). Having initiatives for oneself growth and development could make the learning and teaching process meaningful and successful as teachers enhance their capabilities, and students' achievements can be attained.

P3 also shared that... *“school offers different professional development opportunities that address the trend and enhance the teachers' competencies like DepEd Memos, Advisories and initiatives to participate in local professional development activities.”*

This means that teachers have the grit to participate in different professional development opportunities that strengthen their capabilities in delivering instruction as well as not being left behind by the trends in education. With these, the school offered localized and contextualized programs that addressed the teachers' needs and made connections through collaboration and increasing their competencies towards students' achievements.

2. Teachers' Participation in Professional Development

Structural support must be implemented so that the school can assist teachers (Sumbilla et al., 2022), teacher education displays efforts to advance professional development as a key factor in efficient teaching and learning (Ancho & Arrieta, 2021). As teachers want to retool and upskill their competencies and connection, professional development is a must. With the participants' responses, professional development becomes a trend in the teachers' path toward success and achievement, thus, developing their inner capabilities and exploring their external motive and power to unleash a better version of themselves make them live their principles to ignite the sparks to the students' lives.

As shared by P1 “...*It helps me to become updated on the recent trend in education, especially in technology.*”

In addition, P5 explained that it will increase her knowledge in the subject she handles and become a more effective teacher, even though she has been in the service for a long time, still pursues what is new. This statement was agreed upon by P4 who reiterated that it grows and develops his teaching skills and mastery of the lesson. This means that professional development opens the door of opportunities for teachers to become updated with the trend and mainstream the curriculum implementation as it addresses the 21st-century competencies.

As reiterated by P5 that “...*through professional development, it increases my knowledge in my subject handle and I become a more effective teacher who, even though I have been in the service for a long time, still pursues what is new*”.

Moreover, P3 shared that “...*engagement in professional development can enhance inner capabilities to extend to my students*”.

Teachers serve as a support and a way for each individual to improve and expand their ability, so each teacher should raise their path towards success and become an efficient and effective teacher in delivering instruction. This implies that beyond teachers' professional development are also holding their personal growth for improvement. Professional development is a key to students' achievements and delivery of instruction, and constant learning should be in the hearts and minds of every teacher. With each additional knowledge specifically in attaining the addressed goals of our curriculum, as a teacher and part of the organization for the good and beautiful future of each student.

Furthermore, P4 added that “...*Participating in postgraduate or training-level professional development helps you grow and build teaching skills and subject-matter mastery*”.

Hence, Brown et al. (2021) emphasized that teachers should explore how differentiated instruction can help to establish and maintain fair instructional practices while resolving inequalities in student access to and use of technology. This will be leeway on improving teachers' capabilities towards students' success. As reiterated by Fajardo (2020) teachers should act with understanding, respect, and compassion toward their students and need to be aware of the various types of students and teachers in order to know how to interact and engage. To welcome and accept change, efficiency and excellence are still required. Having a sense of adaptability and engaging in professional development while holding responsibility as a member of the organization should go hand in hand.

3. Factors impeding teachers' professional development

As a result, the study will help every teacher who wants to provide a development and holistic approach to every student. Everyone has a role to play in the beauty and success of the curriculum goals, especially the teachers who are committed, dedicated, and passionate about lighting the spark of learning throughout our ages. Based on the responses of the participants, financial capability, time management and lack of eagerness to pursue graduate studies where the factors why teachers tend not to continue professional development particularly in enrolling/pursuing post-graduate studies. P5 mentioned that she prioritizes the needs of her family rather than attending seminars or workshops or even continuing her graduate studies.

Financial Literacy

In an organization, they have a culture where when they have been in the service for a long time, they lose their eagerness to learn, and their ability to pursue master's and doctoral degrees is elevated, especially among teachers who are family members. As Casingal and Ancho (2021) stated that there should be financial literacy programs that strive to deal with the issues and worries and guide and educate the public teachers on finances. One of the challenges for teachers is the lack of finances. They tend to divide their budgets among their basics and priorities to the point that they forget to attain post-graduate studies.

Time in Continuing their Graduate Studies

One of the factors of teachers not being engaged in continuing their graduate studies is their time. They have a lack of managing time with their workloads, family, and personal things that they need to meet. They prefer to devote their time and expenses to the needs of their family. Their time is also a factor because a teacher does not run out of work time to meet the needs of each student in terms of knowledge and skills. With the workload they have, they don't have time to engage themselves in graduate studies instead, they dedicate it to having the initiative to learn by attending webinars, seminars, and workshops.

Teachers' Workload

Teachers are the prime mover of learning and should have time for preparation, facilitation, and implementation of the learning and teaching process.

P2 stated that “...*lack of time because of the nature of work of teachers*”.

This means that teachers hinder their chance to upskill their abilities because of the workload provided by their school which is just following the order of higher-ups. This is one of the factors that need to be addressed to help their teachers not only in complying with their tasks even their duties and responsibilities as teachers but also in providing them a lot of

opportunities for them to grow both personal and professional attributes. Consequently, teachers are also normal people who also need to carve out time for themselves and meet priorities in life. Based on the participant's responses, lack of time is one of the factors why they do not pursue postgraduate studies because they no longer know how to manage their time due to paperwork and also meeting the needs of their families. In reality, teachers are very committed and dedicated to achieving the addressed goals of the curriculum and preparing to reach every student.

Chughati and Perveen (2013) teachers should be acknowledged for delivering better outcomes in their classes and every teacher should have a manageable workload. Gul et al. (2021) study recommended that teachers maintain efficient technology use and complete their tasks on schedule to avoid disturbances and provide excellent work. This is to strengthen the study of Jomuad et al. (2021) workload significantly influences a teacher's level of burnout. One of the factors that came out of the teachers is why they don't have the eagerness to continue professional development in post-graduate studies and their teachers' workload comes out of this.

Conclusions

Based on the results of the study, the teachers have various professional development offered by Department of Education particularly Learning Action Cell (LAC) which was intended for enhancing and reskilling the teachers in school. With this, the school provide and conduct different trainings, seminars, and workshops to keep up with and follow the given memorandum order. As the result, the school strengthening their capacity to satisfy their stakeholders' interests should indeed be addressed particular in their teachers. In addition, participation of teachers in professional development increase their knowledge and become effective teachers as they undergo the retooling and upskilling in every session. Developing their inner capacities and investigating their exterior motivation and power to liberate a stronger version of themselves enables them to embody their principles and kindle the flames in the lives of their learners. However, there are factors that affect the teachers' engagement and personal reasons in continuing professional development including financial aspect as priority of teachers in life as for their family, time and workloads. As a response to the challenge of the modern world, increasing and elevating teachers' knowledge and capabilities, and continuous engagement in professional development is an answer for this challenge. However, there are a few teachers who do not have the choice to study post-graduate because of the priorities in their lives like meeting the needs of the family, the time they will spend at work, and the workload associated with paperwork, classes preparations, instructional materials, and ancillary works. As a result,

despite the department's offering of training, workshops, and seminars for teachers, they have forgotten the constant learning through post-graduate education during their service years of almost 10 and above. Nevertheless, despite their decision to withhold post-graduate studies, they are confident in their ability to pursue the world of innovation because the school supports them in continuing to grow and develop as they take on programs to improve teachers' capabilities like In-Service Training (InSeT) and Learning Action Cell (LAC).

Going forward to the new phase of learning, teachers must have the grit to increase their capabilities in delivering instruction through professional development. Hence, motivation and commitment to their principles should go hand in hand to learn more theories and apply them in their practices. Teachers as the sole source of knowledge should go along to the progressive world of evolving and upskilling as constant learning makes a path towards success. This research will aid every teacher in Southeast Asian countries that professional development is important since we are the ones who create the vision with ourselves and our students. Once personal and professional development are successful, we can create a solid basis for our students.

Recommendations

Based on the conclusions, the following recommendations were drawn:

1. School leaders may continue providing meaningful and successful Learning Action Cell (LAC) and In-Service Training (InSeT) that addresses the strengths and weaknesses of teachers in delivering instructions. However, it was suggest to enhance their programs not limiting to trainings, seminars, and workshops.
2. School leaders may create a teacher's capability program that will engage teachers to participate and have motivation for continuing professional development by offering appealing trainings, workshops, enhancement program and scholarships for continuing graduate studies.
3. Further researchers may conduct similar studies for consistency and continuation that may cover a wide range of participants and countries involve in the study. They may also utilize other research design.

References

- Aquino, J. M. (2022). Students' evaluation in the developed video-based learning materials for physical education in Higher Education Institutions (HEIs). *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 3(2), 111-124.
- Ancho, I. V., & Arrieta, G. S. (2021). Filipino teacher professional development in the new normal. *Educ. Self Dev*, 16, 25-43.
- Ancho, I., & Bongco, R. (2019). Exploring filipino teachers' professional workload. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers & Teacher Education*, 9(2), 19–29.
<https://doi.org/10.37134/jrppte.vol9.no2.2.2019>
- Bernabe, R. (2019). Impact of Learning Action Cell to School Performance. *Ascendens Asia Journal of Multidisciplinary Research Abstracts*, 3(2E).
- Braun, V., & Clarke, V. (2012). *Thematic analysis*. American Psychological Association.
- Brende, B. (2015). Why education is the key to development. In *World Economic Forum*.
<https://www.weforum.org/agenda/2015/07/why-education-is-the-key-to-development>.
- Brown, C., Correll, P., & Stormer, K. J. (2021). The “new” normal: Re-imagining professional development amidst the COVID-19 pandemic. *Middle School Journal*, 52(5), 5-13.
- Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., ... & Walker, K. (2020). Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of research in Nursing*, 25(8), 652-661.
- Casingal, C., & Ancho, I. (2021). Financial Literacy Challenges: The Case of Filipino Public-School Teachers. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 19(4), 715–724.
<https://doi.org/10.21776/ub.jam.2021.019.04.02>
- Castillo, M. (2019). Attitudes of Public Elementary School Teachers Towards School Learning Action Cell in the Division of Tanauan City: Basis for a Proposed Action Plan. *Ascendens Asia Journal of Multidisciplinary Research Abstracts*, 3(2C).
- Clarke, V., Braun, V., & Hayfield, N. (2015). Thematic analysis. *Qualitative psychology: A practical guide to research methods*, 222(2015), 248.
- Chin, J. M. C., Ching, G. S., del Castillo, F., Wen, T. H., Huang, Y. C., del Castillo, C. D., ... & Trajera, S. M. (2022). Perspectives on the Barriers to and Needs of Teachers' Professional Development in the Philippines during COVID-19. *Sustainability*, 14(1), 470.

- Chughati, F. D., & Perveen, U. (2013). A study of teachers workload and job satisfaction in public And private schools at secondary level in Lahore city Pakistan. *Asian Journal of Social Sciences & Humanities*, 2(1), 202-214.
- Creemers, B., Kyriakides, L., & Antoniou, P. (2012). *Teacher professional development for improving quality of teaching*. Springer.
- Culajara, C. J. (2021). Competency Level of MAPEH Teachers in Teaching Performing Arts Based on K to 12 Curriculum in Secondary Public Schools. *Instabright International Journal of Multidisciplinary Research*, 3(2), 23–36.
<https://doi.org/10.52877/instabright.003.02.0036>
- Fajardo, C. V. R. (2020). *Heightening the Professional Development of Teachers Amidst Pandemic in the Philippines: A Case Study*.
https://www.researchgate.net/publication/344593217_Heightening_the_Professional_Development_of_Teachers_Amidst_Pandemic_in_the_Philippines_A_Case_Study
- Gul, R., Tahir, I. U., & Batool, T. (2021). Impact of teachers workload on their time management skills at university level. *Indian J. Econ. Bus*, 20(3).
- Javier, B. (2022). Practices of Filipino Public High School Teachers on Digital Teaching and Learning Technologies during the COVID-19 Pandemic: Basis for Learning Action Cell Sessions. *International Journal of Computing Sciences Research*, 6, 707–722.
<https://doi.org/10.25147/ijcsr.2017.001.1.67>
- Jomuad, P. D., Antiquina, L. M. M., Cericos, E. U., Bacus, J. A., Vallejo, J. H., Dionio, B. B., ... & Clarin, A. S. (2021). Teachers' workload in relation to burnout and work performance. *International journal of educational policy research and review*.
- Kennedy, M. M. (2016). How does professional development improve teaching?. *Review of educational research*, 86(4), 945-980.
- Kulshrestha, A. K., & Pandey, K. (2013). Teachers training and professional competencies. *Voice of research*, 1(4), 29-33.
- Mishra, L. (2016). Focus group discussion in qualitative research. *Techno Learn*, 6(1), 1.
- Morris, A. (2015). Developing the interview guide. *A practical introduction to in-depth interviewing*, 39-52.
- Pathak, V., Jena, B., & Kalra, S. (2013). Qualitative research. *Perspectives in clinical research*, 4(3).
- Postholm, M. B. (2012). Teachers' professional development: a theoretical review. *Educational research*, 54(4), 405-429.

- Rodriguez, S., Moradian-Watson, J., & Yukhymenko, M. (2021). An Examination of Principal Professional Development and its Alignment to Professional Standards and Professional Development Constructs. *Journal of School Administration Research and Development*, 6(2), 71–80. <https://doi.org/10.32674/jsard.v6i2.3977>
- Sancar, R., Atal, D., & Deryakulu, D. (2021). A new framework for teachers' professional development. *Teaching and Teacher Education*, 101, 103305.
- Schleicher, A. (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*. OECD Publishing. 2, rue Andre Pascal, F-75775 Paris Cedex 16, France.
- Sumbilla, C. S., Trogo, L. C. S., & Luntao, M. C. (2022). Collaborative Learning Action Cell (CLAC) mentoring program to self-efficacy of the out-of-field senior high school teachers. *Indonesian Journal of Social Sciences*, 14(2), 73-78.
- Van Veen, K., Zwart, R., & Meirink, J. (2012). What makes teacher professional development effective? A literature review. *Teacher learning that matters*, 23-41.

The Review of Hong Jing Tian in an Academic Database CNKI

ปริทัศน์หงจิ่งเทียนในฐานข้อมูลทางวิชาการ CNKI

วรรณกานต์ พันงา¹

Wannakan Punnga

สุพิชดา ชำนาญกิจ¹

Supichada Chumnankit

จตุวิทย์ แก้วสุวรรณ²

Chatuwit Keawsuwan

¹สาขาวิชาภาษาตะวันออก คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Department of Eastern Languages, Faculty of Humanities, Kasetsart University

²รองศาสตราจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Associate Professor, Faculty of Humanities, Kasetsart University

Corresponding Authors:

Chatuwit Keawsuwan

Faculty of Humanities, Kasetsart University

50 Ngamwongwan Rd, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

E-mail: chatuwit.k@ku.th

Received: 13 November 2021 **Revised:** 20 September 2022 **Accepted:** 14 December 2022

บทคัดย่อ

บทความนี้เกิดจากการที่คณะผู้ศึกษาใช้ความรู้ทางภาษาจีนและการศึกษาศาสตร์แพทย์แผนจีนเข้ามาจัดระบบคุณประโยชน์ของหงจิงเทียน (Rhodiola rosea, 红景天) ที่นำเสนอในฐานข้อมูลทางวิชาการ China Knowledge Resource Integrated (CNKI) ของประเทศจีน จำนวน 12 บทความ พบว่า หงจิงเทียนมีสรรพคุณสามารถต้านอนุมูลอิสระ ต้านไวรัส ต้านมะเร็ง ต้านภาวะพร่องออกซิเจน นอกจากนี้ ยังช่วยบำรุงอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ หัวใจ ตับ ไต ปอด ระบบเลือด และยังสามารถช่วยลดความเหนื่อยล้า ช่วยเรื่องความจำ และเสริมภูมิคุ้มกันได้ โดยจากการศึกษาผู้วิจัยเห็นว่า ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณของสมุนไพรหงจิงเทียนต่อไปในไทย เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่สนใจใช้สมุนไพรชนิดนี้ในการรักษาหรือบำรุงร่างกาย ไม่แน่ว่าอาจพบสรรพคุณนอกเหนือจากที่มีอยู่ในปัจจุบันเพิ่มเติม

คำสำคัญ : ปริทัศน์, หงจิงเทียน, สมุนไพร, สรรพคุณ

Abstract

This article is the result of the researcher team uses Chinese language knowledge and Traditional Chinese medicine study to systematize the benefits of Hong Jing Tian (*Rhodiola rosea*, 红景天) by researching 12 articles in total which presented in an academic database called China Knowledge Resource Integrated (CNKI). And found that Hong Jing Tian has antioxidant, antiviral, anticancer, antihypertensive, antihypertensive properties. It also nourishes various organs including heart, liver, kidneys, lungs, blood system and can also help reduce fatigue, help with memory and enhance immunity. From what we have studied, the researchers think that there should be further studies on the medicinal properties of Hong Jing Tian in Thailand. As an alternative choice to those who are interested in using this herb to heal or nourishes the body. It is likely that additional properties other than what is currently available may be found.

Keywords: review, Hong Jing Tian, herb, properties

1. บทนำ

หลังเกิดการระบาดของ COVID-19 กระแสความนิยมในการดูแลสุขภาพด้วยตัวเอง ส่งผลให้ประชาชนทั่วโลกหันมาสนใจการดูแลสุขภาพด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการออกกำลังกาย การเลือกซื้อวัตถุดิบและปรุงอาหารด้วยตนเอง เนื่องจากสามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ สะอาด และปลอดภัย เพิ่มเติมด้วยอาหารเสริม เช่น วิตามิน แคลเซียม พฤติกรรมเหล่านี้นำไปสู่ความนิยมบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากธรรมชาติมากขึ้น การเลือกใช้สมุนไพรเพื่อดูแลสุขภาพหรือรักษาโรคก็เช่นเดียวกัน สมุนไพรเป็นอีกหนึ่งทางเลือก สมุนไพรหลากหลายหาซื้อได้ง่ายตามท้องถิ่น และยังมีราคาที่ย่อมเยา จึงเป็นอีกตัวเลือกหนึ่งที่กลุ่มคนรักสุขภาพไว้วางใจที่จะเลือกใช้

สมุนไพรในแต่ละท้องถิ่นหรือแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ ในประเทศไทยมีสมุนไพรอยู่มากมายเช่นกัน นอกจากสมุนไพรไทยแล้ว คนไทยยังคุ้นชินกับสมุนไพรจีน ซึ่งเป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น โสม เก๋ากี้ เก็กฮวย เกาลัด ทั้งนี้ ยังมีสมุนไพรอีกหนึ่งชนิดที่เป็นที่นิยมในจีน เนื่องจากมีสรรพคุณเป็นยารักษาโรค และบำรุงร่างกาย จึงมีการนำมาใช้ทั้งในด้านการแพทย์ และด้านความงาม นั่นคือสมุนไพรหงิงเจี๋ยเตียน แม้ว่าในไทยยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก แต่ด้วยสรรพคุณรอบด้านซึ่งเหมาะสมกับเงื่อนไขทางสุขภาพของชาวไทย จึงถือเป็นหนึ่งในสมุนไพรที่น่าสนใจอย่างมากทีเดียว

หงิงเจี๋ยเตียน (*Rhodiola rosea*, 红景天) เป็นไม้ยืนต้นที่เติบโตในประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา ยุโรป และบางส่วนในเอเชีย รากของหงิงเจี๋ยเตียนหรือที่เรียกว่ารากสีทอง (Golden root) มักใช้ในเอเชียและยุโรปเพื่อรักษาความเหนื่อยล้าและสมองตื้อ (cognitive blunting) องค์ประกอบทางเภสัชวิทยาของหงิงเจี๋ยเตียนมีความซับซ้อนและมีสารประกอบออกฤทธิ์จำนวนมาก มีฤทธิ์หลายอย่าง รวมทั้งคุณสมบัติด้านการต้านอนุมูลอิสระ ต้านมะเร็ง ปกป้องหัวใจและระบบไหลเวียนของเลือด และดูแลระบบประสาทและต่อมไร้ท่อ (Kapalka, 2010, p. 179) นอกจากหงิงเจี๋ยเตียนจะถูกใช้ในยาแพทย์แผนจีน (Traditional Chinese Medicine; TCM) แล้ว ยังถูกใช้ในผลิตภัณฑ์แปรรูปรูปแบบต่าง ๆ อีกด้วย

สายพันธุ์ของหงิงเจี๋ยเตียนนั้นมีมากกว่า 90 ชนิด บนแผ่นดินจีนมีอยู่ทั้งหมด 73 สายพันธุ์ โดยพบมากที่สุดที่เขตปกครองตนเองทิเบตมี 32 ชนิดด้วยกัน ซึ่งหลัก ๆ แล้วมีสายพันธุ์หู่เซิงหงิงเจี๋ยเตียน (五生红景天) จื่อหู่หงิงเจี๋ยเตียน (柴胡红景天) ฉางเปียนหงิงเจี๋ยเตียน (长鞭红景天) สีหม่าหงิงเจี๋ยเตียน (喜马红景天) เซ่งตี้หงิงเจี๋ยเตียน (圣地红景天) หงิงเจี๋ยเตียนทิเบตหรือซีจ้างหงิงเจี๋ยเตียน (西藏红景天) ยูนนานหงิงเจี๋ยเตียน (云南红景天等) ฯลฯ (TibetOL.cn, 2021) โดยสายพันธุ์ที่นิยมใช้กันในจีน ได้แก่ ต้าฮวาหงิงเจี๋ยเตียน (大花红景天) เกาซานหงิงเจี๋ยเตียน (高山红景天) เซ่งตี้หงิงเจี๋ยเตียน (圣地红景天) ถางกู่หงิงเจี๋ยเตียน (唐古红景天) เสี่ยวชงหงิงเจี๋ยเตียน (小丛红景天) เสี่ยวเย่หงิงเจี๋ยเตียน (狭叶红景天) หลิงเย่หงิงเจี๋ยเตียน (菱叶红景天) ยูนนานหงิงเจี๋ยเตียน (云南红景天) เหมยกุยหงิงเจี๋ยเตียน (玫瑰红景天) (Shen Nong, n.d.)

เนื่องจากในประเทศไทยงานวิจัยเกี่ยวกับสมุนไพรดังกล่าวยังมีไม่มากนัก ทำให้ผู้วิจัยจำเป็นต้องศึกษาสรรพคุณของพืชชนิดนี้จากฐานข้อมูล China Knowledge Resource Integrated (CNKI) ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลของจีนที่ใหญ่ที่สุดในโลก เป็นฐานข้อมูลที่เผยแพร่วารสารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสือพิมพ์ วิทยานิพนธ์

หนังสือรุ่น งานอ้างอิง ฯลฯ ที่โดดเด่นไว้มากมาย มีทั้งที่จัดพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษและภาษาจีน (International DOI Foundation, 2013) เนื่องด้วยข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายในการดาวน์โหลดเอกสารส่วนใหญ่ในฐานข้อมูล ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เฉพาะบทความที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงได้

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดและข้อมูลเกี่ยวกับหงจิ่งเทียน ในหลายปีมานี้ มีผลิตภัณฑ์มากมาย ที่เลือกใช้และแปรรูปหงจิ่งเทียนออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เนื่องมาจากสรรพคุณในหลากหลายด้านของสมุนไพรดังกล่าว ส่งผลให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาสรรพคุณในด้านต่าง ๆ ของหงจิ่งเทียน เพื่อรวบรวมสรรพคุณของหงจิ่งเทียนที่ถูกพูดถึงในหมู่นักวิจัยชาวจีนภายในฐานข้อมูล CNKI อย่างรอบด้าน ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่การดูแลสุขภาพของบุคคลที่สนใจในสมุนไพรชนิดนี้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ศึกษาต่อไป โดยเริ่มด้วยสรรพคุณที่จะช่วยเยียวยารักษา 4 ใน 10 โรคที่คร่าชีวิตคนไทยมากที่สุด ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ และจะกล่าวถึงสรรพคุณด้านอื่นในลำดับถัดไป

2. สรรพคุณ

2.1 สรรพคุณด้านการต้านมะเร็ง

สำหรับประโยชน์ในด้านการต้านมะเร็งนี้ จากการศึกษาพบว่า มีนักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ Chen et al., (2012) กล่าวว่าหงจิ่งเทียนสามารถยับยั้งเซลล์มะเร็ง S180 โดยมีอัตราการยับยั้งมากกว่า 50% ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ใช้ นอกจากนี้หงจิ่งเทียนยังมีฤทธิ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพเซลล์ T lymphocyte¹ ยับยั้งการเกิดเนื้องอก เพิ่มปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว และช่วยฟื้นฟูร่างกายผู้ป่วยมะเร็งหรือโรคอื่น ๆ หลังจากได้รับการรักษาได้เป็นอย่างดี

จากการวิจัยผลกระทบของสารสกัดหงจิ่งเทียนต่อเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว Promyelocytic leukemia (HL-60) พบว่าสารสกัดหงจิ่งเทียนสามารถยับยั้งเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว HL60 ระยะก่อนที่เข้าสู่ระยะแบ่งตัว (Pre-mitotic phase, G2 phase) ไปจนถึงระยะที่เซลล์แบ่งตัว (Mitotic phase) และยับยั้งการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (Mitosis)² ของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว HL-60 ทำให้เกิดการตายของเซลล์อย่างเป็นระบบ (Apoptosis)³ และการตายเฉพาะส่วน (Necrosis) แต่ไม่ทำให้เกิดภาวะโครโมโซม (Chromosome) ผิดปกติ หรือส่งผลต่อการเกิดของไมโครนิวเคลียส (Micronucleus; MN)⁴ (Agnieszka et al., 2006 อ้างถึงใน Liu et al., 2006)

¹ T lymphocyte หรือ T-Cell เป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวในกลุ่มลิมโฟไซต์ (lymphocyte) ที่มีหน้าที่หลักในการเป็นภูมิคุ้มกันให้ร่างกายและคอยกำจัดเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัสหรือเซลล์แปลกปลอมต่าง ๆ (Interpharma Thailand, ม.ป.ป.)

² การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (Mitosis) เป็นการแบ่งเซลล์เพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ของร่างกายในการเจริญเติบโต ในสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ หรือในการแบ่งเซลล์เพื่อการสืบพันธุ์ ในสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว และหลายเซลล์บางชนิด (กศน.ออนไลน์, ม.ป.ป.)

³ การตายของเซลล์อย่างเป็นระบบ (Apoptosis) หมายถึง กระบวนการตายของเซลล์ตามสภาวะการทำงานของร่างกายที่เกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อครั้งตัวอ่อนเริ่มเจริญเติบโตในครรภ์ (Embryo) จนกระทั่งโตเป็นผู้ใหญ่ (เจตนา เรื่องประทีป, 2562)

⁴ ไมโครนิวเคลียส (Micronucleus; MN) เป็นนิวเคลียส (Nucleus) ขนาดเล็กที่เกิดจากชิ้นส่วนโครโมโซม acentric หรือโครโมโซมทั้งชิ้นที่ไม่ได้รวมอยู่ในหนึ่งของเซลล์ลูก (Daughter cell) ในกระบวนการแบ่งเซลล์ (ศิริพร สิงห์ทอง, 2562)

โดยในประเด็นนี้ Zhao et al. (1999, อ้างถึงใน Liu Meng Hua, 2006) ได้กล่าวเสริมไว้ในงานวิจัยอีกชิ้นว่า สารสกัดหังจิงเทียนสามารถยับยั้งเนื้องอก ในขอบเขตการใช้ที่ปริมาณ 1250-5000 mg/kg¹bw สามารถยับยั้งการเกิดเซลล์มะเร็ง S180 ในร่างกายของหนู ในปริมาณการใช้ที่ 1250 mg/kg¹bw อีกทั้งยังยับยั้งการเกิดมะเร็งตับ H22 hepatocellular ได้อีกด้วย

จากการทดสอบภายนอกร่างกายพบว่า สารสกัดหังจิงเทียนสามารถยับยั้งการเกิด และการเจริญเติบโตของเซลล์ C6⁵ รวมไปถึงกระตุ้นกระบวนการอะพอพโตซิส (Apoptosis) หังจิงเทียนสามารถเร่งการสังเคราะห์ไกลโคเจน (Glycogen)⁶ ความเร็วการเกิดเซลล์และการแบ่งเซลล์ของเซลล์ K567⁷ ไปจนถึงยับยั้งการเกิดและการเพิ่มจำนวนของเซลล์มะเร็งลำคอ (Wang, 2004 อ้างถึงใน Xu, 2011)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่ามันมีฤทธิ์ยับยั้งการเกิดเซลล์มะเร็ง S180 ในร่างกายของหนู เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวในมนุษย์ชนิด HL-60 มะเร็งตับ H22 hepatocellular ยับยั้งการเกิดและการเพิ่มจำนวนของเซลล์มะเร็งคอ เซลล์เนื้องอกสมองกลีโมา (Glioma) C6 นอกจากนี้ยังเพิ่มประสิทธิภาพเซลล์ภูมิคุ้มกัน T lymphocyte ในการค้นหาและกำจัดเซลล์ที่ติดเชื้อหรือเชื้อโรคต่าง ๆ เพิ่มปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาว ยับยั้งการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว เร่งการสังเคราะห์ไกลโคเจน ความเร็วการเกิดเซลล์และการแบ่งเซลล์ของเซลล์ K567

2.2 สรุปคุณด้านการปกป้องหัวใจและระบบเลือด

สำหรับประโยชน์ด้านนี้จากการศึกษาพบว่ามันมีฤทธิ์ได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ Mo et al. (2005 อ้างถึงใน Liu et al., 2006) ได้กล่าวไว้ว่าหังจิงเทียนทำให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น ทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ลดค่าเฉลี่ยและความกว้างของความดันโลหิต (Mean Arterial Pressure; MAP)

หลังจากที่ผู้มีความดันโลหิตสูงได้รับการรักษาด้วยการใช้หังจิงเทียนแล้ว เห็นได้ชัดว่าสามารถลดการหลั่ง Plasminogen Activator Inhibitor (PAI)⁸ เพิ่ม tPA⁹ ในเลือด การก่อตัวของ Thromboxane B2 (TXB₂)¹⁰ ในเกล็ดเลือดลดลง จากการทดลองจริง Yu et al. (2002 อ้างถึงใน Liu et al., 2006) พบว่า หังจิงเทียนสามารถทำให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น เพิ่มความเร็วการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ และยังมีฤทธิ์ในการลดความดันได้อีกด้วย (Guan, 2010)

⁵เซลล์ C6 (C6 cells) เป็นเซลล์คล้ายแกนหมุนที่จำลองโรคมะเร็งสมองชนิด GBM (Glioblastoma multiforme) ของมนุษย์ เมื่อถูกฉีดเข้าไปในสมองของหนูแรกเกิด (Giakoumettis et al., 2018)

⁶ไกลโคเจน (Glycogen) ไกลโคเจนเป็นรูปแบบหนึ่งของกลูโคส (glucose) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลักที่ร่างกายสะสมไว้ในตับและกล้ามเนื้อเป็นหลัก ร่างกายต้องการคาร์โบไฮเดรตจากอาหารที่กินเพื่อสร้างกลูโคสและไกลโคเจน (Cleveland Clinic, 2022)

⁷เซลล์ K567 (K562 Cells) เป็นสายพันธุ์ของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด myelogenous กลุ่มแรกที่เป็นอมตะที่ถูกมนุษย์สร้างขึ้น (K562 Cell Line. ม.ป.ป.)

⁸Plasminogen Activator Inhibitor (PAI) เป็นส่วนหนึ่งของระบบกระตุ้นการทำงานของพลาสมิโนเจน (Plasminogen) (Bhargava et al., 2011)

⁹Tissue-type plasminogen activator (tPA) คือตัวกระตุ้นพลาสมิโนเจนชนิดเนื้อเยื่อ เป็นยาละลายลิ่มเลือดที่สำคัญที่สุดในการรักษาทางคลินิกของโรคหลอดเลือดสมองตีบและมีผลในการป้องกันระบบประสาท (Cai et al., 2021)

¹⁰Thromboxane B2 (TXB2) เป็นหนึ่งในตัวกลางเอโคซานอยด์ (eicosanoid) จากการอักเสบ และเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของความเสียหายในลำไส้ที่เกิดจากรังสีรักษา (Gibson & Bowen, 2011)

แคปซูลหงจิ่งเตียนมีฤทธิ์ในการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันได้เป็นอย่างดี จากการให้แคปซูลหงจิ่งเตียนแก่สุนัขพบว่า หงจิ่งเตียนสามารถลดปริมาณการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ (Myocardial oxygen demand) และ Oxygen consumption¹¹ ของสุนัขที่ถูกวางยาสลบ หากใช้ในปริมาณสูงสามารถลดความต้านทานของหลอดเลือด แต่ไม่มีผลต่อการไหลของเลือดในหลอดเลือดหัวใจ จากการวิจัยทางคลินิกพบว่า แคปซูลหงจิ่งเตียนสามารถลดความหนืด (Viscosity) ของเลือดผู้ป่วย ลดอัตราการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด โดยในขณะที่ใช้หงจิ่งเตียนในการรักษาไม่พบผลข้างเคียงด้านลบ (Zhang et al., 2005 อ้างถึงใน Liu et al., 2006) โดย Guan (2010) กล่าวว่าจากการทดลองใช้หงจิ่งเตียนกับสุนัขที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด พบว่า หงจิ่งเตียนทำให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น ทำให้การไหลเวียนของเลือดในหัวใจดีขึ้น ลดระดับความเสียหายจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ทำให้บริเวณที่เสียหายลดลง ป้องกันและรักษาภาวะเลือดเป็นกรดของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ

Salidroside ในหงจิ่งเตียนยังสามารถชะลอการรั่วไหลของ Lactate dehydrogenase (LDH) ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดจากไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide; H_2O_2)¹² เห็นได้ชัดว่า Salidroside สามารถยับยั้งความเสียหายของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่เกิดจากไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ รักษาคุณภาพและความสมบูรณ์ของเยื่อหุ้มเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ในขณะเดียวกันก็สามารถลดปริมาณมาลอนไดอัลดีไฮด์ลงได้ แสดงให้เห็นว่า หงจิ่งเตียนสามารถยับยั้งการเกิดกระบวนการลิพิดเปอร์ออกซิเดชันที่เกิดจากไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ Salidroside ในหงจิ่งเตียนมีความเกี่ยวข้องกับการปกป้องเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจและยับยั้งการเกิดกระบวนการลิพิดเปอร์ออกซิเดชัน (Zou et al., 2003 อ้างถึงใน Wei, 2006)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า หงจิ่งเตียนมีฤทธิ์ให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น ทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น ลดค่าเฉลี่ยและความกว้างของความดันโลหิต หลังจากการใช้หงจิ่งเตียนในการรักษาผู้ที่มีความดันโลหิตสูง พบว่าหงจิ่งเตียนลดการหลั่ง PAI เพิ่ม tPA ในเลือด การก่อตัวของ TXB_2 ในเกล็ดเลือดลดลง ในการทดลองจริงยังพบว่า หงจิ่งเตียนมีฤทธิ์ให้การบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น เพิ่มความเร็วการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ มีฤทธิ์ในการลดความดัน ในส่วนของแคปซูลหงจิ่งเตียนนั้นมีผลการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันได้เป็นอย่างดี จากการวิจัยทางคลินิกยังพบอีกว่า แคปซูลหงจิ่งเตียนสามารถลดความหนืดของเลือดผู้ป่วย ลดอัตราการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด โดยไม่มีผลข้างเคียงด้านลบ นอกจากนี้แล้ว Salidroside ในหงจิ่งเตียนสามารถยับยั้งความเสียหายของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจที่เกิดจากไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ รักษาคุณภาพและความสมบูรณ์ของเยื่อหุ้มเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ และยังสามารถยับยั้งการเกิดกระบวนการลิพิดเปอร์ออกซิเดชันได้อีกด้วย

¹¹ Oxygen consumption คือปริมาณออกซิเจนที่ร่างกายใช้ต่อนาที (Dixie, 2010)

¹² ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen peroxide; H_2O_2) เป็นโมเลกุลทางชีววิทยาที่แพร่หลาย มีหน้าที่ทางชีววิทยาหลากหลายขึ้นอยู่กับความเข้มข้น (Marinho et al., 2013)

2.3 สรุปผลการดำเนินการด้านอนุมูลอิสระและชะลอวัย

สำหรับประโยชน์ในด้านนี้ จากการศึกษาพบว่ามีนักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ Chen et al. (2012) และ Guan (2010) กล่าวถึงฤทธิ์ในการชะลอวัยของเหง้าเหง้าจีนว่า สารสกัดจากเหง้าจีนสามารถเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ซูเปอร์ออกไซด์ดิสมิวเทส (Superoxide Dismutase; SOD) ซึ่งเป็นเอนไซม์หลักในระบบป้องกันความเครียดจากอนุมูลอิสระ (Otsuki and Asaumi, 2013) และเพิ่มปริมาณกลูตาไธโอน (Glutathione)¹³ ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ¹⁴ ในร่างกายที่สามารถยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาลิพิดเปอร์ออกซิเดชัน (Lipid Peroxidation; LPO)¹⁵ การเกิดปฏิกิริยา ROS (Reactive Oxygen Species; ROS)¹⁶ และการสะสมไลโปฟัสซิน (Lipofuscin)¹⁷ ในเซลล์ ทั้งยังสามารถยับยั้งการเสื่อมของเซลล์และอวัยวะได้อีกด้วย นอกจากนี้เหง้าจีนยังสามารถส่งเสริมการสังเคราะห์โปรตีนในเซลล์ ลดเอนไซม์แอซิดฟอสฟาเตส (Acid Phosphatase; ACP)¹⁸ กำจัดสารอนุมูลอิสระ และยังสามารถบำรุงระบบประสาทส่วนกลางได้อีกด้วย (Miao, 2004 อ้างถึงใน Ma and Luo, 2009)

โดยในประเด็นนี้ Wu et al. (2003, อ้างถึงใน Ma and Luo, 2009) ได้กล่าวเสริมไว้ในงานวิจัยอีกชิ้นว่า จากการทดลองโดยใช้หนูแก่ตามธรรมชาติเป็นตัวทดลอง พบว่า เหง้าจีน (Rhodiola cretinii subsp. Sinoalpina, 高山红景天) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพเอนไซม์ SOD ในเลือดและเอนไซม์กลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดส (GSH-Px)¹⁹ ลดสารประกอบอินทรีย์มาลอนไดอัลดีไฮด์ (Malondialdehyde; MDA)²⁰ ซึ่งเป็นผลจากปฏิกิริยาลิพิดเปอร์ออกซิเดชันในพลาสมา (Plasma) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของเลือดและไลโปฟัสซิน (Lipofuscin) ซึ่งสามารถพบได้ในตับ

¹³ กลูตาไธโอน (Glutathione) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่เซลล์ในร่างกายมนุษย์สามารถสังเคราะห์ได้เอง มีคุณสมบัติเป็นโปรตีนชนิดหนึ่ง ทำหน้าที่ในการปกป้องเนื้อเยื่อไม่ให้ถูกทำลายโดยสารอนุมูลอิสระที่สะสมอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย กระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกาย และที่สำคัญยังช่วยตับในการทำลายและขจัดสารพิษออกจากร่างกายด้วย (คณาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2553)

¹⁴ สารต้านอนุมูลอิสระ (Anti-oxidant) สารประกอบที่สามารถป้องกันหรือชะลอการเกิดกระบวนการออกซิเดชัน (หน่วยสารสนเทศมะเร็งโรงพยาบาลสงขลานครินทร์, 2552)

¹⁵ ลิพิดเปอร์ออกซิเดชัน (Lipid Peroxidation; LPO) เป็นกระบวนการที่อนุมูลอิสระโจมตีกรดไขมันไม่อิ่มตัวในเยื่อหุ้มไขมัน อนุมูลจะสกัดไฮโดรเจนอะตอม (hydrogen atom) ออกจากลิพิด โดยทิ้งลิพิดเรดิคัล (lipid radical) ไว้ และทำให้เกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ที่อาศัยออกซิเจน (oxygen) ซึ่งจะเหลือเยื่อเมมเบรนที่มีลิพิดไฮโดรเปอร์ออกไซด์ (the membrane riddled with lipid hydroperoxides) (สารตัวกลางที่ไม่ใช่อนุมูลอิสระของลิพิด) (Perry et al., 2014, p. 15-23)

¹⁶ Reactive Oxygen Species (ROS) เป็นอนุมูลอิสระที่มีออกซิเจน และทำปฏิกิริยากับโมเลกุลอื่นในเซลล์ได้ง่าย การเกิดปฏิกิริยา ROS ในเซลล์อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อ DNA, RNA และโปรตีน และอาจทำให้เซลล์ตายได้ (Handa et al., 2015, p. 179-207)

¹⁷ ไลโปฟัสซิน (Lipofuscin) เป็นรงควัตถุ (pigment) ที่สะสมตามอายุ เนื่องจากการสะสมและอายุสัมพันธ์กัน จึงถูกสงสัยว่าเป็นสาเหตุของโรค (กลไกของความชรา-6 : การสะสมของเสีย, 2561)

¹⁸ แอซิดฟอสฟาเตส (Acid Phosphatase; ACP) เป็นเอนไซม์ที่พบได้ทั่วไปในร่างกายและพบมากที่สุดที่ต่อมลูกหมาก (ศิริพร พันธศรี และ สมศักดิ์ เชาว์วิศิษฐ์เสรี, 2544)

¹⁹ เอนไซม์กลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดส (GSH-Px) เป็นชื่อทั่วไปของตระกูลเอนไซม์ที่มีฤทธิ์เปอร์ออกซิเดส (Peroxidase) ซึ่งมีบทบาททางชีววิทยาหลักในการปกป้องสิ่งมีชีวิตจากความเสียหายจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน หน้าที่ทางชีวเคมีคือการลดไขมันไฮโดรเปอร์ออกไซด์ให้เป็นแอลกอฮอล์และลดไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์อิสระลง (กลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดส, ม.ป.ป.)

²⁰ มาลอนไดอัลดีไฮด์ (Malondialdehyde; MDA) เป็นแอลดีไฮด์ (Aldehyde) ชนิดหนึ่งที่เป็นผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาลิพิดออกซิเดชัน ใช้ประโยชน์ในการวัดหาค่ากรดไทโอบาบิทรูริก (Thiobarbituric acid value) เพื่อป้องกันการเกิดลิพิดออกซิเดชัน หรือการหืนของลิพิดในอาหาร (พิมพ์เพ็ญพรเฉลิมพงศ์ และ นิธิยา รัตนพนนท์, ม.ป.ป.)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่าหงจิงเทียนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระอย่าง SOD กลูตาไธโอน (Glutathione) และกลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดสได้ สามารถยับยั้งการเกิดปฏิกิริยา LPO และ ROS ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอนุมูลอิสระ ตัวการที่ทำให้เซลล์ถูกทำลายและเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว จนเกิดเป็นโรคราหรือแก่ก่อนวัย และโรคต่าง ๆ ที่ตามมาอีกมากมาย อาทิเช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือด เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถยับยั้งการสะสมของไลโปฟัสซิน (Lipofuscin) ตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดความชราและโรคชราต่าง ๆ ซึ่งสะสมมากขึ้นตามอายุ หงจิงเทียนสามารถต้านการทำงานของเอนไซม์ไทโรซิเนส (Tyrosinase Inhibitor) ซึ่งเป็นตัวเร่งกระบวนการสร้างเม็ดสีเมลานิน (Melanin) ซึ่งหากมีการสร้างมากเกินไปจนเสียสมดุลจะเกิดเป็นกระ ฝ้า จุดต่างดำนบนผิว สรรพคุณของหงจิงเทียนสามารถส่งเสริมการสังเคราะห์โปรตีน (Protein) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อและกระดูก ซ่อมแซมร่างกายส่วนที่สึกหรอ

2.4 สรรพคุณด้านการต้านรังสี

สำหรับประโยชน์ด้านการต้านรังสี จากการศึกษาพบว่ามีนักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ Zheng et al. (2000) ได้วิจัยเกี่ยวกับสรรพคุณต้านรังสีของหงจิงเทียนในเบื้องต้น โดยได้ทำการลองให้สารสกัดหงจิงเทียนกับหนูเมาส์สายพันธุ์หาง น้ำหนัก 18-22 กรัม ติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้นทำการฉายรังสีโคบอลต์-60 (Cobalt-60)²¹ หนูทดลอง กลุ่มที่ได้รับสารทดลองและกลุ่มควบคุมปริมาณ หลังจากการฉายรังสีวันที่สอง ทำการแบ่งสัตว์ทดลองครึ่งหนึ่งมาเก็บเลือด นับปริมาณของเซลล์เม็ดเลือดขาวทั้งหมด อีกครึ่งหนึ่งสังเกตเวลารอดชีวิตหรืออัตราการรอดชีวิตภายใน 30 วัน ผลปรากฏว่า หงจิงเทียนที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์สามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตและป้องกันปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาวของหนูหลังจากที่ได้รับรังสีโคบอลต์-60 ปริมาณ 8.5 Gy

โดยในประเด็นนี้ได้กล่าวเสริมไว้ในงานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งคือ Guan (2010) กล่าวถึงสรรพคุณในการต้านรังสีของหงจิงเทียนว่า หลังจากฉายรังสีโคบอลต์-60 ให้หนูเพียงหนึ่งครั้ง ผ่านไปหนึ่งสัปดาห์ฉายอีกหนึ่งครั้ง

หลังจากนั้นแบ่งกลุ่มแยกให้อาหารหนู สามสิบวันผ่านไปตรวจเลือดเพื่อดูปริมาณเม็ดเลือดขาว และอัตราการรอดชีวิต พบว่าปริมาณเซลล์เม็ดเลือดขาวของหนูที่ได้รับเกาซานหงจิงเทียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด อัตราการรอดชีวิตสูงกว่ากลุ่มหนูที่ให้อาหารปกติเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าเกาซานหงจิงเทียน มีสรรพคุณเพิ่มความสามารถในการต้านรังสีไอออไนซ์ (Ionizing Radiation) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยรายงานว่า สารสกัดหงจิงเทียนมีสรรพคุณทำให้ความผิดปกติในโครงสร้างของลำไส้เล็ก และช่วยให้ปฏิกิริยาลิพิดเปอร์ออกซิเดชันที่เกิดขึ้นจากรังสีเอกซ์ (X-rays)²² ดีขึ้น (Zhao, 1997 อ้างถึงใน Liu, 2006)

²¹ รังสีโคบอลต์-60 (Cobalt-60) คือรังสีแกมมาและรังสีบีตา เป็นสารรังสีที่ใช้ในทางการแพทย์ในประเทศไทย โดยใช้เป็นต้นกำเนิดรังสีแกมมา (Gamma radiation) สำหรับรักษาโรคมะเร็ง โดยอาศัยคุณสมบัติของรังสีที่สามารถทำลายเซลล์มะเร็ง ทำให้ผู้ป่วยหายจากโรคมะเร็งได้ (ไพรัช เทพมงคล, 2553)

²² รังสีเอกซ์ (X-rays) เป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Radiation) เช่นเดียวกับแสงที่ตามองเห็นได้ แต่มีความแตกต่างในเรื่องของความยาวคลื่น รังสีเอกซ์มีคุณสมบัติในการทะลุทะลวงผ่านวัตถุต่าง ๆ รวมถึงเนื้อเยื่อและอวัยวะภายในร่างกายได้ มนุษย์จึงใช้ประโยชน์จากคุณสมบัติดังกล่าวในงานด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านการแพทย์ และด้านอุตสาหกรรม (พรรณพร กะตะจิตต์, 2561)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า หงจิงเทียนสามารถปกป้องเซลล์เม็ดเลือดขาวไม่ให้ถูกทำลายจากรังสีโคบอลต์-60 ได้ ถึงแม้ว่ารังสีโคบอลต์-60 จะถูกนำมาใช้รักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งได้ โดยอาศัยคุณสมบัติของรังสีที่สามารถทำลายเซลล์ แต่นอกจากจะทำลายเซลล์มะเร็งแล้ว ยังสามารถทำลายเนื้อเยื่อ อวัยวะ และเซลล์ที่ดีของร่างกายโดยเฉพาะเซลล์ที่มีการแบ่งตัวได้รวดเร็ว ได้แก่ เซลล์ในไขกระดูกซึ่งทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือด เซลล์ของรังไข่ อัณฑะ เซลล์เยื่อบุทางเดินอาหาร (“โคบอลต์-60อันตรายจริงหรือ?”, 2010) เพราะฉะนั้นการที่ หงจิงเทียนสามารถป้องกันไม่ให้เซลล์เม็ดเลือดขาวถูกทำลายจากรังสีโคบอลต์-60 จึงป้องกันไม่ให้เซลล์เม็ดเลือดขาวในร่างกายของหนูตัว ซึ่งเป็นสาเหตุให้ติดเชื้อได้ง่าย บ่อย และรุนแรงขึ้นได้ นอกจากจะปกป้องเซลล์เม็ดเลือดขาวได้แล้วยังเพิ่มความสามารถในการต้านรังสีไอออไนซ์ เช่น รังสีแอลฟา (Alpha Ray) รังสีบีตา (Beta Ray) รังสีเอกซ์ รังสีแกมมา (Gamma Ray) เป็นต้น ทำให้ความผิดปกติในโครงสร้างของลำไส้เล็ก และปฏิกิริยาพิษเพอร์ออกซิเดชันที่เกิดจากรังสีเอ็กซ์ดีขึ้น

2.5 สรุปคุณด้านการเสริมภูมิคุ้มกัน

สำหรับประโยชน์ด้านนี้จากการศึกษาพบว่า มีนักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ จากการสกัดสารพอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide)²³ จากหงจิงเทียนทิเบต (*Rhodiola crenulate*, 西藏红景天) จากนั้นทำการใช้ยากดภูมิคุ้มกันไซโคลฟอสฟาไมด์ (Cyclophosphamide)²⁴ จำลองหนูที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ผลปรากฏว่าพอลิแซ็กคาไรด์ในหงจิงเทียนไม่มีผลต่อจำนวนเม็ดเลือดขาว และน้ำหนักต่อมไทมัส (Thymus Gland) ของหนูสามารถลดจำนวนฮีโมโกลบิน (Hemoglobin; Hb) ในหนูที่มีภูมิคุ้มกันปกติ แต่กลับเพิ่มจำนวนฮีโมโกลบินในหนูที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ในขณะที่เดียวกันก็กระตุ้นปฏิกิริยาเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (Lymphocyte)²⁵ ที่ม้าม และกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของเม็ดเลือดขาวชนิด NK Cell (Natural Killer Cell)²⁶ ซึ่งทำหน้าที่ทำลายเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัสหรือเซลล์มะเร็ง (Xu Jin, 2011, pp.43) นอกจากนี้สารประกอบไกลโคไซด์ (Glycoside)²⁷ และสารไทโรซอล (Tyrosol)²⁸ ในเหงาซานหงจิงเทียนยังสามารถเพิ่มภูมิคุ้มกัน ด้านไวรัส และยับยั้งการแพร่กระจาย

²³ พอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide) เป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (นิธิยา รัตนพนธ์, ม.ป.ป.)

²⁴ ไซโคลฟอสฟาไมด์ (Cyclophosphamide) เป็นยาเคมีบำบัดสำหรับฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำใช้รักษามะเร็งเต้านม (กลุ่มงานเภสัชกรรมโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย, ม.ป.ป.)

²⁵ เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (Lymphocyte) เป็นเม็ดเลือดขาวที่ผลิตจากไขกระดูก โดยเม็ดเลือดขาวชนิดนี้จะทำหน้าที่ในการต่อสู้กับการติดเชื้อ และป้องกันการติดเชื้อในครั้งต่อไป (เม็ดเลือดขาวสูง, ม.ป.ป.)

²⁶ NK Cell (Natural Killer Cell) คือเม็ดเลือดขาวชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในร่างกาย แต่มีหน้าที่สำคัญในการทำลายเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัสและเซลล์มะเร็ง โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการกระตุ้นและการเรียนรู้ต่อเซลล์ที่ผิดปกติ (Antigen Stimulation) ดังนั้นเม็ดเลือดขาว NK Cell จึงมีบทบาทสำคัญซึ่งเปรียบเสมือนด่านแรกของระบบภูมิคุ้มกัน (Innate Immune System) ในการค้นหาและทำลายเซลล์มะเร็งในระยะเริ่มต้นและควบคุมการติดเชื้อไวรัสต่าง ๆ (Regenerative. Wellness Clinic, 2019)

²⁷ ไกลโคไซด์ (Glycoside) เป็นสารประกอบที่พบมากในพืชสมุนไพร (โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, ม.ป.ป.)

²⁸ ไทโรซอล (Tyrosol) สารประกอบฟีนอลิก (Phenolic Compounds) มีฤทธิ์ช่วยปรับสมดุลความดันโลหิต ด้านการอักเสบและเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (ชัยรงค์ ทองแท่ง, ม.ป.ป.)

ของไวรัสบางชนิดได้ดีมากอีกด้วย (Sun, 2000 อ้างอิงถึงใน Liu et al., 2006) ทั้งนี้ Salidroside²⁹ จากเหง้าชึ่งเทียนยังเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบกรองและดักจับสารแปลกปลอมออกจากเลือดที่ไหลผ่านได้อีกด้วย (Qu et al., 1997 อ้างอิงถึงใน Wang et al., 2003)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่าพอลิแซ็กคาไรด์ในเหง้าชึ่งเทียนสามารถเพิ่มจำนวนฮีโมโกลบินซึ่งทำหน้าที่ลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์และอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย กระตุ้นปฏิกิริยาเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ที่มีหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรค และป้องกันการติดเชื้อ กระตุ้นการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิด NK Cell ซึ่งทำหน้าที่ทำลายเซลล์ติดเชื้อไวรัส ค้นหาและทำลายเซลล์ผิดปกติในร่างกายก่อนจะพัฒนากลายเป็นเซลล์มะเร็งต่อไป นอกจากนี้พอลิแซ็กคาไรด์แล้วสารประกอบไกลโคไซด์ในเหง้าชึ่งเทียนยังสามารถเพิ่มภูมิคุ้มกัน ต้านไวรัส และยับยั้งการแพร่กระจายของไวรัสบางชนิดได้ดีมากอีกด้วย ทั้งนี้ Salidroside ซึ่งเป็นส่วนประกอบในเหง้าชึ่งเทียนยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบกรองและการดักจับสารแปลกปลอมจากเลือดได้

2.6 สรรพคุณด้านการต้านภาวะขาดออกซิเจน

สำหรับประโยชน์ด้านการต้านภาวะขาดออกซิเจน จากการศึกษาพบว่ามีการวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ เหง้าชึ่งเทียน มีฤทธิ์ในการป้องกันความเสียหายของเซลล์กล้ามเนื้อกระบังลมที่เกิดจากการขาดออกซิเจน มีผู้เชี่ยวชาญได้คัดกรองยาสมุนไพร 34 ชนิด และพบว่าเหง้าชึ่งเทียนมีฤทธิ์โดดเด่นที่สุดในด้านการต้านภาวะขาดออกซิเจนและมีฤทธิ์ทำให้หัวใจแข็งแรง (Cao, 2005)

จากการทดลองในหนูพบว่า ภายใต้ภาวะขาดออกซิเจน หนูที่กินเหง้าชึ่งเทียนจะมีชีวิตรอดได้นานขึ้น ในการทดลองกับมนุษย์ในห้องออกซิเจนแบบห้องปรับบรรยากาศ (Hyperbaric Chamber) พบว่าหลังจากรับประทานเหง้าชึ่งเทียนเข้าไป ความสามารถในการใช้พลังงานของร่างกายภายใต้สภาวะขาดอากาศหายใจแบบบีบอัดและขาดออกซิเจนดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การทดลองข้างต้นได้พิสูจน์แล้วว่า เหง้าชึ่งเทียนสามารถเพิ่มความทนทานต่อการขาดออกซิเจนในร่างกาย ลดการใช้ออกซิเจน เพิ่มความดันของออกซิเจนในหลอดเลือด ทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนดีขึ้น และมีสรรพคุณต้านภาวะขาดออกซิเจน (Guan, 2010)

เหง้าชึ่งเทียนสามารถลดการใช้ออกซิเจนในเซลล์ มีสรรพคุณความสามารถในการใช้ออกซิเจนของร่างกายดีขึ้น ช่วยให้การขาดออกซิเจนในร่างกายให้ดีขึ้น กำจัดกรดแล็กติก (Lactic acid) ซึ่งเป็นของเสียจากการไกลโคไลซิส (Glycolysis) การเปลี่ยนกลูโคส (Glucose) เป็นแลคเตท (Lactate) แบบไม่ใช้ออกซิเจน (Stojan and Christopher-Stine, 2015) เมื่อใช้สารสกัดจากเหง้าชึ่งเทียนให้หนูตัวผู้กินวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน ติดต่อกัน หลังจากการให้อาหารครั้งสุดท้าย ได้ดำเนินการทดสอบความทนทานต่อภาวะขาดออกซิเจนและการป้องกันความเหนื่อยล้า ผลการวิจัยพบว่าสามารถช่วยให้ภาวะขาดออกซิเจนดีขึ้นได้และสามารถป้องกันความเมื่อยล้าได้อย่างดี ซึ่งจะช่วยป้องกันการเจ็บป่วยบนที่ราบสูงได้ (Ling, 2004 อ้างอิงถึงใน Li, 2009)

²⁹ Salidroside เป็นส่วนประกอบออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญของเหง้าชึ่งเทียน ซึ่งใช้ในการรักษาโรคอัลไซเมอร์ เนื้องอก โรคซึมเศร้า และโรคอื่น ๆ การศึกษาเมื่อเร็ว ๆ นี้แสดงให้เห็นว่า Salidroside มีฤทธิ์ในการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจในระดับหนึ่ง โดยผ่านกลไกการต้านอนุมูลอิสระ (Sun et al., 2020)

การทดลองความทนทานต่อภาวะขาดออกซิเจนในหนูแสดงให้เห็นว่า การให้สารสกัดจากเหง้าเหง้าเทียน (Rhodiola coccinea (Royle) A.Bor., 深红红景天) ทางปาก สามารถช่วยให้ความทนทานของเนื้อเยื่อสมองต่อการขาดออกซิเจนมากขึ้น ยืดเวลาการรอดชีวิต ช่วยให้กระบวนการขาดออกซิเจนในสมองดีขึ้นและเพิ่มความถี่ของออกซิเจนในเนื้อเยื่อสมอง (Zhang et al., 1996 อ้างถึงใน Li, 2009)

เหง้าเทียนสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองและร่างกายของผู้ป่วยบนที่ราบสูงได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมไปถึงมีความสามารถในการช่วยเพิ่มการมองเห็นแสง (Light Perception) ของสมองทั้งก่อนและหลังการทำงานภายใต้สภาวะขาดออกซิเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาในการปรับตัวในที่มืดภายใต้สภาวะขาดออกซิเจน และป้องกันภาวะ Polycythemia³⁰ ซึ่งทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตในปอดสูงและภาวะขาดออกซิเจน (Xi et al., 2000 อ้างถึงใน Li, 2009)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า เหง้าเทียนมีฤทธิ์โดดเด่นอย่างมากในด้านการต้านภาวะขาดออกซิเจน จากการทดลองพบว่า หนูที่อยู่ใต้ภาวะขาดออกซิเจน เมื่อได้กินเหง้าเทียนเข้าไป จะสามารถมีชีวิตอยู่รอดได้นานมากขึ้น ในการทดลองกับมนุษย์ในห้องออกซิเจนแบบห้องปรับบรรยากาศ พบว่าเหง้าเทียนช่วยให้ร่างกายภายใต้ภาวะขาดออกซิเจนดีขึ้น นอกจากนี้เหง้าเทียนยังสามารถลดการใช้ออกซิเจนในเซลล์ เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ออกซิเจนในร่างกาย เพิ่มความทนทานของเนื้อเยื่อสมองต่อการขาดออกซิเจนมากขึ้น ยืดระยะเวลาการรอดชีวิต เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองและร่างกาย เพิ่มการมองเห็นแสง ลดระยะเวลาในการปรับตัวในที่มืดภายใต้สภาวะขาดออกซิเจน และป้องกันภาวะ Polycythemia

2.7 สรุปคุณด้านการต้านไวรัส

สำหรับประโยชน์ด้านนี้จากการศึกษาพบว่ามีการวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ พอลิแซ็กคาไรด์ที่สกัดได้จากเหง้าเทียนสามารถยับยั้งการแพร่กระจาย และการเจริญเติบโตของไวรัส Cocksackie B ในเซลล์เจ้าบ้าน (Host cell) (Sun et al., 1993 อ้างถึงใน Cao, 2005) สามารถยับยั้งการหลั่งเอนไซม์ (Enzyme) การทำงานของหัวใจหลังได้รับไวรัส Cocksackie B เห็นได้ชัดว่าสามารถลดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสในเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจได้ โดยปริมาณที่ได้ผลอยู่ที่ $IC_{50} = 150mg/L$ และมีค่า effective concentration อยู่ที่ประมาณ 71.3 % (Sun et al., 1997 อ้างถึงใน Cao, 2005)

โดยในประเด็นนี้ได้กล่าวเสริมไว้ในงานวิจัยอีกชิ้นคือ จากการวิจัยหนูที่ติดไวรัส Cocksackie B5 พบว่าพอลิแซ็กคาไรด์ในเหง้าเทียนทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจของหนูที่ป่วยดีขึ้น เพิ่มความสามารถในการต้านไวรัส Cocksackie B5 ของหนู และสามารถยับยั้งรวมถึงรักษาอาการป่วยจากไวรัสได้ (Sun et al., 1995 อ้างถึงใน Wang et al., 2003)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า เหง้าเทียนสามารถยับยั้งการแพร่กระจาย การเจริญเติบโตของไวรัส Cocksackie B ในเซลล์เจ้าบ้าน ยับยั้งการหลั่งเอนไซม์การทำงานของหัวใจเมื่อได้รับไวรัส และเพิ่ม

³⁰ Polycythemia เป็นภาวะที่มีเม็ดเลือดแดงมากเกินไป (หรือช่วยการบริการทารกแรกเกิดเชิงใหม่ ลำพูนแม่ฮ่องสอน (ล้านนาที่ 1), ม.ป.ป.)

ความสามารถในการต้านไวรัส Cocksackie B ซีโรทัยป์ บี5 ได้ โดยไวรัสชนิดนี้เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะไปอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ซึ่งได้แก่ ไขสันหลัง หัวใจ ปอด ตับ ผิวหนัง ซึ่งก่อให้เกิดอาการกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ อาการเจ็บในช่องอก ตับอ่อนอักเสบและเบาหวานจากไวรัสได้

2.8 สรุปผลการป้องกัน

สำหรับประโยชน์ด้านการป้องกัน จากการศึกษาค้นคว้ามีนักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ จากการใช้ CCl_4 ³¹ จำลองหนูที่มีภาวะอักเสบของตับเฉียบพลัน เพื่อสังเกตฤทธิ์ของยาต้มเกาซานหงจิงเทียนที่มีต่อการทำงานของเอนไซม์ Alanine transaminase (ALT)³², Aspartate aminotransferase (AST)³³, Lactate dehydrogenase (LDH)³⁴, Alkaline phosphatase (ALP)³⁵, Creatine kinase (CPK)³⁶ ผลปรากฏว่าหงจิงเทียนสามารถป้องกันและรักษาภาวะตับอักเสบเฉียบพลันที่เกิดจาก CCl_4 ได้ (Fang et al., 1994 อ้างถึงใน Wang, 2003) และจากการใช้ Carbon Tetrachloride ฉีดใต้ผิวหนังบ้าน (Rattus norvegicus) เพื่อจำลองภาวะพังผืดของตับ จากนั้นใช้สารสกัดหงจิงเทียนแบบเม็ดในการรักษาแบบ intervention พบว่าสารสกัดหงจิงเทียนแบบเม็ดสามารถยับยั้ง NCX (Na^+/Na^+ Pump) mRNA, TGF- β_1 mRNA และ α_1 mRNA ในขณะเดียวกัน ระดับ PC III (血清 III 型前胶原), IV-C (IV 型胶原) Type IV collagen และ HA (Hyaluronic acid) มีปริมาณลดลง ทำให้อาการบาดเจ็บทางพยาธิวิทยาในระดับดีขึ้น (Ceng et al., 2005 อ้างถึงใน Liu et al., 2006)

โดยในประเด็นนี้ Wang et al. (2004, อ้างถึงใน Tong, 2008) ได้กล่าวเสริมไว้ในงานวิจัยอีกชิ้นคือ เมื่อทำการจำลองหนูที่มีภาวะตับอักเสบที่เกิดจาก Carbon Tetrachloride (CCl_4), D-galactosamine³⁷, วัคซีน Bacillus Calmette-Guérin (BCG)+Lipopolysaccharide (LPS) ใช้เอนไซม์ตับ ALT, Nitric oxide (NO) และมาลอนไดอัลดีไฮด์ใน Liver homogenate และปริมาณไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides; TG) เป็นดัชนีชี้วัดในการสังเกตฤทธิ์ในการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายของ Salidroside ในหงจิงเทียน ผลปรากฏว่า Salidroside สามารถลด ALT, NO, MDA ใน Liver homogenate และลดปริมาณไตรกลีเซอไรด์ในเลือด แสดงให้เห็นว่า Salidroside ในหงจิงเทียนสามารถป้องกันได้ ทั้งนี้จากการทดลองยังพบว่ากลไกที่

³¹ คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbon tetrachloride; CCl_4) สารตัวนี้เป็นตัวการตัวหนึ่งที่ทำให้ลายชั้นโอโซนในบรรยากาศซึ่งมีผลทำให้รังสีอัลตราไวโอเล็ต ผ่านมายังโลกเป็นอันตรายต่อผิวหนัง และตาของคนทั่วไปอีกด้วย เมื่อซึมเข้าสู่ผิวหนังหรือสูดดมเข้าไปในร่างกาย จะมีอาการวิงเวียน คลื่นไส้ อาเจียน ทำลายประสาท ในระยะยาวเป็นอันตรายต่อตับและไต (สุชาติ ชินะจิตร์, 2549)

³² Alanine transaminase (ALT) เป็นเอนไซม์ที่พบได้มากในตับ (Testing.com, 2021)

³³ Aspartate aminotransferase (AST) เป็นเอนไซม์ที่มีอยู่ในตับเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็พบในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกายด้วยเช่นกัน (Testing.com, 2021)

³⁴ Lactate dehydrogenase (LDH) เป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานที่พบในเซลล์เกือบทั้งหมดของร่างกาย พบในเซลล์ของหัวใจ ตับ กล้ามเนื้อ ไต ปอด และในเซลล์เม็ดเลือดมากที่สุด (Testing.com, 2021)

³⁵ Alkaline phosphatase (ALP) เป็นเอนไซม์ที่มีอยู่ในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย แต่จะพบในตับ กระดูก ลำไส้ และไตเป็นหลัก (Testing.com, 2021)

³⁶ Creatine kinase (CPK) เป็นเอนไซม์ที่พบในหัวใจ สมอง กล้ามเนื้อโครงร่าง และเนื้อเยื่ออื่น ๆ (Testing.com, 2021)

³⁷ D-Galactosamine (GalN) เป็นเฮปาทอทอกซิน (hepatotoxin) จากการทดลองที่สำคัญและกลไกการเกิดโรคคล้ายกับโรคตับอักเสบเฉียบพลัน (Arnadi et al, 2014, p. 715-721)

Salidroside ในหังจี้เทียนยับยั้งภาวะพังผืดในตับอาจสัมพันธ์กับการยับยั้งการเพิ่มและการทำงานของสเต็มเซลล์ (HSC) และการยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของไขมัน (Zhang and Liu, 2005 อ้างถึงใน Tong, 2008)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่าหังจี้เทียนสามารถป้องกันและรักษาภาวะตับอักเสบที่เกิดจาก CCl_4 ซึ่งเป็นสารที่เมื่อได้รับในระยะยาวจะเป็นอันตรายต่อตับและไตได้ Salidroside ในหังจี้เทียนสามารถลดค่าเอนไซม์ Alanine transaminase ซึ่งเป็นเอนไซม์บ่งบอกการอักเสบของตับ, Nitric oxide และ MDA in liver homogenate ในตับที่เสียหาย สามารถลดไตรกลีเซอไรด์ซึ่งเป็นไขมันชนิดหนึ่งในเลือด ยังยับยั้ง NCX (Na^+/Na^+ Pump) mRNA, TGF- β_1 , mRNA และ α_1 (I) mRNA ลดระดับ PC III (血清 III 型前胶原), Collagen IV และกรโตไฮยาลูตรนิก และยังสามารถยับยั้งภาวะพังผืดของตับได้อีกด้วย

2.9 สรุปคุณด้านการปกป้องไต

สำหรับประโยชน์ด้านนี้จากการศึกษาพบว่ามีนักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ จากการวิจัยผลกระทบของหังจี้เทียนที่มีต่อภาวะมีโปรตีนในปัสสาวะ (Proteinuria) และไขมันในเลือดของหนูที่ป่วยเป็น Adriamycin nephropathy (AN)³⁸ พบว่าเซ่งตี้หังจี้เทียน (Rhodiola sacra, 圣地亚哥天) สามารถลดไขมันในเลือด ลดระดับมาลอนไดอัลดีไฮด์ ลดการขับของเสียของภาวะมีโปรตีนในปัสสาวะและเพิ่มการทำงานของเอนไซม์เอสโอดี (Superoxide dismutase) ได้ (Sun et al., 2001 อ้างถึงใน Cao, 2005)

โดยในประเด็นนี้ได้กล่าวเสริมไว้ในงานวิจัยอีกชิ้นคือ Huang et al. (2005, อ้างถึงใน Liu et al., 2006) กล่าวว่า Salidroside ในเกาซานหังจี้เทียนสามารถลดภาวะมีโปรตีนในปัสสาวะ (Proteinuria) และคอเลสเตอรอลในเลือดของหนูที่เป็น Adriamycin nephropathy (AN) ลด Transforming growth factor beta (TGF- β_1)³⁹ ตัวกระตุ้นพลาสมิโนเจน (Plasminogen)⁴⁰ ชนิดที่ 1 ส่งเสริมการสะสมของสารเคลือบเซลล์ ยับยั้งการเสื่อมสภาพของสารเคลือบเซลล์ชะลอกระบวนการพัฒนาของ Glomerulosclerosis⁴¹ และเพิ่มอัลบูมิน (Albumin)⁴² ในพลาสมา

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า หังจี้เทียนสามารถลดไขมันในเลือด ลดระดับมาลอนไดอัลดีไฮด์ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง ทำให้เกิดโรคเบาหวาน มะเร็ง และโรคพาร์กินสันได้ ลดภาวะมีโปรตีนในปัสสาวะซึ่งทำให้เกิดอาการตัวบวมและอาจเกิดภาวะไตวายตามมา และคอเลสเตอรอลในเลือด ลด Transforming growth factor beta (TGF- β_1) เพิ่มการทำงานของเอนไซม์เอสโอดี เพิ่มอัลบูมินที่ทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือด ชุ่มแฉะ

³⁸ Adriamycin nephropathy (AN) รูปแบบของหนูที่เป็นโรคไตเรื้อรัง (Sacco et al., 2014)

³⁹ Transforming growth factor beta (TGF- β_1) เป็นปัจจัยการเจริญเติบโตแบบโปรไฟโบรติก (profibrotic) ซึ่งเป็นสื่อกลางที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงของเยื่อผิวถึงเซลล์มีเซนไคม์ (EMT) (Federspiel & Liu, 2019)

⁴⁰ พลาสมิโนเจน (Plasminogen) เป็นไกลโคโปรตีนสายเดี่ยว 92 kDa ประกอบด้วยกรดอะมิโน 791 ตัวและคาร์โบไฮเดรตประมาณ 2% (Mutch, 2019)

⁴¹ Glomerulosclerosis เป็นแผลเป็นในหลอดเลือดเล็กในไตที่เรียกว่า glomeruli เป็นหน่วยเล็ก ๆ ในไตที่กรองปัสสาวะออกจากเลือด (Johns Hopkins medicine, n.d.)

⁴² อัลบูมิน (Albumin) คือโปรตีนที่ผลิตในตับ (Testing.com, 2021)

ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในพลาสมา และตัวกระตุ้นพลาสมาในเจเนซิดที่ 1 ผลักดันการสะสมของสารเคลือบเซลล์และยับยั้งการเสื่อมสภาพของสารเคลือบเซลล์ ชะลอกระบวนการพัฒนาของ Glomerulosclerosis ซึ่งเป็นผลเป็นในหลอดเลือดหลักในไต

2.10 สรรพคุณด้านการบรรเทาและด้านความเมื่อยล้า

สำหรับประโยชน์ด้านบรรเทาอาการเมื่อยล้า จากการศึกษาพบว่ามันักวิจัยได้เคยตีพิมพ์เอาไว้ดังต่อไปนี้ Chen et al. (2002 อ้างถึงใน Liu et al., 2006) พบว่าในการทดสอบความทนทานในการว่ายน้ำและทดสอบความทนทานในการวิ่งบนจานหมุน พบว่าหงจิ่งเทียนสามารถเสริมความอดทนในการว่ายน้ำและความทนทานในการวิ่งบนจานหมุนของหนู บรรเทาความเมื่อยล้า และเพิ่มการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง จากการศึกษาพบว่าซาโปนิน (Saponins)⁴³ ในหงจิ่งเทียน เป็นส่วนประกอบทรงประสิทธิภาพในฤทธิ์บรรเทาอาการเมื่อยล้า จากการออกกำลัง และอาจส่งผลต่อการเผาผลาญไขมันของหนูเพื่อเพิ่มความทนทานในการออกกำลัง (Li et al., 2006)

หงจิ่งเทียนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการรับออกซิเจนของเซลล์เม็ดเลือดแดงในการส่งออกซิเจนไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ผ่านการไหลเวียนโลหิตและทำให้ประสิทธิภาพในการออกกำลังของร่างกายมนุษย์ดีขึ้น โดยการใช้หงจิ่งเทียนสามารถลดระยะเวลาในการกำจัดความเมื่อยล้า แสดงให้เห็นว่าหงจิ่งเทียนมีฤทธิ์ด้านความอ่อนล้า (Guan, 2010)

หงจิ่งเทียนมีผลทำให้หัวใจแข็งแรง สามารถเพิ่มระยะเวลาของการทำงานของสมองและร่างกาย และยืดเส้นประสาทสมองและกล้ามเนื้อของร่างกาย เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ออกซิเจน ลดปริมาณกรดแล็กติกและอะซิโตน (Acetone)⁴⁴ ในเลือด และลดการใช้ออกซิเจนในกล้ามเนื้อเพื่อป้องกันอาการเมื่อยล้า เห็นผลชัดเจนในการคงความกระฉับกระเฉงและกระปรี้กระเปร่าเป็นเวลานาน (Chen et al., 2012)

การวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบของความเข้มข้นของกรดแล็กติกในเลือด กระบวนการของ Lactate dehydrogenase (LDH) ในตับ ไกลโคเจนในตับ และปริมาณไกลโคเจนในกล้ามเนื้อในหนูทดลอง พบว่าฤทธิ์ด้านความเมื่อยล้าของ คู่เหิงจิ่งเทียน (*Rhodiola sachalinensis*, 库页红景天) มีความเกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างกระบวนการ LDH และลดปริมาณกรดแล็กติกในเลือด การเพิ่มปริมาณสำรองของไกลโคเจนในตับ และไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ (Huang and Fan, 1998 อ้างถึงใน Wang et al., 2003)

การให้ยาหนูด้วยส่วนประกอบที่มีคู่เหิงจิ่งเทียน สามารถเพิ่มความทนทานในการออกกำลังของหนูที่ได้รับยาได้ Han et al. (2002 อ้างถึงใน Wang et al., 2008) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับส่วนประกอบทางเคมี เกสซ์วิทยา และพิษวิทยาของหงจิ่งเทียนและพบว่าหงจิ่งเทียนสามารถยืดเวลาในการว่ายน้ำของหนู และมีฤทธิ์ด้าน

⁴³ ซาโปนิน (Saponins) เป็นสารออกฤทธิ์ที่สำคัญชนิดหนึ่งในการแพทย์แผนจีนและประกอบด้วยสเตียรอยด์ (steroids) หรือกลุ่มสาร Glycosyl ที่เชื่อมโยกับไตรเทอร์พีน (triterpene-linked glycosyl groups) (Zhang et al., 2021)

⁴⁴ อะซิโตน (Acetone) เป็นของเหลวไวไฟและระเหยง่าย ดูดซึมได้อย่างรวดเร็วผ่านการสูดดม การกิน และทางผิวหนัง และกระจายไปทั่วร่างกาย (Kalapos, 2014)

ความเมื่อยล้าได้ ในขณะเดียวกัน เมื่อรวมกับภาระของกล้ามเนื้อระหว่างออกกำลังกาย จึงได้เสนอว่าหงจิ่งเทียนสามารถทำให้การออกกำลังกายดีขึ้น มีความสามารถในการชะลอการเกิดความเหนื่อยล้า (De Bock and Eijnde., 2004 and Huang, 1998 อ้างถึงใน Wang et al., 2008)

จากการวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า หงจิ่งเทียนสามารถบรรเทาความเมื่อยล้า ด้านความเมื่อยล้า เพิ่มการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง ซาโปนินในหงจิ่งเทียนมีผลในการบรรเทาความเมื่อยล้าจากการออกกำลังกาย และอาจส่งผลต่อการเผาผลาญไขมันเพื่อเพิ่มความทนทานในการออกกำลังกาย หงจิ่งเทียนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการรับออกซิเจนของเซลล์เม็ดเลือดแดงในการส่งออกซิเจนไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อให้ประสิทธิภาพในการออกกำลังกายของมนุษย์ดีขึ้น และยังสามารถคงความกระฉับกระเฉงและกระปรี้กระเปร่าได้เป็นเวลานาน

3. การใช้หงจิ่งเทียนในการรักษาเคสผู้ป่วยจริง

Zhang (2012) ได้ทำการสังเกตผลการรักษาเมื่อนำยาฉีดตำจุหงจิ่งเทียนมาใช้ในรักษาอาการเจ็บแน่นหน้าอกแบบไม่คงที่ของโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยแบ่งผู้ป่วย 88 เคส ออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง 45 เคส และกลุ่มควบคุม 43 เคส

กลุ่มควบคุม แบ่งเป็น ผู้ป่วยชาย 26 เคส ผู้ป่วยหญิง 19 เคส ช่วงอายุ 52 ถึง 80 ปี ระยะเวลาป่วยตั้งแต่ 3 ถึง 6 ปี โดยมีผู้ป่วยที่มีโรคอื่นร่วมด้วย ได้แก่ ความดันโลหิตสูง 10 คน ไขมันในเลือดสูง 5 คน และโรคเบาหวาน 6 คน ผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้ทานยาต้านเกล็ดเลือด ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาต้านแคลเซียม ยาลดความดันโลหิตกลุ่ม Beta-blockers ยาในกลุ่มไนเตรท ยาลดไขมันในเลือด ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด และยาอื่นๆ

กลุ่มทดลอง แบ่งเป็นผู้ป่วยชาย 30 เคส ผู้ป่วยหญิง 13 เคส ช่วงอายุ 53 ถึง 79 ปี ระยะเวลาป่วย 3 ถึง 7 ปี โดยมีผู้ป่วยที่มีโรคอื่นร่วมด้วยได้แก่ ความดันโลหิตสูง 9 คน ไขมันในเลือดสูง 6 คน และโรคเบาหวาน 5 คน

การรักษา

กลุ่มควบคุมฉีด Isosorbide Dinitrate ⁴⁵10mg เข้าหลอดเลือดดำ 4-6 ชั่วโมง และให้รับประทานแอสไพริน (Aspirin) 100mg, Clopidogrel⁴⁶ 75mg 1 ครั้ง/วัน และซิมวาสแตติน (Simvastatin)⁴⁷ 20mg 1 ครั้งต่อคืน กลุ่มทดลองในส่วนการรักษาขั้นพื้นฐานเหมือนกลุ่มควบคุมเพียงแต่เพิ่มการฉีดตำจุหงจิ่งเทียน 10 mL ผสมกับน้ำเกลือ 250 mL เข้าหลอดเลือดดำ 1 ครั้งต่อวัน

⁴⁵ Isosorbide Dinitrate เป็นยาในกลุ่ม Nitrates ออกอาการขยายหลอดเลือด ทำให้เลือดไหลผ่านได้ง่ายขึ้นและหัวใจสูบฉีดได้ง่ายขึ้น (Multum, 2022)

⁴⁶ Clopidogrel ใช้เพื่อป้องกันปัญหาหัวใจและหลอดเลือดที่ร้ายแรงหรือเป็นอันตรายถึงชีวิตในผู้ที่เป็โรคหลอดเลือดสมอง หัวใจวาย หรืออาการเจ็บหน้าอกอย่างรุนแรง (Medlineplus, 2020)

⁴⁷ ซิมวาสแตติน (Simvastatin) ใช้รักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ ป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากไขมันในเลือดสูง และลดความเสี่ยงการเกิดภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบ หลอดเลือดสมองอุดตัน (วิษณุภัทร ธรานนท์, 2560)

ระยะเวลาการรักษาของทั้งสองกลุ่มในช่วงประมาณ 10 วันที่ทำการรักษา ได้มีการสังเกตความถี่ของการเจ็บหน้าอกในผู้ป่วย ระดับความเจ็บ ระยะเวลาที่เจ็บหน้าอกติดต่อกัน ปริมาณการใช้ Isosorbide Dinitrate ความเปลี่ยนแปลงของผลตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย และผลข้างเคียงของยาที่ไม่พึงประสงค์ร่วมด้วย

ผลการรักษา

หลังจบการรักษาทั้ง 10 วัน พบว่าคลื่นไฟฟ้าหัวใจ อาการเจ็บหน้าอก ความถี่ในการเกิดอาการ ระยะเวลาที่เจ็บติดต่อกัน และปริมาณการใช้ยาขยายหลอดเลือดไนโตรกลีเซอรินของเคสผู้ป่วยกลุ่มทดลองดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ($P < 0.05$)

4. การรักษาอาการเจ็บแน่นอกคงที่ในผู้ป่วยสูงวัยด้วยตำรายังจิงเทียน (大株红景天)

Yu et al. (2011) ทำการวิเคราะห์ผลการรักษาภาวะเจ็บแน่นอกคงที่ในเคสผู้ป่วยสูงวัยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจการใช้ตำรายังจิงเทียนในการรักษาเคสผู้ป่วยสูงวัย โดยคัดเลือกเคสผู้ป่วยทั้งหมด 64 เคส โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

กลุ่มควบคุม 30 เคส ผู้ป่วยอายุ 80 ถึง 92 ปี ระดับความผิดปกติของหัวใจ NYHA ระดับสอง 20 เคส ระดับสาม 8 เคส และระดับสี่ 2 เคส โดยมีเคสที่มีโรคอื่นร่วมด้วยได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง 14 คน โรคเบาหวาน 8 คน ไขมันในเลือดในเลือดสูง 6 คน และมีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง 4 คน

กลุ่มทดลอง 34 เคส อายุ 80 ถึง 91 ปี ระดับความผิดปกติของหัวใจ NYHA ระดับสอง 22 เคส ระดับสาม 8 เคส และระดับสี่ 4 เคส โดยมีเคสที่มีโรคอื่นร่วมด้วยได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง 15 คน โรคเบาหวาน 5 คน ไขมันในเลือดสูง 7 คน และมีภาวะกรดยูริกในเลือดสูง 5 คน

การรักษา

ทั้งสองกลุ่มให้แอสไพริน 100mg 1 ครั้งต่อวัน VASOREL 20mg 3 ครั้งต่อวัน นีดยา Isosorbide mononitrate (ISMN)⁴⁸ 20mg ร่วมกับ 5% DEXTROSE หรือน้ำเกลือ 250 mL 1 ครั้งต่อวัน ติดต่อกัน 10 วัน ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ไขมันในเลือดสูง และมีภาวะกรดยูริกในเลือดสูงรักษาตามอาการ

กลุ่มทดลองในการรักษาขั้นพื้นฐานให้เพิ่มการฉีดตำรายังจิงเทียน (จากบริษัทยาทางฮวายวีเจิ้งหั่นส่วนจำกัด, หมายเลขยา Z20060361) 10 mL + 5% DEXTROSE หรือน้ำเกลือ 250 mL 1 ครั้งต่อวัน ติดต่อกัน 10 วัน

สังเกตจำนวนครั้งที่เกิดอาการเจ็บแน่นอก เกิดติดต่อกันนานเท่าไร ความสามารถในการบรรเทาอาการเจ็บ สภาพการทำงานของหัวใจและคลื่นไฟฟ้าหัวใจดีขึ้นหรือไม่ รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตั้งแต่ก่อนรับการรักษาและหลังได้รับการรักษา 3 วัน 7 วัน และ 10 วัน

⁴⁸ Isosorbide mononitrate (ISMN) เป็นยาในกลุ่มไนเตรทหลอดเลือดทำให้เลือดไหลผ่านและทำให้หัวใจสูบฉีดได้ง่ายขึ้น (Durbin, 2022)

ผลการรักษา

หลังการรักษาทั้ง 10 วัน พบว่าระดับการเจ็บเค้นหน้าอก จำนวนครั้งที่เกิดอาการ ช่วงเวลาที่เกิดแต่ละครั้ง ระยะทางการเกิดอาการ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ST-T ของผู้ป่วยกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ($P<0.05$)

ถึงแม้หลังการรักษาการทำงานของหัวใจของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มดีขึ้นแต่ถ้าเปรียบเทียบกับแล้วกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ($P<0.05$)

ในส่วนอาการไม่พึงประสงค์ หลัก ๆ มีอาการปวดหัวบริเวณหน้าผากแต่อยู่ในระดับที่ทนได้ จึงไม่จำเป็นต้องหยุดยา โดยมีผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมมีอาการดังกล่าว 3 คน กลุ่มทดลองมีอาการ 4 คน

5. การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะขาดออกซิเจน และมีอาการอ่อนเพลีย เหนื่อยล้าด้วยยาหังจิงเทียน

Deng et al. (2001) ได้ทำการสังเกตผลการรักษาเมื่อให้ผู้ป่วยที่มีภาวะขาดออกซิเจน และเหนื่อยล้า อ่อนเพลียรับประทานยาหังจิงเทียนทิเบตแผนโบราณ โดยเริ่มจากแบ่งเคสผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง 204 เคส ผู้ป่วยชาย 169 เคส ผู้ป่วยหญิง 35 เคส และกลุ่มควบคุม 100 เคส ผู้ป่วยชาย 86 เคส ผู้ป่วยหญิง 14 เคส

โดยก่อนเริ่มการรักษาทำการตรวจเลือด การปัสสาวะ น้ำตาลในเลือด การทำงานของตับและไต คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ภาพเอกซเรย์ รวมถึงตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง และความผิดปกติของระบบประสาทของผู้ป่วยทุกคน พบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดหัวแบบอธิบายไม่ได้ 28 คน มีเสียงอื้อในหู 27 คน เหนื่อยง่าย 32 คน เวียนหัว 12 คน ความจำไม่ดี 18 คน แยกแยะ ตัดสินใจ คิดวิเคราะห์ไม่ได้ 16 คน ไม่มีสมาธิ 12 คน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง 12 คน เหนื่อยออกง่าย 8 คน มือเท้าชา 10 คน และนอนไม่หลับ 29 คน

การรักษา

กลุ่มทดลองให้ผู้ป่วยทานยาแผนโบราณหังจิงเทียนวันละ 3 ครั้ง ครั้งละ 15 mL ติดต่อกัน 4 อาทิตย์ อาทิตย์ที่ห้าให้ทานปริมาณยาเท่าเดิม แต่ในช่วงนี้ให้หยุดยาตัวอื่น

กลุ่มควบคุมให้ทานยากลุ่มยาคลายเคียด ยากล่อมประสาทและยาเสริมอื่น ๆ ขนาดยา และระยะเวลา เหมือนกลุ่มทดลอง

ผลการรักษา

เมื่อเปรียบเทียบภาวะพร่องออกซิเจน อาการเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย ก่อนหลังการรักษาพบว่าอาการต่างๆหายเป็นปกติ โดยผลการรักษาของกลุ่มทดลองที่ใช้ยาหังจิงเทียนในการรักษาดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด และไม่พบอาการข้างเคียงหลังการใช้ยา

หลังการรักษาพบว่าผู้ป่วยมีประสิทธิภาพในการทำงานหรือเรียนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดีขึ้น อาการเหนื่อยล้าอ่อนแรงหายไป หลับง่ายขึ้น ไม่มีอาการคลื่นไส้เวียนศีรษะ อาการหลงลืมดีขึ้น

ระยะเวลาที่การรักษาเห็นผล 204 เคส เห็นผลภายในสองสัปดาห์ 32 เคส (15.68%) สามสัปดาห์ 58 เคส (28.43%) สี่สัปดาห์ 86 เคส (42.15%) ห้าสัปดาห์ 20 เคส (0.98%) หกสัปดาห์ 8 เคส (0.39%) เห็นได้ว่าส่วนมากภายในสามถึงสี่อาทิตย์ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น จากการติดตามผลหลังหยุดยา 3 เดือน ไม่พบการเกิดอาการซ้ำ

6. การรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงด้วยหงจิงเทียน

Deng et al. (1994) ได้ทำการสังเกตผลการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงก่อนและหลังให้รับประทานยาบำรุงหงจิงเทียน โดยคัดเลือกเคสผู้ป่วยจากโรงพยาบาลกองทัพปลดปล่อยที่ 115 แผนกผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดที่รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลจำนวน 120 เคส แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 70 เคส และกลุ่มควบคุม 50 เคส

ก่อนการรักษาทำการตรวจเลือด ไขมันในเลือด น้ำตาลในเลือด ตับ การทำงานของไต การปัสสาวะ ตรวจวัดระดับโพแทสเซียม โซเดียม และคลอไรด์ในเลือด รวมถึงตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และตรวจหัวใจด้วยคลื่นความถี่สูงของผู้ป่วยทุกคน และถ่ายภาพทรวงอกของผู้ป่วยบางท่าน

การรักษา

ในขั้นตอนการรักษาผู้ป่วยกลุ่มทดลองให้ทานยาบำรุงหงจิงเทียนที่ทางโรงพยาบาลกองทัพปลดปล่อยที่ 115 ผลิตขึ้นเอง โดยเริ่มให้ทานที่ปริมาณ 10 mL ต่อครั้ง ทานวันละ 3 ครั้งติดต่อกันหนึ่งสัปดาห์ หากความดันเลือดลดลงจนเป็นปกติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่สองเป็นต้นไปให้ปรับเป็น 10 mL ต่อครั้ง ทานวันละ 2 ครั้ง หลังจากสัปดาห์ที่สามปรับเป็น 10 mL ต่อครั้ง ทานวันละครั้ง

หากหลังจากทานยาไปแล้วหนึ่งอาทิตย์ความดันเลือดยังไม่ลดลงจนถึงเกณฑ์ปกติให้ปรับขนาดยาเป็น 20 mL ต่อครั้ง ทานวันละ 3 ครั้งจนกว่าความดันเลือดจะกลับมาเป็นปกติจึงลดขนาดยาเป็น 10 mL

ไม่ว่าความดันเลือดจะลดลงจนอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่ ให้ทานยาจนครบ 4 อาทิตย์ โดยครั้งแรกก่อนเริ่มทานยาให้หยุดใช้ยาขยายหลอดเลือดก่อนล่วงหน้า 7 วัน และวัดความดันเลือด 3 ครั้ง

อาทิตย์แรกที่เริ่มให้คนไข้ทานยา ทำการวัดความดันเลือดวันละครั้ง จากนั้นปรับเป็นอาทิตย์ละครั้ง และจัดให้มีการวัดความดันเลือดของผู้ป่วย 5 คนก่อนและหลังทานยาครึ่งชั่วโมง จากนั้นหลังทานยาไปแล้วชั่วโมงละครั้ง รวม 6 ครั้ง สังเกตว่าภายใน 4 วันความดันเลือดลดลงหรือไม่ เมื่อครบ 4 อาทิตย์ให้ตรวจเลือด การปัสสาวะ ตับและการทำงานของไตอีกครั้ง

ผู้ป่วยกลุ่มควบคุมให้ทานยาลดความดันโลหิตฟูฟางเจียงยาเพี้ยน (复方降压片) 1 เม็ดต่อครั้ง 3 ครั้ง ต่อวันปริมาณยาและเงื่อนไขในการปรับขนาดยาเหมือนกลุ่มทดลองทุกอย่าง

ผลการรักษา

หลังรับประทานยาครบ 4 อาทิตย์พบว่า ผลการรักษาเคสผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่รับประทานยาบำรุงหงจิงเทียนมีประสิทธิภาพในการรักษาอย่างเห็นได้ชัดร้อยละ 74 มีประสิทธิภาพ/เห็นผลการรักษาร้อยละ 16

กลุ่มควบคุมที่รับประทานยาลดความดันโลหิตฟุฟางเจียงยาเพี้ยน มีประสิทธิภาพในการรักษาอย่างเห็นได้ชัด ร้อยละ 48 มีประสิทธิภาพ/เห็นผลการรักษาร้อยละ 22

ในการรักษาผู้ป่วยเคสที่มีความดันโลหิตสูงเล็กน้อยผลการรักษาของทั้งสองกลุ่มไม่ได้แตกต่างกันมาก ($P>0.05$) แต่สำหรับการรักษาผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงปานกลางไปจนถึงมากการรักษาด้วยยาบำรุงหงจิ่งเทียนดีกว่าใช้ยาลดความดันโลหิตฟุฟางเจียงยาเพี้ยนอย่างเห็นได้ชัด ($P<0.05$)

7. การรักษาโรคเบาหวานลงไต (Diabetic Nephropathy) ด้วยเภสัชภัณฑ์/ยาเตรียมหงจิ่งเทียน

Li et al. (2006) ทำการศึกษา/สำรวจผลรักษาโรคเบาหวานลงไตด้วยยาเภสัชภัณฑ์หงจิ่งเทียน คัดเลือกเคสผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 82 เคส ผู้ป่วยชาย 54 เคส ผู้ป่วยหญิง 28 เคส อายุ 48 ถึง 76 ปี ระยะเวลาป่วย 3 ถึง 8 ปี

รวบรวมเคสผู้ป่วยเบาหวาน 82 เคส ที่ตรงตามมาตรฐานการวินิจฉัยโรคเบาหวานขององค์การอนามัยโลก (WHO) แบ่งเป็น ผู้ป่วยชาย 54 เคส ผู้ป่วยหญิง 28 เคส อายุ 48 - 76 ปี ระยะเวลาป่วย 3 ถึง 8 ปี ปริมาณโปรตีนในปัสสาวะ $>0.5\text{g}/24\text{h}$

การรักษา

แบ่งเคสผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มควบคุม 41 เคส ลดน้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด ความดันเลือด และคุมอาหารผู้ป่วย

กลุ่มทดลอง 41 เคส การรักษาขึ้นพื้นฐานเหมือนกลุ่มควบคุมทุกประการ แต่เพิ่มยานี้ด้วย (มีเซ็งตี้หงจิ่งเทียนเป็นส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์ TIBET' RHODIOLAPHARMACEUTICAL HOLDING CO. ทาน 6 เม็ดต่อวัน แบ่งทาน 3 ครั้ง แปรอาทิตย์)

ก่อนและหลังการรักษาวัดปริมาณโปรตีน ค่า FBG (Fasting plasma Glucose) ค่า Ccr (Creatinine clearance) $\beta 2$ -MG (Beta-2 microglobulin) ระดับฮีโมโกลบิน เอวันซี (HbA1c) ปริมาณไขมันในเลือด และตัวชี้วัดอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบและสังเกตความเปลี่ยนแปลง

ผลการรักษา

หลังการรักษาพบว่าค่าน้ำตาลในเลือด โปรตีนในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง (24-hour urine protein test) ระดับฮีโมโกลบิน เอวันซี และ Beta-2 microglobulin ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มลดลง แต่ค่าโปรตีนในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง และ Beta-2 microglobulin ของกลุ่มทดลองลดลงดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ค่า Ccr ระดับคอเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol, TC) ไตรกลีเซอไรด์ (TG) ดีขึ้น ทุกเคสการรักษาไม่พบผลข้างเคียงไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

8. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาสรรพคุณสมุนไพรหงจิ่งเทียนเห็นได้ชัดว่า หงจิ่งเทียนเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณมากชนิดหนึ่ง ไม่เพียงเป็นยารักษาโรค แต่ยังสามารถใช้ในการบำรุงร่างกายได้อีกด้วย ซึ่งในด้านการรักษาจะเห็นได้ว่า

หงจิ่งเทียนสามารถรักษาและป้องกันหลาย ๆ โรคที่คนไทยส่วนใหญ่เป็นกัน ตามที่ กองบรรณาธิการ HD (2017) ได้ทำการรวบรวมไว้ 10 โรคที่คร่าชีวิตคนไทยมากที่สุด ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง วัณโรคที่มากับอากาศ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคภูมิแพ้ โรคทางจิตเวช (ได้แก่ โรคย้ำคิดย้ำทำ โรควิตกกังวล โรคแพนิก โรคไบโพลาร์ โรคอัลไซเมอร์ โรคเครียด) โรคระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นอักเสบ และโรคอ้วน โดยหงจิ่งเทียนสามารถยับยั้งได้ถึง 4 ใน 10 โรค ได้แก่ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจ

9. ประเด็นที่จะเสนอให้มีการศึกษาต่อ

สิ่งที่ผู้วิจัยขอเสนอแนะ คือควรมีการศึกษาศรรพคุณสมุนไพรหงจิ่งเทียนในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นในไทย โดยเฉพาะสรรพคุณยับยั้งและรักษาโรคที่ชาวไทยเป็นกันมากในแต่ละปี และไม่แน่ว่าเราอาจจะเจอสรรพคุณด้านใหม่ก็เป็นได้ นอกจากนี้ชาวไทยจะมีตัวเลือกในการรักษาหรือบรรเทาโรคเหล่านั้นเพิ่มมากขึ้นด้วย

รายการอ้างอิง

กลไกของความชรา-6: การสะสมของเลื้อย. (2561, 15 กรกฎาคม). BARAMI Laboratories.

<https://www.baramilab.com/post/กลไกของความชรา-6-การสะสมของเลื้อย>

กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย. (ม.ป.ป.). ยาเคมีบำบัด. Chula Cancer รังสีรักษาและมะเร็งวิทยา. <https://www.chulacancer.net/patient-list-page.php?id=647>

กลูตาไธโอนเปอร์ออกซิเดส. (ม.ป.ป.). Hmong.in.th.

https://hmong.in.th/wiki/Glutathione_peroxidase

กองบรรณาธิการ HD. (2560, 29 มีนาคม). Top 10 โรคภัยเสี่ยงตายสูงสุดของคนไทยเพราะชีวิตประจำวันที่เปลี่ยนไป. Hd สุขภาพดีเริ่มต้นที่นี่. <https://hd.co.th/top-10-deadly-diseases-thai-people>

ไกลโคไซด์ (Glycoside). (ม.ป.ป.). โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs1-5_1.htm

คณาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2553, 12 กุมภาพันธ์). กลูต้าไธโอน (glutathione) ทำให้ขาวจริงหรือ?? มหาวิทยาลัยมหิดล คณะเภสัชศาสตร์.

<https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/6/กลูต้าไธโอน-glutathione-ทำให้ขาวจริงหรือ/>

เครือข่ายการบริการทารกแรกเกิดเชียงใหม่ ลำพูนแม่ฮ่องสอน (ล้านนาที่ 1). (ม.ป.ป.). แนวทางการดูแลทารกที่มีภาวะเลือดข้น, แนวปฏิบัติการดูแลทารกของเครือข่ายฯ (pp. 28-29). <http://www.nkp-hospital.go.th/th/department/clmnn/EditCNPG/7.pdf>

งานโภชนาการโรงพยาบาลสงขลาครินทร์. (2552, 23 มกราคม). สารต้านอนุมูลอิสระ. หน่วยสารสนเทศมะเร็ง โรงพยาบาลสงขลาครินทร์.

http://medinfo2.psu.ac.th/cancer/db/news_ca.php?newsID=88&typeID=19&form=5

เจตนา เรื่องประทีป. (2562). การตายของเซลล์และการเสียชีวิต. *Asia Archives of Pathology*, 1(1), 13-28.

ชัยณรงค์ ทองแท่ง. (2563). ผลของการเสริมสารสกัดใบมะกอกในอาหารต่อประสิทธิภาพการเจริญเติบโตของไก่เนื้อ. <http://www.agri.ubu.ac.th/mis/seminar/upload/240hyw8SPZN4j.pdf>

บทความสมมติคุณวิทย์แห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). รังสีและปริมาณหน่วยรังสี.

<http://www.nst.or.th/article/article493/article493020.html>

พรรณพร กะตะจิตต์. (2561, 27 มีนาคม). รังสีเอกซ์ช่วยให้มองเห็นอวัยวะภายในได้. คลังความรู้ SciMath.

<https://www.scimath.org/article-physics/item/7821-2018-01-10-08-41-59>

- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และ นิธิยา รัตนพนธ์. (ม.ป.ป.). *Polysaccharide/พอลิแซ็กคาไรด์*. Food Network Solution ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร.
<http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1101/polysaccharide-%E0%B8%9E%E0%B8>
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และ นิธิยา รัตนพนธ์. (ม.ป.ป.). *Malonaldehyde/มาโลนาลดีไฮด์*. Food Network Solution ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร.
<https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/5383/malonaldehyde-มาโลนาลดีไฮด์>
- ไพรัช เทพมงคล. (2553, 11 ตุลาคม). *โคบอลท์-60 อันตรายจริงหรือ?* ตอนที่ 1. Siriraj E-Public library.
<https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articledetail.asp?id=341>
- เม็ดเลือดขาวสูง (*Leukocytosis*). (ม.ป.ป.). POB PAD. <https://www.pobpad.com/เม็ดเลือดขาวสูง> เรื่องที่ 2 กระบวนการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส และ ไมโอซิส. (ม.ป.ป.). กศน.ออนไลน์.
<http://180.180.244.40/topic/เรื่องที่2-กระบวนการแบ่ง/>
- วิษณุภัทร ธรานนท์. (2560, 17 พฤษภาคม). ทำความรู้จักกับ “Simvastatin” ยาลดไขมันในเลือด ให้เข้าใจ และใช้ให้ถูกต้อง. Rama Channel. <https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/article/ทำความรู้จักกับ-simvastatin-ยาล/>
- ศิริพร พันธศรี และ สมศักดิ์ เขาวัวศิษฐ์เสรี. (2544). ระดับแอซิดฟอสฟาเตสในของเหลวจากช่องคลอดของ หญิงไทยหลังคลอด 6 สัปดาห์. *เชียงใหม่วารสาร*, 40(4), 177-185.
- ศิริพร สิงห์ทอง. (2562). การประเมินความเป็นพิษต่อเซลล์และสารพันธุกรรมของไตรคลอโรเอทิลีนในคนงาน ไทย. https://www.nel.go.th/book-detail/775#.YWl0Zy8_wgo
- สุชาติา ชินะจิตร. (2549, 19 กรกฎาคม). คาร์บอนเตตระคลอไรด์. ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี Chemical Knowledge Platform. <http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=1&ID=40>
- Adler, L., Boyer, N. P., Chen, C., Ablonczy, Z., Crouch, R.K., & Koutalos, Y. (2015). *Progress in Molecular Biology and Translational Science (Vol, 134)*. Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2015.07.022>
- Bhargava, R., Esposito, N. N., & Dabbs, D. J. (2011). Immunohistology of the Breast. In Dabbs, D. J. (Ed.), *Diagnostic Immunohistochemistry (3rd ed)* (pp. 763-819). Elsevier.
- Cai, Y., Yang, E., Yao, X., Zhang, X., Wang, Q., Wang, Y., Liu, J., Fan, W., Yi, K., Kang, C., & Wu, J. (2021). FUNDC1-dependent mitophagy induced by tPA protects neurons against cerebral ischemia-reperfusion injury. *Redox Biology*, 38.
<https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101792>
- Cao, H. (2005). 保健食品原料红景天的开发利用研究. 9(1), 8-16.

- Chen, Y., Liang, J., Wei, Y., & Wang, R. (2012). 红景天的主要功效与作用. *大家健康*, 6(2), 60-61.
- Cleveland Clinic medical professional. (2022, July 7). Glycogen. Cleveland Clinic.
<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/23509-glycogen>
- Da Sacco, S., Perin, L., Sedrakyan, S. (2014). Renal Regeneration: The Stem Cell Biology Approach. In Orlando, G., Lerut, J., Soker, S., & Stratta, R. J (Eds.), *Regenerative Medicine Applications in Organ Transplantation* (pp. 241-252). Elsevier.
- Deng, T., He, J., & Wang, D. (1994). 红景天强身剂治疗高血压病 70 例效果观察. *华西药理学杂志*, 9(2), 128-129. <https://doi.org/10.13375/j.cnki.wcjps.1994.02.023>
- Deng, T., Xu, X., & Zhen, L. (2001). 藏药红景天口服液抗缺氧和抗疲劳的临床观察. *华西药理学杂志*, 16(3), 233. <https://doi.org/10.13375/j.cnki.wcjps.2001.03.038>
- Dixie, L. (2010), *ACSM's Health 7 Fitness Journal*. 14(1), 4,
<https://doi.org/10.1249/FIT.0b013e3181c63f46>
- Durbin, K. (2022, April 19). Isosorbide Mononitrate. Drugs.com.
https://www.drugs.com/isosorbide_mononitrate.html
- Federspiel, C. K., & Liu, K. D. (2019). Renal Repair and Recovery. In Ronco, C., Bellomo, R., Kellum, J. A., & Ricci Z. (Eds.), *Critical Care Nephrology (3rd ed)* (pp. 154-159). Elsevier.
- Fuchs, P., Perez-Pinzon, M. A., & Dave, K. R. (2014). Cerebral Ischemia in Diabetics and Oxidative Stress. In Preedy V. R. (Eds.), *Diabetes: Oxidative Stress and Dietary Antioxidants* (pp. 15-23). Elsevier.
- Giakoumettis, D., Kritis, A., & Foroglou, N. (2018). C6 cell line: the gold standard in glioma research. 22(3). 105-112.
- Gibson, R. J., & Bowen, J. M. (2011). Biomarkers of regimen-related mucosal injury. *Cancer Treatment Reviews*, 37(6). 487-493. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2011.05.007>
- Glomerulosclerosis. (N.d.). Johns Hopkins medicine,
<https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/glomerulosclerosis>
- Guan, X. (2010). 红景天的临床功效与药理作用研究. *中国医药导报*, 7(32), 14.
- Handa, N., Bhardwaj, R., Kaur, H., Poonam, Kapoor, D., Rattan, A., Kaur, S., Thukral, A. K., Kaur, S. Arora, S., & Kapoor, N. (2015). Selenium: An Antioxidative Protectant in Plants Under Stress. *Plant Metal Interaction* (pp. 179-207). Elsevier.
- International DOI Foundation. (2013, January). The DOI. DOI News.
https://www.doi.org/news/DOI_News_Jan13.pdf

- Interpharma Thailand. (ม.ป.ป.). T-cell และ Nk-cell คืออะไร? ทำไมถึงสำคัญต่อร่างกาย. Interpharma GROUP. <https://www.interpharma.co.th/articles/healthy-and-aging/t-cell-และ-nk-cell-คืออะไร-ทำไมถึงสำคัญ/>
- K562 Cell Line, (ม.ป.ป.). Creative Biogene. <https://www.creative-biogene.com/support/k562-cell-line.html>
- Kalapos, M. P. (2014). Acetone, In Wexler, P (Ed.), *Encyclopedia of Toxicology (3rd ed)* (pp. 36-39). Elsevier.
- Kapalka, G. M. (2010). *Nutritional and Herbal Therapies for Children and Adolescents*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-01890-X>
- Li, R., Kang, P., & Bao, Z. (2006). 红景天制剂治疗糖尿病肾病临床观察. *中国中西医结合肾病杂志*, 7(7), 417-418
- Li, Y. (2009). 红景天属植物的研究进展. *林产化学与工业*, 29(2), 124-130.
- Liu, M., Li, P., & Su, W. (2006). 红景天化学成分及其药理作用研究进展. *中南药学*, 4(6), 463-466.
- Ma, G. & Ding, L. (2009). 红景天药理作用研究进展. *中国实用医药*, 4(28), 227-228.
- Marinho, H. S., Cyrne, L., Cadenas, E., & Antunes, F. (2013). H₂O₂ Delivery to Cells: Steady-state versus Bolus Addition. *Methods in Enzymology*. 526, 159-173. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405883-5.00010-7>
- MedlinePlus. (2020, December 15). Clopidogrel. National Library of Medicine. <https://medlineplus.gov/druginfo/meds/a601040.html>
- Multum, C. (2022, February 28). Isosorbide dinitrate. Drugs.com. <https://www.drugs.com/mtm/isosorbide-dinitrate.html>
- Mutch, N. J. (2019). Regulation of Fibrinolysis by Platelets. In Michelson, A. D. (Ed.), *Platelets (4th ed.)* (pp. 417-431). Elsevier.
- National Cancer Institute. (n.d.). Reactive oxygen species. <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/reactive-oxygen-species>
- NK Cell คืออะไร?. (2562, 2 มิถุนายน). BDMS Wellness Clinic. shorturl.at/cvy37
- Otsuki, M. & Asaumi, H. (2013). Green Tea (-)-Epigallocatechin-3-Gallate and its Effects on Pancreatic Stellate Cells. *Tea in Health and Disease Prevention* (pp. 1287-1298). Elsevier

PubChem. (2022, September 10). Nitrate. National Library of Medicine.

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Nitrate#section=Information-Sources>

Shen Nong. (n.d.). 红景天. <http://www.shen-nong.com/eng/herbal/hongjingtian.html#8>

Shivashankara, A. R., Kumar, A., Ravi, R., Simon, P., Francis, A., & Baliga, M. S. (2014).

Hepatoprotective Effects of Green Tea and its Polyphenols: Preclinical Observations, In Watson, R. R., Preedy, V. R., & Zibadi, S. (Eds.), *Polyphenols in Human Health and Disease* (pp. 715-721). Elsevier.

Stojan, G. & Christopher-Stine, L. (2015). Metabolic, drug-induced, and other noninflammatory myopathies. *Rheumatology* (6th ed) (pp. 1255-1263). Elsevier

Sun, S., Tuo, Q., Li, D., Wang, X., Li., Zhang, Y., Zhao, G., & Lin, F. (2020). Antioxidant Effects of Salidroside in the Cardiovascular System. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, <https://doi.org/10.1155/2020/9568647>

Testing.com. (2021, April 20). Alanine Aminotransferase (ALT).

<https://www.testing.com/tests/alanine-aminotransferase-alt/>

Testing.com. (2021, June 18). Creatine Kinase (CK) Test.

<https://www.testing.com/tests/creatine-kinase-ck/>

Testing.com. (2021, June 18). Lactate Dehydrogenase (LDH).

<https://www.testing.com/tests/lactate-dehydrogenase-ldh/>

Testing.com. (2021, June 21). Aspartate Aminotransferase (AST).

<https://www.testing.com/tests/aspartate-aminotransferase-ast/>

Testing.com. (2021, June 4). Alkaline Phosphatase (ALP).

<https://www.testing.com/tests/alkaline-phosphatase-alkp/>

Testing.com. (2021, November 9). Albumin Blood Test.

<https://www.testing.com/tests/albumin/>

TibetOL.cn. (n.d.). 红景天. http://www.tibetol.cn/html/2013/zw_0418/567.html

Tong, L. & Xi, Jun. (2008). 红景天苷的药理作用研究发展. *山东省威海市人民医院药剂科*, 27, 137-138.

Wang, J., Yan, J., & Wang, S. (2003). 红景天的药理作用研究进展. *中医药学报*, 31(4), 57-59.

Wang, W., Li, Y., Zhang, L., & Ma, W. (2008). 红景天的营养保健功能及其开发利用. *中国酿造*, 10, 75-78.

- Wei, P., Zhang, L., Yuan, K., Shi, Feng., & Qi, G. (2008). 红景天苷的提取分离.生物合成与生物活性 研究进展时珍国医国药, 19(6), 1320-1323.
- Yu, D., Su, Y., Yang, Y., Liang, Y., Liu, D., & Hua, P. (2011). 大株红景天治疗高龄老年人不稳定心绞痛. 中国医药, 12(2), 69-70.
- Zhang, C., Wang, N., & Feng, Y. (2021). Oxidative stress, Chinese herbals and toxicity: A focused review with examples. In Patel, V. B., & Preedy, P. R. (Eds.), *Toxicology Oxidative Stress and Dietary Antioxidants* (pp. 215-224). Elsevier.
- Zhang, H. (2012). 大株红景天注射液治疗冠心病不稳定心绞痛的临床效果观察. 中医中药, 10(33), 284-285. <https://doi.org/10.15912/j.cnki.gocm.2012.33.270>
- Zheng, Z., Ye, Y., Dong, M., Xiao, P., Zheng, Y., Hu, H., Shi, Z., & Zhong, W. (2000). 红景天抗辐射功能的初步实验研究.上海预防医学杂志, 12(2), 69-70.
- 定型心绞痛临床分析. 西南国防医药, 21(12), 1309-1310.

Author Guideline

Thai Journal of East Asian Studies

Manuscript preparation

The editorial board will consider only manuscripts that meet the following requirements.

1. Manuscript format: Manuscripts should be typed using Microsoft Word with a Times New Roman, in 12-point font, 1.5-spaced, and include page numbers.

2. Title: The title must be clear, concise and relevant to the content.

3. Author(s): The author's or authors' name and family name including author affiliations should be shown on the right-hand side under the article title. For manuscripts with multiple authors, the corresponding author's name and (e-mail) address must be clearly indicated.

4. Abstract: The manuscript must include an abstract containing a maximum of 250 words.

5. Keywords: After the abstract, up to five keywords should be provided.

6. Main text/Content:

- TJEAS considers research and regular manuscripts of 4,000-8,000 words in length including references. Book reviews should be from 800 to 1,500 words in length.

- Original articles generally, in accordance with a research paradigm, cover the following: Introduction, Purposes, Literature review, Methods, Result, Discussion, Conclusion and recommendation, and References.

- TJEAS uses the Publication Manual of the American Psychological Association (7th edition). When preparing manuscripts, including in-text citations and references, authors must follow the rules set by the American Psychological Association (APA).

- Footnotes are not used for citation purposes, but for detailed comments. They should be identified by consecutive numbers in the text.

- Tables, charts and figures should be considered for appropriateness. Tables use APA styles. Figures must be clear and provide captions to figures.

Pre-submission English-language Editing

English-language manuscripts should be competently written and argued in clear and concise grammatical English. Contributors are strongly advised to have the manuscript checked by a professional English language editor with expertise in your subject area. All editing costs must be borne by the authors.

คำแนะนำสำหรับผู้แต่ง

Thai Journal of East Asian Studies

การเตรียมต้นฉบับภาษาไทย

กองบรรณาธิการจะพิจารณาต้นฉบับที่เป็นไปตามกำหนดดังต่อไปนี้

1. ต้นฉบับ- ต้นฉบับพิมพ์ด้วยโปรแกรม Microsoft Word รูปแบบตัวอักษร TH Sarabun New ขนาดตัวอักษร 16 ต้นฉบับมีความยาวไม่เกิน 15 หน้ากระดาษ A4 ไม่รวมเอกสารอ้างอิง
2. ชื่อเรื่อง- ควรกระชับและตรงกับเนื้อเรื่อง
3. ชื่อผู้เขียน- ระบุชื่อ-นามสกุลจริง (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยไม่ต้องใส่ตำแหน่งหน้าชื่อ พร้อมทั้งระบุสังกัดผู้เขียน (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ในกรณีที่ผู้เขียนมากกว่า 1 ให้ใส่ชื่อ-นามสกุล และสังกัดทุกท่าน
4. ผู้รับผิดชอบบทความ- ให้ระบุที่อยู่และอีเมลที่ติดต่อได้ของผู้เขียนหลัก จำนวน 1 ท่าน
5. บทคัดย่อ- ต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้บทคัดย่อภาษาอังกฤษก่อนบทคัดย่อภาษาไทย และจำนวนคำไม่เกิน 300 คำ
6. คำสำคัญ- ท้ายบทคัดย่อให้ผู้เขียนกำหนดคำสำคัญ (Keywords) ไม่เกิน 5 คำ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
7. เนื้อหา
 - ควรสอดคล้องกับกระบวนการวิจัย และครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้ บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษาอภิปรายผล สรุปผลและข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง
 - การอ้างอิงในตัวบท (in-text citation) และการเขียนเอกสารอ้างอิงท้ายบท (Reference) ตามรูปแบบ APA 7th Edition
 - บทความควรมีตาราง แผนภูมิ และภาพประกอบในจำนวนที่เหมาะสม รูปภาพควรมีความคมชัดและละเอียด และต้องมีหมายเลขและคำบรรยายภาพกำกับใต้ภาพ โดยเรียงตามลำดับที่ปรากฏ จาก 1, 2, 3,... รูปภาพจะต้องกำหนดให้อยู่ตรงกลางเอกสาร ให้เว้นช่องว่าง 1 บรรทัด ก่อนรูป และหลังคำบรรยายรูป ในกรณีที่เป็นการอ้างอิงจะต้องมีคำบรรยายกำกับตารางไว้เหนือตารางโดยให้เรียงตามลำดับที่ปรากฏ จาก 1, 2, 3,... ตารางจะต้องกำหนดให้ชิดขอบซ้ายของเอกสาร ให้เว้นช่องว่าง 1 บรรทัด ก่อนคำบรรยายตาราง และหลังตาราง
8. ประวัติส่วนตัวอย่างย่อ- เขียนประวัติส่วนตัวของผู้เขียนอย่างย่อ ๆ ระบุตำแหน่งและต้นสังกัดปัจจุบัน ประวัติการศึกษา หัวข้อวิจัยที่สนใจ และผลงานวิชาการที่โดดเด่น โดยมีความยาวไม่เกิน 5 บรรทัดในหน้าสุดท้ายของตัวบทความ

Research Article

Milk Tea Alliance: Constructing transnational identity by consuming milk tea in the Asian context

Pakorn Phalapong

การศึกษาเปรียบเทียบพื้นฐานความรู้ด้านจีนที่มีผลต่อทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษา
ในและนอกสำนักวิชาจีนวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงต่อเหตุการณ์ประท้วงในฮ่องกง
ปี พ.ศ. 2562 - 2563

พรภวิษย์ หล้าพีระกุล, เดือนสกา นังกร

A SWOT Analysis of International Cooperation in Smart City Development
between South Korea and Thailand: Perspectives from Thailand

Nirinthorn Mesupnikom, Surapong Wangcharoensak

Terminal High Altitude Area Defense and the Korean Peninsula
Security Dilemma

Sigit, Eunike Adelia, Andrew Taarega

Factors Behind Teachers' Resistance to Participate in Professional
Development in the Philippines: Basis in the Enhancement of Programs

John Michael D. Aquino, Carla Jobelle Culajara, Juan Paolo Martin D. Culajara

Academic Paper

ปริทัศน์หนังสือเขียนในฐานข้อมูลทางวิชาการ CNKI

วรรณกานต์ พันงา, สุพิชดา ชำนาญกิจ, จตุวิทย์ แก้วสุวรรณ