



APHEIT JOURNAL
SCIENCE
TECHNOLOGY
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ISSN : 2286-9514

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565

Vol. 11 No.2 July - December 2022

วารสารวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย

ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

APHEIT SCIENCE AND TECHNOLOGY JOURNAL

ISSN: 2286-9514

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2565

Vol. 11 No. 2 JULY - DECEMBER 2022

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นการพัฒนานวัตกรรมทางด้านการจัดการเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนา บทความวิจัย บทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ความรู้เรื่องใหม่ ๆ ที่เป็นที่สนใจของบุคคลทั่วไปด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การตรวจสอบทางวิชาการ

บทความผ่านการตรวจสอบทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (double-blinded peer review)

เจ้าของ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ที่ปรึกษา คณะกรรมการฝ่ายวิชาการ

สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
บรรณาธิการ

ดร.มานิต บุญประเสริฐ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นางสาวทิพนาถ ชาริรักษ์

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร กระจายศรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย รัตนวงษ์

มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ไชยโส

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนี ศุภจินทรรัตน์

มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพงศ์ นิมกุลรัตน์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์

วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมฤดี ไทยพานิช

มหาวิทยาลัยสยาม

ฝ่ายจัดการและเลขานุการกองบรรณาธิการ

นางบุศรา เอมบุตร

นางสาวเพชรราตรี เฉพาะตน

นายบุญร่วม ศรีสร้อย

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน และ ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม

สถานที่พิมพ์ โรงพิมพ์ อัสสัมชัญ

สามารถอ่านและดาวน์โหลดบทความได้ที่ <http://journals.apheit.org/index.php/component/users/?view=login>

คณะกรรมการวิชาการและการประกันคุณภาพการศึกษา
สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
วาระ 1 สิงหาคม 2565 – กรกฎาคม 2567

1. ผศ.ดร.พล.ร.ต.หญิง สุภัทราเอื้อวงศ์	มหาวิทยาลัยสยาม	ที่ปรึกษา
2. ดร.มานิต บุญประเสริฐ	ผู้อำนวยการสำนักงานสมาคม ฯ	ที่ปรึกษา
3. ดร.สุนทรี รัตนาสกร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	ประธาน
4. ผศ.ดร.ปณมาพร สุขปลั่ง	มหาวิทยาลัยรังสิต	กรรมการ
5. ดร.สุรวิ ศุนาลัย	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	กรรมการ
6. รศ.ดร.ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	กรรมการ
7. ผศ.ดร.เหมือนหมาย อภินทนาพงศ์	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	กรรมการ
8. ดร.ธินิดา บัณฑิตวรรณ	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	กรรมการ
9. ดร.วิริยาพร ศิริกุล	มหาวิทยาลัยสยาม	กรรมการ
10. Dr.Jonathan Rante Carreon	มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ	กรรมการ
11. รศ.ดร.วิเชียร ชิวพิมาย	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย	กรรมการ
12. ดร.สุรัชย์ สานติสุขรัตน์	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่	กรรมการ
13. ผศ.ดร.ตระกูล จิตพัฒนากร	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	กรรมการ
14. อาจารย์จรินทร์ กมลสินธุ์	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	กรรมการ
15. ดร.วินัย โกกระกุล	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	กรรมการ
16. ผศ.ดร.อรุณี สาภาทอง	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์	กรรมการ
17. ผศ.ดร.อัจฉราพร โชติพิทักษ์	มหาวิทยาลัยศรีปทุม	กรรมการ
18. ผศ.วรุณี มลิณทปัญญา	มหาวิทยาลัยธนบุรี	กรรมการ
19. ดร.อลงกต ยะไวยุทธ์	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	กรรมการ
20. ผศ.ดร.กมลนันท์ ทวีรระยกุล	มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก	กรรมการ
21. ดร.พรทิพย์ กวินสุพร	มหาวิทยาลัยคริสเตียน	กรรมการ
22. ดร.ณัฐภูมิ ว่องทรงษ์ทวี	สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์	กรรมการ
23. ดร.นันทิรา พุมมาพันธุ์	วิทยาลัยเซนต์อีสต์บางกอก	กรรมการ
24. ดร.ลภัสรดา มุสิกวงศ์	วิทยาลัยดุสิตธานี	กรรมการ
25. ผศ.เกรียงศักดิ์ โชติจรุงเกียรติ์	วิทยาลัยสันตพล	กรรมการ
26. ผศ.ดร.วัลลภา ทรงพระคุณ	มหาวิทยาลัยพายัพ	กรรมการ
27. รศ.ดร.อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย	วิทยาลัยเซนต์หลุยส์	กรรมการ
28. ดร.จรีวรรณ มณีแสง	มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	กรรมการ
29. ผศ.ดร.ณัฐ โธนาทรัพย์	มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์	กรรมการ
30. ผศ.ดร.ปาลพล รอดลอยทุกข์	มหาวิทยาลัยชินวัตร	กรรมการ
31. ดร.กัรรัตน์ สงวนไทร	มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต	กรรมการ
32. ดร.วีรพงษ์ สุทาว์น	วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น	กรรมการ
33. ผศ.ดร.ฐิติรัตน์ มีมาก	สถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ	กรรมการ
34. ดร.วัลลภา ศรีทองพิมพ์	มหาวิทยาลัยนานาชาติแอสตมฟอร์ด	กรรมการ
35. อาจารย์กมลวรรณ บุญสัมปทา	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น	กรรมการ
36. อาจารย์พรจักษ์ พิริยะกุล	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	กรรมการและเลขานุการ
37. อาจารย์พัชรินทร์ สินธิพงษ์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	กรรมการและเลขานุการ

ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ

Reviewers

รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์	ศิวะเดชาเทพ	มหาวิทยาลัยสยาม
รองศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์	ไชยโส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร	กระจายศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย	รัตนวงษ์	มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนี้	ศุภจินทรรัตน์	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติชาย	ตระกูลรังสี	มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษยา	วงษ์ชวลิตกุล	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมฤดี	ไทยพานิช	มหาวิทยาลัยสยาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพงศ์	นิ่มกุลรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุจ	ลิ้มปะวัฒนะ	มหาวิทยาลัยสยาม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุดาสวรรค์	งามมงคลวงศ์	วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำภาพร	นามวงศ์พรหม	มหาวิทยาลัยรังสิต
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัสดาว	เรโนล	มหาวิทยาลัยสยาม

บทบรรณาธิการ

Editor's Note

Dear All,

APHEIT journal is a platform for sharing research studies, best practices, teaching and learning innovation. We value your contributions.

Talking about the university teaching profession, you may have heard saying “publish or perish”, meaning it is the duty of the university teaching staff to contribute to the advancement of the profession by publishing their academic work regularly. Research is an integral part of their profession. It is a must, not an option.

APHEIT journals have been serving academic communities for years, especially the academic staff of our institutional members who by profession must publish regularly, the graduate students to publish research articles before graduation, including contributors from non-member institutions. We welcome you all to join our learning community, to learn and share for the academic advancement.

All APHEIT journals are peer-reviewed. The submitted manuscript through our online system will be screened first by the editorial team before the three external experts are assigned as reviewers. The general acceptance to publication criteria are based on the academic standard and at least two out of three reviewers approved the quality of the paper. In case the reviewers have suggestions for the author to revise the paper, then the author will be informed to revise the paper accordingly. Resubmit the revised paper on time, as indicated in the letter, through the journal online system. The editor will check again the corrections where needed. This process takes about 6-8 weeks after the office receives the manuscript online from the author. The letter of acceptance to publication will be sent to the author at the end of the process. For those who have dateline for graduation, please plan accordingly.

To facilitate your manuscript preparation and to save your time, you are advised to study guidelines for an author on the website: journals.apheit.org. Please follow the guidelines so that you are not to redo it. In addition, it is beneficial to keep reading the published articles relating to your specialization and interest to get used to the academic writing style of an article and citation format. It will help how to polish your writing.

Happy New Year 2023 to you all.

With best wishes,

Manit Boonprasert, Ed.D.

Association of Private Higher Education Institutions of Thailand

Under the Patronage of HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn

สารบัญ

CONTENTS

วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2565

บทความวิจัย

- ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ
Psychological Factors Affecting Resilience Quotient of Cardiovascular patients
ประจักษ์จินต์ ไสยณพนิกุล และประสาร มาลากุล ณ อยุธยา.....01-13
- การประเมินความน่าเชื่อถือของโครงสร้างอาคารที่ผ่านการใช้งาน กรณีศึกษา อาคารสถานศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์
ชวลิตกุล
Structural Reliability Evaluation of Existing Building Case Study: Vongchavalitkul University Building
สงวน วงษ์ชวลิตกุล และรุ่งทิพา เวทยะเวทิน.....14-23
- การบริหารจัดการความเสี่ยงในงานอลูมิเนียมภายนอกสำหรับอาคารสูงในช่วงการแพร่ระบาด
Risk Management in Exterior Aluminum Project for High-rise Buildings During Pandemic
กิริติ สุขชวนกุล และศักดิ์ชาย รักการ.....24-38
- ผลการใช้รูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูล อำเภอเสลภูมิ
จังหวัดร้อยเอ็ด
A Development of a Training Model of Edible and Herbal Plants Conservation for Youth in Sai Mun
Community Forest, Selaphum District, Roi Et Province
วันเผด็จ วีระชลเลิศตระกูล วินัย วีระพัฒนานนท์และบุญเลิศ วงษ์โพธิ์.....39-51
- การพัฒนาระบบสารสนเทศ ส่วนประสานงานกับผู้ใช้(User Interface) โดยใช้ Microsoft Access
Information system development for User interface By Microsoft Access
ทวีวรรณ คงมณีชีवाल.....52-64

ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

Psychological Factors Affecting Resilience Quotient of Cardiovascular patients

ประจักษ์จันต์ โสภณพนิกุล¹, ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา²
นักศึกษาระดับศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาเพื่อการ
พัฒนาศักยภาพมนุษย์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต¹
รองศาสตราจารย์, (จิตวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต²
Prajakjin Sophonpanichkul¹, Prasarn Malakul²
Master of Art in Psychology, Kasem Bundit University¹
Associate Professor, (Psychology), Kasem Bundit University²
Email: Prajakjin@gmail.com¹
Email: Psymaster@kbu.ac.th²

Received: July 18, 2022; Revised: December 22, 2022; Accepted: December 30, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤต ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยมีกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 118 คน จากโรงพยาบาลกรุงเทพ สำนักงานใหญ่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แบบวัดปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง การกำกับตนเอง และแรงสนับสนุนทางสังคม มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ .278 - .756 และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.702, 0.840, 0.772, 0.879 และ 2) แบบวัดความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤต มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ .237 - .662 และมีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.809 การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยทางจิตวิทยา 3 ด้าน การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง และแรงสนับสนุนทางสังคม ส่งผลทางบวกต่อความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนปัจจัยด้านการกำกับตนเองไม่ส่งผลต่อความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤต

คำสำคัญ: ปัจจัยทางจิตวิทยา, ความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤต, ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

ABSTRACT

The purpose of this research was to assess the effects of psychological factors on Resilience Quotient of Cardiovascular patients with 118 samples from Bangkok Hospital Headquarters. The research instruments comprised 1) a rating scale measuring psychological factors including Optimism, Self-Esteem, Self-Regulation and Social Support with discrimination power of .278-.756 and reliability of 0.702, 0.840, 0.772, 0.879, and 2) a rating scale for Resilience

Quotient with discrimination power of .237-.662 and reliability of 0.809 calculated by multiple regression. The research results showed that Optimism, Self-Esteem and Social Support had significant effects on Resilience Quotient of the sample at 0.1 level of significance while Self-Regulation did not significantly affect Resilience quotient of the sample.

KEYWORDS: Psychological factors, Resilience quotient, Cardiovascular patients

บทนำ

ความหยุ่นตัวในภาวะวิกฤต (Resilience) เป็นความสามารถในการใช้วิธีในการเผชิญปัญหาและการปรับตัว เพื่อคงไว้ซึ่งความสมดุลในจิตใจในภาวะวิกฤตเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกและเพื่อคงไว้ซึ่งความสามารถในการจัดการกับปัญหาและการปรับตัวที่มีประสิทธิภาพทั้งที่สังเกตเห็นได้หรือแฝงอยู่ภายในตัวบุคคล (Foster, 1997) นับเป็นคุณสมบัติสำคัญที่ช่วยให้บุคคลผ่านพ้นปัญหาอุปสรรคและดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข เป็นกระบวนการปรับใจและฟื้นตัวเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ยากลำบากหรือวิกฤตได้สำเร็จ (อัจฉรา สุขารมณ์, 2559) โดยองค์ประกอบของ Resilience Quotient (RQ) มีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ 1) พลังฮึด คือ เป็นพลังแห่งความทนต่อแรงกดดันที่ผ่านเข้ามาในชีวิต 2) พลังฮึด เป็นพลังแห่งกำลังใจในตนเอง ซึ่งก็คือการมีแรงใจที่จะดำเนินชีวิตต่อไปภายใต้สถานการณ์ที่บีบบังคับหรือกดดัน 3) พลังสู้ คือ เป็นพลังที่คิดและลงมือแก้ไขปัญหาเพื่อเอาชนะอุปสรรคที่เกิดจากสถานการณ์วิกฤต (กรมสุขภาพจิต, 2552) ภาวะวิกฤตในชีวิตนั้นสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลายรูปแบบ

โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary Artery Disease: CAD) เป็นโรคที่เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขและเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในอันดับต้น ๆ ของประชากรโลก ในประเทศไทย จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ในช่วงปี พ.ศ.2555 -

2558 พบว่า อัตราการเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจต่อประชากร 100,000 คน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
หน้า 2 : วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)

อย่างต่อเนื่อง โดยที่ในปี 2558 พบอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นเท่ากับ 28.92 ต่อประชากรหนึ่งแสนคน หรือเท่ากับ 28,922 คน โดยเฉลี่ยมีอัตราการเสียชีวิตในประชากรไทยช่วงโมฆะ 2 คน (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, 2559)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโรคหลอดเลือดหัวใจและการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นจากการสอบถามผู้ป่วยจำนวน 7 ราย ที่รักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาลกรุงเทพ ณ ช่วงเดือน สิงหาคม 2560 ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่เมื่อทราบว่าตนเองเป็นโรคนี้นี้จะมีความเครียดและความวิตกกังวลสูง เนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจมักจะเป็นโรคที่ไม่แสดงอาการและมักจะเกิดการหยุดเต้นของหัวใจแบบเฉียบพลันทำให้เสียชีวิตได้ และผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้ต้องเสียค่ารักษาพยาบาลสูงและต้องได้รับยาตลอดชีวิต การเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ จึงทำให้ผู้ป่วยคิดว่า เป็นภาวะวิกฤตในชีวิต และดำรงชีวิตอยู่ด้วยความวิตกกังวล เพราะโรคนี้นี้มีความเสี่ยงต่อการหยุดเต้นของหัวใจได้ตลอดเวลา อีกทั้งในผู้ป่วยบางรายการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจยังทำให้ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติจึงทำให้ขาดรายได้ บางครั้งท้อแท้ หดหู่ กังวล แต่ก็จำเป็นต้องปรับตัวให้อยู่กับโรคให้ได้ เพื่อไม่ให้เป็นการระงับของครอบครัว โดยหาแนวทางและศึกษาแนวทางในการปฏิบัติตนและการดูแลตนเอง สถานการณ์การเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจจึงนับเป็นภาวะวิกฤตในชีวิต และเมื่อบุคคลสามารถปรับตัวได้ในสถานการณ์การเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ย่อมสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณค่า มีพลังที่จะดูแลตนเอง และมีการรับรู้ความสามารถของ

ตนเอง ดังนั้นกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจจึงจำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤต (Resilience) ซึ่งเป็นความสามารถในการปรับตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่แสดงออกถึงความมีพลังทั้งทางด้าน ร่างกาย จิตใจ และยอมรับความจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย มีความมุ่งมั่นที่จะปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตให้สามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้เป็นปกติ โดยมีคุณลักษณะของการมองโลกในแง่ดี มีกำลังใจจากครอบครัวคนรอบข้างทำให้มองเห็นคุณค่าในตนเอง มีความเชื่อมั่นในศักยภาพแห่งตนที่จะสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีวินัยในการดูแลตนเองให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ได้อย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยในฐานะนักกายภาพบำบัดและมีการประสบการณ์การทำงานในด้านกายภาพบำบัดมาเป็นเวลากว่า 10 ปี ได้สังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจเพื่อหาทางช่วยเหลือผู้ป่วยและเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ 7 ราย ที่มีความสามารถปรับตัวในการดำเนินชีวิตและดูแลตนเองได้เป็นอย่างดี หลังจากที่ได้รับรู้ว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ เกี่ยวกับวิธีการปรับตัวและจัดการความเครียดและการควบคุมความวิตกกังวลจากการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งผู้ป่วยให้ข้อมูลว่าแนวทางในการปรับตัวในการดำเนินชีวิต การจัดการความเครียดและการควบคุมความวิตกกังวล สามารถทำได้โดย ตนเองจะต้องยอมรับว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจซึ่งไม่สามารถรักษาให้หายขาดและต้องทานยาตลอดชีวิต ต้องรับรู้โรคนี้มีความเสี่ยงต่อชีวิตแต่ต้องปรับการคิดหรือเจตคติต่อการเกิดโรคให้เป็นไปในแนวทางที่ดี คือต้องคิดและเชื่ออยู่เสมอว่าโรคนี้สามารถป้องกันและควบคุมไม่ให้อาการทรุดลงได้ ด้วยความมีวินัยในการปฏิบัติตนอย่างเคร่งครัด ทานยาอย่างต่อเนื่อง และที่สำคัญคือต้องให้กำลังใจตนเองและได้กำลังใจจากคนรอบข้างคือครอบครัว เพื่อนฝูง และเชื่อว่าตนเองสามารถที่

จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและมีวินัยในการดูแลตนเองได้เป็นอย่างดี

จากผลสรุปว่าปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง การกำกับตนเอง และแรงสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจสามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณค่า ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีส่วนในการดูแลฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้มองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการไม่สามารถปรับตัวและยอมรับในสิ่งที่ตนเป็นมีความเครียดสูง และส่งผลให้อาการทรุดลงแต่ในขณะเดียวกันก็มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจบางกลุ่มที่สามารถปรับตัวและดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาให้ชัดเจนว่า ปัจจัยทางจิตวิทยาดังกล่าวจะส่งผลต่อความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำไปขยายผลสู่การนำไปปฏิบัติในการส่งเสริมและฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ รวมถึงเป็นหลักฐานข้อมูลสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัย สำหรับนักวิจัยทางจิตวิทยาและผู้สนใจศึกษาวิจัยในกลุ่มผู้ป่วยกลุ่มอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแปรปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support)

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) กับความยืดหยุ่นตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

3. เพื่อศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การมีวินัยในตนเอง / การกำกับตนเอง (Self- Regulation) และ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self- Regulation) และ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

2. ปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self- Regulation) และ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรปัจจัยทางจิตวิทยา ประกอบด้วย

1. การมองโลกในแง่ดี (Optimism)
2. การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem)
3. การกำกับตนเอง (Self-Regulation)
4. แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support)

ตัวแปรตาม คือ

ความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต (Resilience Quotient)

นิยามศัพท์และนิยามปฏิบัติการ

1. ปัจจัยทางจิตวิทยา หมายถึง ผลที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่เกิดจากแรงจูงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อและทัศนคติ ที่สนับสนุนให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ มีความสามารถในการปรับตัวและดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

หน้า 4 : วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)

1.1 การมองโลกในแง่ดี (Optimism)

หมายถึง ความคิดความเชื่อในทางบวกและการยอมรับต่อสิ่งที่เกิดขึ้นต่อเหตุการณ์ที่ไม่พึงปรารถนาที่ผ่านเข้ามาในชีวิต มีความหวังและมีความมุ่งมั่นที่จะประพฤติ ปฏิบัติตนให้สามารถผ่านพ้นอุปสรรคต่าง ๆ ที่มีผลกระทบในการดำรงชีวิต

1.2 การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem)

หมายถึง ความตระหนักของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่มีความพึงพอใจต่อความสามารถของตนเอง ยอมรับตนเอง การมีความภาคภูมิใจในความสามารถของตนที่สามารถดูแลตนเองได้โดยไม่พึ่งพิงผู้อื่น

1.3 การกำกับตนเอง (Self-Regulation)

หมายถึง การมีวินัยในตนเอง ที่เกิดจากกระบวนการวางแผน ควบคุม ติดตามพฤติกรรม รับรู้และเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของตนเอง ที่จะสามารถมุ่งไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ

1.4 แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) หมายถึง การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจของครอบครัวหรือคนรอบข้างต่อการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลง ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

2. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ หมายถึง บุคคลที่มีภาวะเส้นเลือดหัวใจตีบ ที่มีสาเหตุเกิดจากการมีไขมันในเลือดสูง การมีความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และอยู่ในช่วงที่ได้รับการฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด

3. ความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต หมายถึง การที่บุคคลที่มีความพร้อมทางด้าน ร่างกาย จิตใจ การปฏิบัติตัว ความสามารถในการปรับตัวและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ โดยจะประกอบด้วย ความมั่นคงทางด้านอารมณ์ มีความหวัง กำลังใจ และสามารถจัดการกับปัญหา ซึ่งสถานการณ์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นในชีวิต และทำให้บุคคลขาดความสมดุลทางอารมณ์ เกิดความเครียด มีภาวะซึมเศร้า รู้สึกท้อแท้ สิ้นหวัง

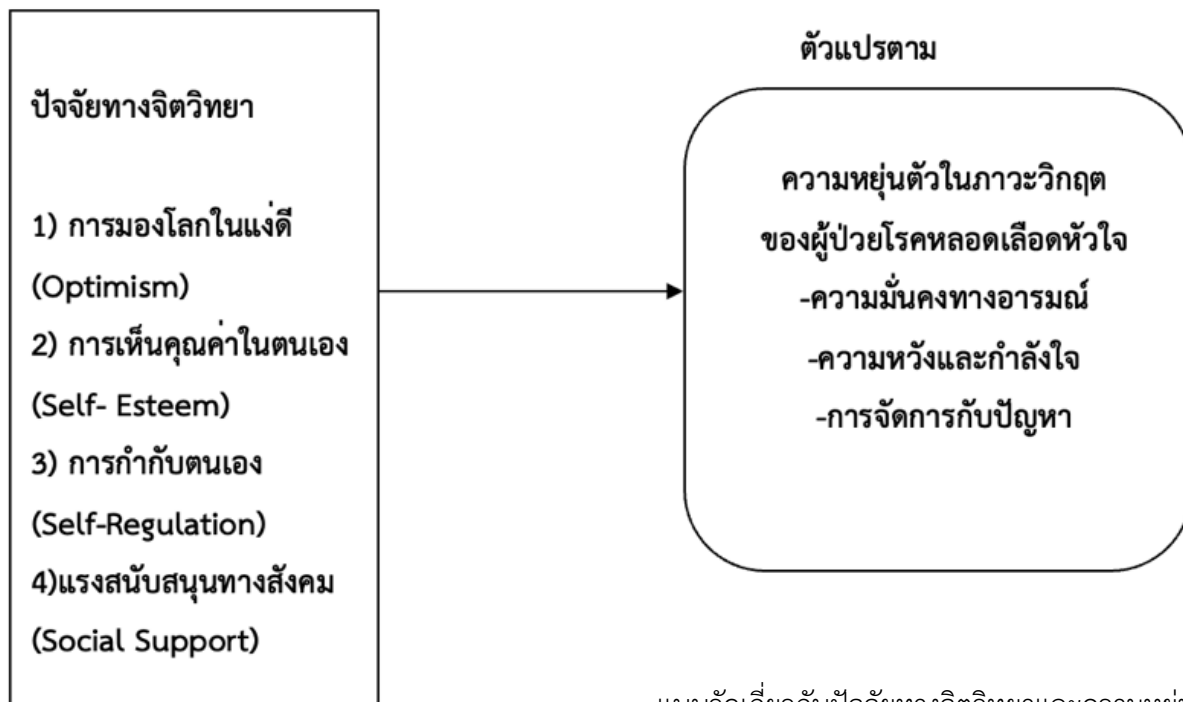
4. ความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ หมายถึง ความสามารถในการ

ปรับตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่แสดงออกถึงควมมีพลังทั้งทางด้าน ร่างกาย จิตใจ และยอมรับความจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย มีความมุ่งมั่นที่จะปรับเปลี่ยนวิถีการดำเนินชีวิตให้สามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้จากสถานการณ์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นในชีวิตแบบไม่ได้ตั้งใจ และทำให้บุคคลขาดความสมดุลทางอารมณ์ เกิดความเครียด มีภาวะซึมเศร้า รู้สึกท้อแท้ สิ้นหวัง และสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลตนเองได้

อย่างมีประสิทธิภาพ และมีวินัยในการดูแลตนเองให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ได้อย่างต่อเนื่อง ที่สามารถวัดได้ หรือสังเกตได้จากแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ มีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังเสนอ ดังต่อไปนี้



วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาที่สามารถส่งผลต่อความหย่อนตัว

ในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยตัวแปรปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา คือ ปัจจัยทางจิตวิทยา อันได้แก่ การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง การกำกับตนเอง และแรงสนับสนุนทางสังคม ส่วนตัวแปรตาม คือ ความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยการนำวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative) ได้แก่ การใช้

แบบวัดเกี่ยวกับปัจจัยทางจิตวิทยาและความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต

ประชากรและตัวอย่าง

1. **ประชากร** คือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพ ในช่วงเดือน พฤษภาคม 2561 ถึงเดือน มิถุนายน 2561 จำนวน 175 คน

2. **กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกรุงเทพจำนวน 118 คน ที่ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจงตามเกณฑ์ (Purposive selection) และทำการเทียบประชากรเพื่อหากลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 0.05

โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกดังนี้

-ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจที่เป็นเพศชายและเพศหญิง อายุ 40-70 ปี เนื่องจากเป็นช่วงอายุที่พบการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้มากที่สุด

-ผู้ป่วยใน (Inpatient) หลังการผ่าตัดที่อยู่ในระยะฟื้นฟูโดยมีโปรแกรมการกายภาพบำบัดเนื่องจากอยู่ในระยะฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจระยะที่ 1 ผู้ป่วยใน เป็นระยะแรกของการฟื้นฟูหัวใจ โดยส่วนใหญ่มักมีระยะเวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์ในโรงพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการนอนโรงพยาบาลเป็นเวลานานรวมทั้งให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการฟื้นฟูหัวใจ และการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้องหลังจากออกจากโรงพยาบาล

-ไม่มีประวัติการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง

-สามารถสื่อสารได้และตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเอง

-สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

3. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนเดือน พฤษภาคม 2560 ถึงเดือน มิถุนายน 2561

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ มีลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาในการวิจัยคือ ปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และแรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ส่งผลต่อความหุนหันในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจหรือไม่

2. ผู้วิจัยทำการศึกษาทฤษฎี หลักการและแนวคิดจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และ

หน้า 6 : วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)

แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหุนหันตัวในภาวะวิกฤตเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามและปรับให้สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ กับนิยามศัพท์และวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3. ทำการศึกษาข้อมูลความสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตั้งคำถามในแบบวัด โดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่เคยผ่านการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดทำบอลลูนเส้นเลือดหัวใจ และศึกษาแบบวัด RQ ของกรมสุขภาพจิตเพื่อนำมาพัฒนาเป็นแบบวัดความหุนหันตัวในภาวะวิกฤต

4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย 3 ส่วน โดยแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล สร้างเป็นแบบสอบถามชนิดแบบตรวจรายการ (Check list) ส่วนแบบวัดความหุนหันตัวในภาวะวิกฤตและแบบวัดปัจจัยทางจิตวิทยาสร้างเป็นมาตรประมาณค่า (Rating scale)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient Variation)

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment coefficient) ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และแรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) กับความหุนหันตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

3. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple regression analysis) ใช้ในการศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-

Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ที่ส่งผล ต่อความหยุนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อ ความหยุนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี การ เห็นคุณค่าในตนเอง การกำกับตนเอง และการ สนับสนุนทางสังคม กับความหยุนตัวในภาวะวิกฤต ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าปัจจัยทาง จิตวิทยา ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเอง การ สนับสนุนทางสังคม การมองโลกในแง่ดี และการ กำกับตนเอง มีความสัมพันธ์กับความหยุนตัวในภาวะ วิกฤตใน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดย ทุกความสัมพันธ์เป็นความสัมพันธ์ทางบวก มีค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.279-0.550

ค่าความสัมพันธ์ภายในระหว่างปัจจัยทาง

จิตวิทยารายด้าน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ ระหว่าง 0.132-0.336

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple correlation) ระหว่างปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การ มองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง การกำกับ ตนเอง และการสนับสนุนทางสังคมกับความหยุนตัว ในภาวะวิกฤตโดยรวมและรายด้าน มีความสัมพันธ์ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณมี ค่าเท่ากับ .685 และ ค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่ ปรับแก้แล้ว (R^2_{adj}) มีค่าเท่ากับ 0.451 ซึ่งแสดงว่าตัว แปรปัจจัยทั้งหมดร่วมกันอธิบายถึงตัวแปรตามได้ ร้อยละ 45.1 และเมื่อพิจารณาปัจจัยทางด้าน จิตวิทยาแต่ละด้าน พบว่า มีปัจจัย 3 ด้านที่สามารถ อธิบายความหยุนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรค หลอดเลือดหัวใจ คือ การมองโลกในแง่ดี การเห็น คุณค่าในตนเอง และ การสนับสนุนทางสังคม ที่มี อิทธิพลทางบวกต่อความหยุนตัวในภาวะวิกฤต ของ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณและค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรปัจจัยแต่ละตัวที่ส่งผลต่อความ หยุนตัวในภาวะวิกฤต

ตัวแปรปัจจัย	β	b	SE _b	t	ρ
การมองโลกในแง่ดี (X_1)	.416	.245	.124	3.346	.001**
การเห็นคุณค่าในตนเอง(X_2)	.906	.460	.141	6.409	.000**
การกำกับตนเอง (X_3)	.188	.109	.123	1.527	.130
การสนับสนุนทางสังคม(X_4)	.357	.227	.117	3.057	.003**
ค่าคงที่ (Constant)	2.095	-	3.534	.593	.554
R = .685 , R^2 = .469, R^2_{adj} = .451, SE _{est} = 1.008, F = 24.984					

** $p < 0.01$

ตอนที่ 2 การศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง

การกำกับตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม กับ ความหยุนตัวในภาวะวิกฤตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด

หัวใจ พบว่ามีปัจจัย 3 ด้านได้แก่ การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม ที่ส่งผลทางบวกต่อความหย่นตัวในภาวะวิกฤตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่า มีปัจจัยด้านการกำกับตนเองที่ไม่ส่งผลต่อความหย่นตัวในภาวะวิกฤต

การอภิปรายผล

จากการศึกษาการวิจัยเรื่องปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความหย่นตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ สามารถอภิปรายผลตามสมมุติฐานได้ดังนี้

สมมุติฐาน ข้อที่ 1 ที่ว่า ปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง การกำกับตนเอง และ การสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความหย่นตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ จากผลการวิจัยในการใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple regression) ในตารางที่ 9 พบว่า ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดี การสนับสนุนทางสังคม และการกำกับตนเอง มีความสัมพันธ์กับความหย่นตัวในภาวะวิกฤต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

การเห็นคุณค่าในตนเองมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด กับความหย่นตัวในภาวะวิกฤต หมายความว่า หมายความว่า ถ้าผู้ป่วยเห็นคุณค่าในตนเองสูงขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยมีความหย่นตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ จากการสัมภาษณ์และทำการสนทนากลุ่ม พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ มีการเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้นโดยมีจากการรับรู้ความสามารถของตนเองจากประสบการณ์ในชีวิต และอุปสรรคที่ผ่านมาโดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การดำเนินชีวิต สอดคล้องกับแนวความคิดของ Bandura (1997) ที่กล่าวว่า การที่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งได้นั้น ส่วนหนึ่ง

หน้า 8 : วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)

ขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตน และได้รับคำปรึกษาจากคนรอบข้างและบุคลากรทางการแพทย์ระหว่างที่พักรักษาตัวอยู่ที่ โรงพยาบาลทำให้เกิดความภาคภูมิใจและเห็นคุณค่าในตัวเองสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Omizo (1998) ที่ได้ใช้การให้คำปรึกษาแบบกลุ่มมาพัฒนาความรู้สึกเห็นคุณค่า ในตนเองของนักเรียนเชื้อชาติฮาวาย หรือเชื้อชาติผสม จำนวน 50 คน ที่มีอายุระหว่าง 8 – 11 ปี พบว่า นักเรียนมีคะแนนการเห็นคุณค่าในตนเองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

รองลงมาคือ การสนับสนุนทางสังคม กับความหย่นตัวในภาวะวิกฤต หมายความว่า ถ้าผู้ป่วยได้รับการสนับสนุนทางสังคมสูงขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยมีความหย่นตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยมีค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ จากการสัมภาษณ์และทำการสนทนากลุ่ม พบว่า บุคคลที่อยู่รอบตัว เช่น พ่อ แม่ ลูก และญาติใกล้ชิด มีผลต่อการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตและมีผลต่อกำลังใจในการเผชิญกับภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจ การจัดการกับอารมณ์ ซึ่งพบว่าในครอบครัวใหญ่มีอิทธิพลสูงสุดต่อการสนับสนุนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยสอดคล้องกับ Kaplan, Cassle and Gore (1977) ได้กล่าวถึงความหมายของการสนับสนุนทางสังคมไว้ว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นความพอใจต่อความจำเป็นพื้นฐานทางสังคมในแต่ละคน ซึ่งได้แก่ การได้รับความรัก การยกย่องว่ามีคุณค่า การเป็นส่วนหนึ่งและการได้รับความปลอดภัย โดยได้รับการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และการสนับสนุนทางสังคมเป็นความสัมพันธ์ที่มีอยู่หรือขาดหายไปจากบุคคลที่มีความสำคัญต่อบุคคลนั้น ซึ่งสัมพันธ์กับแบบแผนการดำเนินชีวิตหลังการผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจ จากงานวิจัย จงกณ พงศ์พัฒน์จิต และ นวรัตน์ สุทธิพงศ์ (2554) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจแล้วพบว่า การสนับสนุนทางสังคม

โดยรวมและรายด้าน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 รวมทั้งข้อความรู้จากงานวิจัยของ ภัทร สิริ พจมานพงศ์, จารุวรรณ กฤตย์ประชา และทิพ มาส ชินวงศ์. (2558) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนที่บูรณา การแรงสนับสนุนของครอบครัวต่อพฤติกรรมป้องกัน โรคหัวใจกำเริบซ้ำในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย เฉียบพลันหลังการขยายหลอดเลือดหัวใจ ผล การศึกษา พบว่า คะแนนพฤติกรรมป้องกันโรคหัวใจ กำเริบซ้ำของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($t = -2.51, p < 0.05$) และ คะแนนพฤติกรรมป้องกันโรคหัวใจกำเริบซ้ำของกลุ่ม ทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริม สมรรถนะแห่ง ตนที่บูรณาการแรงสนับสนุนของครอบครัวสูงกว่า ก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($F 64.54, p < 0.001$)

รองลงมา คือ ปัจจัยทางจิตวิทยา ด้าน การ มองโลกในแง่ดี กับความหย่นตัวในภาวะวิกฤต หมายความว่า ถ้าผู้ป่วยมองโลกในแง่ดีจะทำให้ผู้ป่วย มีความหย่นตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยมี ค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ของผู้ป่วยโรค หลอดเลือดหัวใจจากการสัมภาษณ์และทำการ สอนทนากลุ่ม พบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจที่มี การมองโลกในแง่ดี จะเป็นผู้ป่วยที่มีอายุวัยกลางคน 40 ปีขึ้นไปพบว่าจะเป็นผู้ที่มีการมองโลกในแง่ดีที่ เกิดจากประสบการณ์ในชีวิตและผ่านเหตุการณ์ที่ จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการคิดบวก ยอมรับต่อสิ่งที่เกิด ขึ้นกับสิ่งที่ผ่านเข้ามาในช่วงชีวิตต่าง ๆ ได้ โดย สามารถนำอุปสรรคที่ผ่านมานำมาเป็นโอกาสและคิด ว่าสิ่งที่เกิดขึ้นไม่ได้มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตมาก โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการ ดำรงชีวิตตามมาเพื่อให้ ปรับเข้ากับบริบทของแต่ละ ปัญหาหลังผ่าตัดได้ ซึ่ง สอดคล้องกับ Snyder and Lopez (2002) ได้กล่าวถึงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการ มองโลกในแง่ดีหลายเรื่อง เช่น การศึกษาผลของ การมองโลกในแง่ดีต่ออารมณ์ที่ดีของ Carver and

Gain ใน ปี ค.ศ. 1987 ที่ศึกษาถึงพัฒนาการของ ความรู้สึกซึมเศร้าหลังจากคลอดบุตร โดยให้ผู้หญิง ตั้งครรภ์ตอบแบบสอบถามภาวะซึมเศร้าในช่วงไตร มาสที่ 3 ของการตั้งครรภ์และตอบอีกครั้งหลังจาก คลอดบุตร 3 สัปดาห์ พบว่า ในการตอบตอนแรกผู้ที่ มองโลกในแง่ดีจะมีภาวะซึมเศร้าน้อยกว่าและผู้ที่ มองโลกในแง่ดียังมีภาวะซึมเศร้าน้อยกว่าในช่วงหลัง คลอด ดังคำกล่าวของ Vensence (1982) ที่ว่า มนุษย์ไม่ควรปล่อยให้อุปสรรคขวากหนามและความ ยากลำบากมาครอบงำชีวิต คนทุกคนควรมีศรัทธา เชื่อมั่นในความสามารถของตนเองต้องมีความมั่นใจ ตัวเอง แนวคิดของ Vensence อยู่บนรากฐาน แนวคิดที่ว่า ทุกปัญหามีทางออก และทางแก้ปัญหานั้น มีอยู่ในตัวของเราเอง โดยอยู่ในศรัทธาและความ เชื่อมั่นที่เรามีต่อตัวเอง และงานวิจัยของ Fournier, Ridder and Bensing (1999) ที่ได้ศึกษาการมอง โลกในแง่ดีและการปรับตัวในผู้ป่วยเส้นเลือดตีบ เพื่อ กำหนดความหมายของการมองโลกในแง่ดี โดยแสดง มิติออกมาให้เห็นจากการตอบแบบสอบถามการมอง โลกในแง่ดีของผู้ป่วยเส้นเลือดตีบจำนวน 73 คนแล้ว พบว่า การมองโลกในแง่ดีประกอบด้วย 3 สิ่งคือ ความคาดหวังถึงผลที่จะตามมา ความคาดหวังถึงผล ที่มีประสิทธิภาพและความคิดที่ไม่เครียด โดยความ ังถึงผลที่จะตามมาและความคาดหวังถึงผลที่มีคาดหวัง ประสิทธิภาพกับภาวะซึมเศร้าในแง่การจัดการ อารมณ์ แต่ไม่สัมพันธ์กับความสามารถในการ เคลื่อนไหวแต่ความคิดที่ไม่เครียดนั้นสัมพันธ์กับ ความสามารถในการเคลื่อนไหว สามารถทำให้ผู้ป่วย โรคหลอดเลือดหัวใจสามารถวางแผนการจัดการ ตนเองกับกับภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจที่เกิดขึ้นได้ และกล้าที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ได้มากขึ้น

ส่วนการกำกับตนเอง กับความหย่นตัวใน ภาวะวิกฤตที่พบว่า มีความสัมพันธ์น้อยที่สุด นำมา อภิปรายได้ว่า ถ้าผู้ป่วยสามารถกำกับตนเองได้จะทำ ให้ผู้ป่วยมีความหย่นตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มมากขึ้น ด้วย แต่มีค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำของผู้ป่วย

โรคหลอดเลือดหัวใจนั้นจากการสัมภาษณ์และทำการสนทนากลุ่ม แสดงว่า พฤติกรรมการรับประทานอาหารและการออกกำลังกายมีผลต่อการทำนวยภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจเป็นอย่างมากดังนั้นผู้ป่วยจึงใส่ใจในเรื่องของการ ดูแลตนเอง การมีการวางแผนการดูแลสุขภาพ การคอยควบคุมตนเองตามคำแนะนำของแพทย์ รวมถึงการทำตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัดจึงทำให้สุขภาพโดยรวมดีขึ้น สอดคล้องกับสุริพร แสงสุวรรณ, วรรณภา อัสวชัยสุวิกรม, พรนภา หอมสินธุ์ (2554) ได้ทำการศึกษาผลของโปรแกรมการกำกับตนเองด้วยข้อมูลทางคลินิกต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการรับประทานอาหารดีกว่า กลุ่มควบคุมและเมื่อเปรียบเทียบระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดง พบว่า กลุ่มทดลอง มีระดับน้ำตาลสะสมในเม็ดเลือดแดงลดลงกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมุติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า ปัจจัยทางจิตวิทยา ด้านการมองโลกในแง่ดี (Optimism) การเห็นคุณค่าในตนเอง (Self-Esteem) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) และ การสนับสนุนทางสังคม (Social Support) ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ จากผลการวิจัยโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple regression) เพื่อทำการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยทางจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตจากปัจจัยทางจิตวิทยา โดยผู้ทำการศึกษาศึกษาปัจจัยจิตวิทยาที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต จากตารางที่ 9 พบว่า ปัจจัยทางจิตวิทยา อันได้แก่ การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์กับความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยปัจจัยทางจิตวิทยาต่าง ๆ สามารถร่วมกันวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแก้ให้เหมาะสมแล้ว

หน้า 10 : วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)

ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต ได้อยู่ละ 45.1 โดยพบว่าค่าน้ำหนักความสำคัญสัมพัทธ์ของปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ด้านการเห็นคุณค่าในตนเองที่ส่งผลทางบวกต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คือ .906 ด้านการมองโลกในแง่ดีที่ส่งผลทางบวกต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คือ .416 และ ด้านการสนับสนุนทางสังคม ที่ส่งผลทางบวกต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 คือ .357 ส่วนปัจจัยทางจิตวิทยาทางด้านการกำกับตนเอง ไม่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤตทั้งโดยรวมและรายด้าน ผลการวิจัยในส่วนนี้อธิบายผลได้ว่า ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาซึ่งเป็นปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต ได้แก่การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม เนื่องจาก ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาซึ่งเป็นปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต ได้แก่

ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวในภาวะวิกฤต ทางด้านการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่มีการเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มที่จะมีการหย่อนตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้น เช่น ด้านความมั่นคงทางอารมณ์นับว่า สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lynn (1991) ที่ได้ศึกษาจากการใช้โปรแกรมในการเพิ่มความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและการฝึกทักษะทางสังคม เพื่อลดความวิตกกังวลในเด็กทุกสภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาย จำนวน 13 คน ในโรงเรียนมัธยม ให้การฝึกปฏิบัติเพิ่มทักษะทางสังคม ลดความวิตกกังวล และการ ส่งเสริมความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเอง หลังการทดลองเด็กทุกสภาพมีการเพิ่มความรู้สึกเห็นคุณค่า ในตนเอง ลดความวิตกกังวล และมีการพัฒนาทักษะทางสังคม

ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ที่ส่งผลต่อความหย่อนตัวภาวะวิกฤต ทางด้านการมองโลกในแง่ดี กล่าวคือ เมื่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ มีการมอง

โลกในแง่ดีเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มที่จะมีการหย่นตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้น เช่น ด้านการจัดการกับปัญหาสอดคล้องกับการวิจัยของ กรกวรรณ สุพรรณวรธ (2544) ซึ่งได้วิเคราะห์การมองโลกในแง่ดี และกลวิธีการเผชิญปัญหาของนิสิตนักศึกษามหาวิทยาลัย โดยลงกรณกลุ่มตัวอย่างคือ นิสิตนักศึกษาจากจุฬามหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยรามคำแหงจำนวน 743 คนที่มองโลกในแง่ดีใช้การเผชิญปัญหาแบบมุ่งจัดการกับปัญหามากกว่าใช้การเผชิญปัญหาแบบแสวงหาการสนับสนุนทางสังคมและแบบหลีกเลี่ยง สอดคล้องกับแนวคิดของ Seligman (1998) อธิบายว่าการมองโลกในแง่ดี หมายถึง ความคิดความเชื่อในเหตุผลทางบวกต่อเหตุการณ์ที่ไม่พึงปรารถนาที่ผ่านเข้ามาในชีวิต โดยใช้รูปแบบการอธิบายให้เหตุผลตนเองแบ่งออกเป็น 3 มิติ คือ 1) ความคงทนถาวรของเหตุการณ์ ว่าเหตุการณ์นั้นเกิดแบบชั่วคราวหรือถาวร 2) ความครอบคลุมของเหตุการณ์ ว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นเฉพาะบุคคลหรือเกิดกับคนทั่วไป และ 3) ความเป็นตนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบการอธิบายตนเองที่บุคคลเชื่อว่าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นเพราะตนเองหรือจากบุคคลอื่น

ปัจจัยทางด้านจิตวิทยาซึ่งเป็นปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ที่ส่งผลต่อความหย่นตัวในภาวะวิกฤตที่สำคัญอีกด้านหนึ่งได้แก่ การสนับสนุนทางสังคม กล่าวคือ เมื่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ มีการสนับสนุนทางสังคมเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มที่จะมีการหย่นตัวในภาวะวิกฤตเพิ่มขึ้น เช่น ด้านความหวังและกำลังใจ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดวงดาว ปิงสุแสน (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูง โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการกำกับตนเอง และการสนับสนุนทางสังคม ซึ่งผลการทดลองพบว่า ภายหลังการดำเนินโปรแกรมกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย ด้านความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง การรับรู้ความสามารถ และความคาดหวังต่อผลลัพธ์ ในการปฏิบัติตัวพฤติกรรมกาปฏิบัติตัว และแรงสนับสนุน ทางสังคม เพิ่มมากขึ้น

ดีกว่าก่อนการทดลอง และดีกว่า กลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับแนวคิด Thoits (1982) กล่าวว่า การสนับสนุนทางสังคมเป็นการช่วยเหลือต่อการปรับตัวกับความเครียด หรือการที่บุคคลอื่นที่มีความสำคัญ มีส่วนร่วมอย่างจริงจังต่อความพยายามในการจัดการความเครียด ในการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ความหมาย และปฏิกิริยาทางอารมณ์

ส่วนปัจจัยทางจิตวิทยาทางด้านการกำกับตนเอง ไม่ส่งผลต่อความหย่นตัวในภาวะวิกฤตทั้งโดยรวมและรายด้านนั้น อภิปรายได้ว่า การที่การกำกับตนเองของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจไม่ส่งผลต่อความหย่นตัวในภาวะวิกฤต เนื่องจากเกิดการปัจจัยแทรกสอด เช่น การรับรู้ พฤติกรรม อารมณ์ สิ่งแวดล้อมในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับ (Barlow, Wright, Sheasby, Turner, & Hainsworth, 2002) กล่าวว่า การกำกับตนเอง คือความสามารถของผู้ป่วยที่จะเข้าใจธรรมชาติของโรค การควบคุมพฤติกรรมเสี่ยง และคงไว้ซึ่งทัศนคติที่ดีในการจัดการกับอาการ และการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งทางด้านร่างกายและจิตสังคมและปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตให้สอดคล้องกับภาวะเจ็บป่วยเรื้อรัง โดยการจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นถึงความสามารถของผู้ป่วยในการกำกับตนเองเกี่ยวกับภาวะเรื้อรังและการปรับตัวต่อสิ่งตอบสนองตามความรู้คิด พฤติกรรม และอารมณ์ เพื่อคงไว้ซึ่งความพึงพอใจในชีวิตของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยนี้ หากผู้ให้การรักษาต้องการให้ผู้ป่วยมีความหย่นตัวในภาวะวิกฤตมากขึ้น จะต้องทำการเสริมโปรแกรมทางด้านจิตวิทยาให้กับผู้ป่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติด้วยกระบวนการต่าง ๆ ทั้งนี้การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตนเอง และมีการสนับสนุนทางสังคม ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยสามารถฟื้นตัวจากการ

รักษาโรคหลอดเลือดหัวใจได้เร็วขึ้น โดยผู้วิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติไว้ดังต่อไปนี้

1.1 ควรมีการให้ความรู้ ทางด้านจิตวิทยาในเรื่อง การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตัวเอง และการสนับสนุนทางสังคม ก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ เพื่อเตรียมพร้อมกับการเผชิญกับภาวะวิกฤต เพื่อเสริมสร้างให้ผู้ป่วยมีการรับมือกับภาวะที่จะเกิดขึ้นหลังจากการผ่าตัด

1.2 ควรมีการจัดกิจกรรมและแนวทางการปฏิบัติตัว โดยการให้ความรู้การมองโลกในแง่ดี การเห็นคุณค่าในตัวเอง และการสนับสนุนทางสังคม กับ ผู้ดูแลผู้ป่วย ญาติ หรือผู้เกี่ยวข้องให้ทราบถึงภาวะวิกฤตหลังการผ่าตัด เพื่อเตรียมพร้อมกับการดูแลผู้ป่วยในภาวะวิกฤตและความสร้างความมั่นคงทางอารมณ์ ให้กำลังใจและสามารถจัดการกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) ซึ่งมีการนำการสัมภาษณ์กับผู้ป่วยเข้ามาร่วมด้วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากขึ้นซึ่งจำนวนผู้ป่วยที่สัมภาษณ์อาจจะยังไม่เพียงพอ ในการวิจัยครั้งต่อไป จึงควรทำการสัมภาษณ์จำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดมากขึ้นและข้อ

คำถามที่อาจจะต้องทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลในหลายด้านในการศึกษาปัจจัยทางจิตวิทยาอันนำมาสู่ความหุนหันในภาวะวิกฤตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจ

2.2 ควรมีการพัฒนาเครื่องมือให้มีวิธีการและรูปแบบที่กะทัดรัดเพื่ออำนวยความสะดวกแก่การเก็บข้อมูล และผู้วิจัยสามารถเข้าถึงได้ง่ายเพื่อให้มีการเก็บข้อมูลในจำนวนที่มากขึ้นต่อไป

2.3 การวิจัยในครั้งต่อไป สามารถนำปัจจัยทางด้านจิตวิทยาด้านอื่น ๆ มาศึกษาถึงความหุนหันในภาวะวิกฤตได้ เช่น ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy) ปัจจัยด้านการมีวินัยในตนเอง (Self-disciplined) ปัจจัยด้านแรงจูงใจ (Motivation) ปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงทางสังคม หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความหุนหันตัวในภาวะวิกฤตในด้านต่าง ๆ ได้

2.4 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาในผู้ป่วยในภาวะโรคเรื้อรัง เนื่องจากผู้ป่วยในภาวะโรคเรื้อรังในปัจจุบันมีจำนวนมาก และคุณภาพชีวิตรวมถึงการฟื้นตัวค่อนข้างต่ำ ดังนั้นเพื่อให้ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์มากควรนำไปใช้กับกลุ่มนี้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรกวรรณ สุพรรณวรรษา. (2544). การวิเคราะห์การมองโลกในแง่ดีและกลวิธีการเผชิญปัญหาของนิสิต นักศึกษา มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จงกณ พงศ์พัฒนจิต และ นวรัตน์ สุทธิพงศ์. (2554). การสนับสนุนทางสังคมและพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจ. วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก. 22(2), 58-70
- ดวงดาว ปิงสุแสน. (2557). การพัฒนาพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ความดันโลหิตสูง โดยการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการกำกับตนเอง และแรงสนับสนุนทางสังคม. วารสารการพยาบาล การสาธารณสุขและการศึกษา. 15(3), 31 – 43.
- ภัทรสิริ พจมานพงศ์ จารุวรรณ กฤตย์ประชา และทิพมาส ชินวงศ์. (2558). ผลของโปรแกรมส่งเสริมสมรรถนะแห่งตนที่บูรณาการแรงสนับสนุนของครอบครัวต่อพฤติกรรมป้องกันโรคหัวใจกำเริบซ้ำในผู้ป่วยโรค

- กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันหลังการขยายหลอดเลือดหัวใจ. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 35(1), 49 – 66.
- สุริพร แสงสุวรรณ, วรณิภา อัสวชัยสุวิกรม, พรนภา หอมสินธุ์. (2554). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองด้วยข้อมูลทางคลินิกต่อพฤติกรรมรับประทานอาหารและระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา* ปี 2554, 19(3) 54-64.
- อัจฉรา สุขารมณ์. (2559). การฟื้นฟูพลังใจในภาวะวิกฤต Resilience Quotient: RQ. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร.* 4(1), 209-220.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.
- (1989). *Social Foundation of thought and Action*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall.
- Copersmith, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. Sanfrancisco: Freeman.
- Foster (1997). *Journal of consulting and clinical psychology*. Washington: American Psychological Assn.
- Fournier, M., Ridder, D. D., and Bensing, J. (1999). Optimism and adaptation to multiple sclerosis: What does optimism mean? *Journal of Behavioral Medicine*, 22(4), 303-326.
- Kaplan, Berton H., Cassle, John C. and Gore, Susan. (1977). Social Support and Health. Medical Linn, Nan and et al. (1979). Social Support, Stressful – Life Event, and Illness: A Model and Empirical Test. *Journal of Health and Social Behavior*. 20, 108-119.
- Maslow and Abraham. (1970). *Motivation and personality*. New York: Harper and Row.
- Ministry of Public Health. (2009). *5 issues of Resilience Quotient*. Bangkok: Bureau of Mental Health Promotion and Development.
- Omizo, S.A. (1998). *Career and Vocational Assessment Information for Program Planning and Counseling for Students with Disabilities*. School Counselor.
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (1998). *Positive psychology*. An introduction. American
- Wagnild, G., and Young, H. (1993). Development and psychometric evaluation of the resiliency scale. *Journal of Nursing Measurement*, 1, 165-178.
- Thoits, Peggy A. (1982). Concept methodological and theoretical Problem in studying social support as a buffer against life stress. *Journal of health and social behavior*. 23,145 – 159.
- Vengence (1982). *Personality and Social Psychology*. Washington: University of California Berkly.

การประเมินความน่าเชื่อถือของโครงสร้างอาคารที่ผ่านการใช้งาน กรณีศึกษา อาคาร สถานศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

Structural Reliability Evaluation of Existing Building Case Study: Vongchavalitkul University Building

สงวน วงษ์ชวลิตกุล¹, รุ่งทิวา เวทยะเวทิน²

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล^{1,2}

Sanguan Vongchavalitkul¹,

Rungthiwa Vetayavethin²

Faculty of Engineering Vongchavalitkul University^{1, 2}

E-mail: sanguan@vu.ac.th¹

E-mail: rungthiwa_vet@vu.ac.th²

Received: September 13, 2022; Revised: November 25, 2022; Accepted: December 22, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกณฑ์การตัดสินใจ การประเมินตรวจสอบสภาพความปลอดภัยของอาคารตามเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร 9 ประเภท โดยนำเสนอระดับความปลอดภัยของสภาพอาคารกรณีศึกษา ในรูปดัชนีความปลอดภัย (β) จากการศึกษาพบว่า อาคารกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลที่อยู่ในข่ายต้องทำการตรวจประเมินสภาพความปลอดภัยของอาคารตามกฎหมายการตรวจสอบอาคาร ประกอบด้วยอาคาร1 อาคาร2 อาคาร3 อาคาร4 อาคารศิลปวัฒนธรรม อาคารอินดอร์สเตเดียม อาคาร5 อาคารอัมพันท์ และ อาคาร 6 มีค่าดัชนีความปลอดภัย(β) แต่ละอาคารเท่ากับ 3.19, 4.33, 3.15, 3.12, 3.00, 2.93, 2.82, 2.51, และ 3.14 ตามลำดับ ซึ่งทุกตัวมีค่าสูงกว่า 2.50 และมีความน่าเชื่อถือของอาคารอยู่ระหว่าง 0.99-1.00 แสดงว่าอาคารสถานศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลมีระดับความปลอดภัยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี การนำระดับความปลอดภัยมาใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจ ช่วยให้ผู้ตรวจสอบอาคาร สามารถระบุความปลอดภัยในการใช้งานได้สะดวก ผลของการประเมินสามารถนำไปเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการความปลอดภัยของอาคาร ด้านการวางแผนซ่อมบำรุงอาคาร และสร้างความมั่นใจต่อเจ้าของอาคารและผู้ใช้อาคาร

คำสำคัญ: การตรวจสอบอาคาร, ดัชนีความน่าเชื่อถือทางโครงสร้าง, ความน่าเชื่อถือทางโครงสร้าง, ความน่าเชื่อถือ

ABSTRACT

This research aimed to develop decision-making criteria for building safety assessment according to nine types of building inspection criteria, presenting the level of building safety of a case study in the form of the safety index (β). From the study, using the building case study Vongchavalitkul University Building, it was found that buildings that required safety assessment according to the building inspection law included Building 1, Building 2, Building 3, Building 4, Office of the Arts and Culture Building, Indoor Stadium Building, Building 5, Amphitheater Building, and

Building 6. The safety index (β) of each building was 3.19, 4.33, 3.15, 3.12, 3.00, 2.93, 2.82, 2.51, and 3.14 respectively. The safety index of all buildings were higher than 2.50. The reliability of buildings was 0.99 – 1, meaning that the Vongchavalitkul University Buildings' safety overall was good. Using a safety level as a decision-making criterion helped the building inspectors to conveniently identify safety in their use. The results of the safety assessment could be used as information in building safety management, building maintenance planning and building confidence for building owners and building occupants.

KEYWORDS: Building Inspection, Structural Reliability Index, Structural Reliability, Probability of Failure

บทนำ

การขออนุญาตอาคารและการออกไปรับรอง การก่อสร้างอาคาร (อ.6) สำหรับอาคารเพื่อควบคุมการขอใช้ เป็นเครื่องมือที่ภาครัฐใช้กำกับดูแลและ ควบคุม การก่อสร้างอาคารให้มีความมั่นคงและ แข็งแรง ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ เป็นไปตามกฎหมายเพื่อก่อให้เกิด ความปลอดภัยต่อประชาชนที่ใช้อาคาร ซึ่งขบวนการ ดังกล่าวจะแล้วเสร็จในครั้งแรกที่เปิดใช้อาคาร(สถาบัน พัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง, ม.ป.ป.) แม้จะมีพระราชบัญญัติ กฎกระทรวง ต่างๆ เป็นมาตรการที่มี ผลบังคับใช้มาโดยตลอด แต่ เมื่อเวลาผ่านไปอาคารอาจมีอันตรายที่เกิดจากการใช้ อาคารหรือระบบอุปกรณ์ประกอบอาคารมานาน ตลอดจนขาดการตรวจสอบ ดูแลและ บำรุงรักษาอาคาร ก่อให้เกิดความเสี่ยงของอาคารต่างๆ ที่พร้อมจะเกิด เหตุการณ์หรือโศกนาฏกรรมอันจะนำมาซึ่งความ สูญเสียต่อผู้ใช้อาคารและเจ้าของอาคารได้ตลอดเวลา ดังนั้นตามที่ได้มีพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 บัญญัติเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 มาตรา 32 ทวิ บัญญัติให้ เจ้าของอาคาร 9 ประเภท ได้แก่ 1) อาคารสูง 2) อาคารขนาดใหญ่พิเศษ 3) อาคารชุมนุมคน 4) โรง มหรสพ 5) โรงแรม 6) อาคารชุดหรืออาคารอยู่อาศัยรวม 7) โรงงาน 8) สถานบริการ และ 9) ป้าย ต้องทำการตรวจสอบสภาพอาคารซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก คือ 1) การตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของ

อาคาร 2) ความปลอดภัยของระบบและอุปกรณ์ ประกอบของอาคาร 3) การตรวจสอบสมรรถนะของ

ระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของอาคารเพื่ออพยพผู้ใช้ อาคาร และ 4) การตรวจสอบระบบบริหารจัดการความปลอดภัยในอาคาร (SAFESIRI, ม.ป.ป.) ในการ ตรวจสอบอาคาร ผู้ตรวจสอบอาคารจะตรวจสอบ ตามเกณฑ์และรายการที่วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ร่วมกันร่างหลักเกณฑ์การ ตรวจสอบอาคาร 9 ประเภท เพื่อดำเนินการจัดทำ เกณฑ์สำหรับใช้ตรวจสอบอาคารทั้ง 9 ประเภท (วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์, และ สมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัย, 2555) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์สำหรับใช้ในการ ตรวจสอบสภาพใช้งานอาคารเป็นการเฉพาะ ซึ่งผู้ตรวจสอบอาคารจะต้องมีคุณสมบัติตามสภาวิศวกรกำหนด ในการตรวจสอบอาคาร ผู้ตรวจสอบอาคารจะพิจารณา แบบแปลนของอาคารประกอบกับสภาพที่เห็น และการ ใช้งาน ว่ามีการเสื่อมสภาพของโครงสร้างอาคารที่จะส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย ก็จะทำให้เจ้าของอาคาร หรือผู้ดูแลอาคาร จัดการปรับปรุงแก้ไขต่อไปแล้ว รายงานผลการตรวจสอบต่อพนักงานท้องถิ่นตาม เกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงพ.ศ. 2550 คำถามที่ เจ้าของอาคารหรือผู้ใช้อาคารสงสัยมักเกิดขึ้นเสมอคือ จะทราบได้อย่างไรว่าอาคารมีความปลอดภัยต่อชีวิต และทรัพย์สินเมื่อเข้าไปใช้อาคาร ถึงแม้มีการ ตรวจสอบอาคาร แต่ในการรายงานผลการตรวจสอบ อาคาร ก็ยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานช่วยในการตัดสินใจถึง ระดับความปลอดภัยของอาคาร ในการศึกษานี้จะทำ การประเมินความน่าเชื่อถือของอาคาร ซึ่งความ

น่าเชื่อถือคือความสามารถของโครงสร้างที่จะตอบสนองความต้องการที่กำหนดไว้ภายใต้เงื่อนไขเฉพาะในช่วงอายุการใช้งานตามที่ได้รับการออกแบบและความสามารถในการให้บริการ แต่ต้องประกอบเหล่านี้อยู่ในสภาวะความไม่แน่นอน ซึ่งอาจเกิดจากฝีมือมนุษย์ในกระบวนการก่อสร้าง พฤติกรรมการใช้อาคารหลังแล้วเสร็จหรือผลกระทบทางธรรมชาติที่คาดเดาไม่ได้ ดังนั้นความสามารถในการให้บริการและความทนทานของอาคารจากกระบวนการก่อสร้างและพฤติกรรมการใช้งานก่อให้เกิดระดับความน่าเชื่อถือที่แตกต่างกัน วิธีหนึ่งที่ดีที่สุดในการนำเสนอขนาดของความไม่แน่นอนในทฤษฎีความน่าเชื่อถือคือดัชนีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดความปลอดภัย (Stanojev, M., & Stojic, D., 2014)

ผลการตรวจสอบอาคารจะถูกนำมาประเมินความน่าเชื่อถือของอาคาร และนำเสนอในรูปของดัชนีความปลอดภัย(β) ซึ่งจะแสดงถึงระดับความปลอดภัยของอาคารน่าจะช่วยให้ผู้ตรวจสอบอาคารสามารถระบุความปลอดภัยในการใช้งานอาคารได้สะดวกกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

1) เพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของอาคารที่เข้าข่ายกฎหมายตรวจสอบอาคาร

2) เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลการตรวจสอบสภาพอาคารด้วยดัชนีความปลอดภัย(β) ตามเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร 9 ประเภท

ประโยชน์ที่ได้รับ

1) สามารถระบุผลการประเมินตรวจสอบอาคารด้วยดัชนีความปลอดภัย(β)

2) ผลการประเมินตรวจสอบอาคารสามารถบ่งชี้ถึงความปลอดภัยในการใช้งานอาคารได้สะดวกกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1) การศึกษานี้จะทำการประเมินตรวจสอบสภาพอาคารกรณีศึกษามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ซึ่งมีอาคารที่เข้าข่ายในการตรวจสอบดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งเรียงลำดับตามอายุการใช้งาน การดำเนินการตรวจสอบจะดำเนินการตรวจสอบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงพ.ศ.2550 โดยตรวจสอบเฉพาะในส่วนโครงสร้างอาคาร สำหรับทางไฟฟ้า อุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์เตือนภัย ไม่อยู่ในข่ายการศึกษารั้งนี้

วัตถุประสงค์



อาคาร 1



อาคาร 2



อาคาร 3



อาคาร 4



อาคารศิลปวัฒนธรรม



อาคารอินเตอร์สเตเดียม

ภาพที่ 1 อาคารกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
ที่มา: มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, (2564)



อาคาร 5



อาคารอัมรินทร์



อาคาร 6

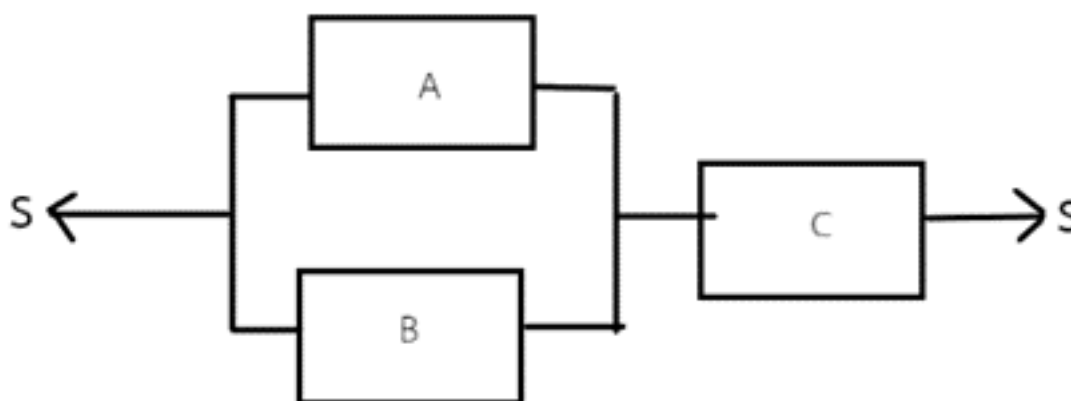
ภาพที่ 1 (ต่อ) อาคารกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
ที่มา: มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, (2564)

2) ดำเนินการตรวจสอบสภาพอาคารกรณีศึกษาตามเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร 9 ประการ โดยแยกประเมินตามลักษณะของโครงสร้างอาคาร เช่น พื้น, ผนัง, เสากลม, เสาเหลี่ยม และรอยเชื่อม การตรวจสอบสภาพโครงสร้างอาคารเป็นการตรวจสอบสภาพโครงสร้างที่บกพร่องจากการเสื่อมสภาพของวัสดุหรือการเปลี่ยนแปลงการใช้งาน การบำรุงรักษาโครงสร้างและระบบต่างๆ ของอาคารตามเกณฑ์การตรวจประเมินของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์

3) ประเมินหาความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง (Structural Reliability) เป็นการประเมินความน่าจะเป็นที่โครงสร้างจะไม่เกิดการวิบัติ (Failure) ซึ่งจะนำไปหาดัชนีความน่าเชื่อถือเพื่อใช้เป็นตัวชี้วัดการวัดค่าความปลอดภัยของโครงสร้าง โดยที่ค่าความน่าเชื่อถือทางโครงสร้างจะอยู่อีกซีกหนึ่งของการวิบัติของโครงสร้าง หรือองค์ประกอบของค่าโดยรวมของค่าความน่าจะเป็นทั้งหมด อาคาร โดยระบบความน่าเชื่อถือของโครงสร้างอาคาร (E.E, 1994)

$$\text{Reliability} = [1 - \text{Probability of Failure}] \quad (1)$$

สามารถจำลองได้ดังรูปที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองความน่าเชื่อถือขององค์อาคาร A, B, และ C ต่อเชื่อมกันเป็นระบบ

จากรูปที่ 2 แสดงการประเมินระบบความน่าจะเป็นของอาคารโดยองค์อาคาร A (พื้น) ต่อเชื่อมกับองค์อาคาร B (ผนัง) ในลักษณะการต่อเชื่อมแบบขนาน ซึ่ง

ทั้งองค์อาคาร A (พื้น) และ B (ผนัง) จะต่อเชื่อมกับองค์อาคาร C (เสา) ในลักษณะของการต่อแบบอนุกรม โดยที่การเกิดการวิบัติของเหตุการณ์ A, B, และ C จะเป็น

ในลักษณะที่เป็นอิสระต่อกัน(Independent Event)
ระบบจะเสีย(Fail) ได้ก็ต่อเมื่อเกิดการวิบัติของทุก
องค์ประกอบขององค์อาคาร(li, Y., Cheng, F, &

Zhou,S., 2011) ดังนั้นความน่าจะเป็นวิบัติของโครงสร้าง
สามารถเขียนได้ดังสมการที่ 2

$$P_f = [P[A] \cap P[B]] \cup P[C] \dots \dots \dots (2)$$

เมื่อ

$P[A]$ คือ ความน่าจะเป็นของการวิบัติของโครงสร้างพื้น

$P[B]$ คือ ความน่าจะเป็นของการวิบัติของโครงสร้างผนัง

$P[C]$ คือ ความน่าจะเป็นของการวิบัติของโครงสร้างเสา

สามารถหาค่าความน่าเชื่อถือขององค์อาคารดังสมการที่ 3 (Keass, 1998)

$$R_{sys} = [1 - [(1 - P_{fA}) (1 - P_{fB})] (1 - P_{fC})] \dots \dots \dots (3)$$

เมื่อ

R_{sy} คือ ความน่าเชื่อถือของระบบ

ความน่าจะเป็นวิบัติของโครงสร้าง (Probability of Failure : P_f) ก็เป็นองค์ประกอบของค่าโดยรวมของค่า
ความน่าจะเป็นทั้งหมดเช่นกัน ดังนั้นถ้ากำหนดให้ R เป็นตัวแปรสุ่ม ความสามารถของกำลังรับได้ของโครงสร้างที่มี
รูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็น f_R และ ถ้ากำหนดให้ S เป็นตัวแปรสุ่ม น้ำหนักบรรทุกที่มากกระทำกับโครงสร้าง
ที่มีรูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็น f_S ดังสมการที่ 4 และ สมการที่ 5 และภาพที่ 3

$$P_f = P[R \leq S] \quad (4)$$

$$P_f = P[R - S \leq 0] \quad (5)$$

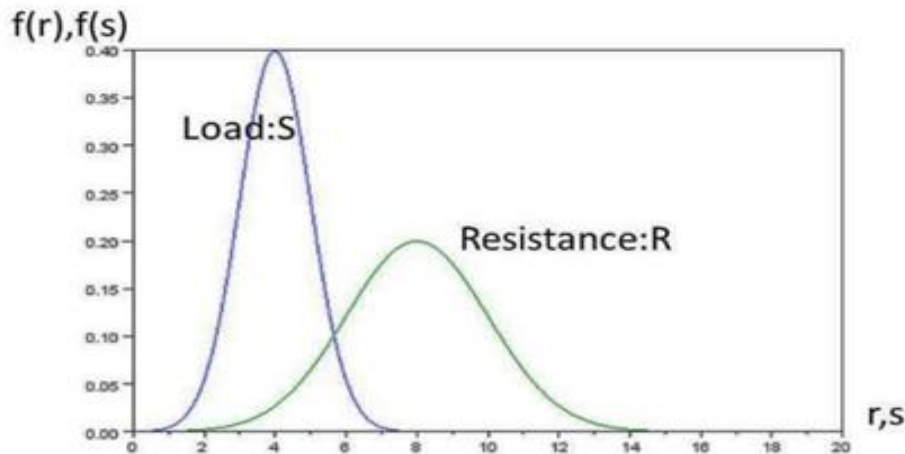
เมื่อ

R คือ ความสามารถของกำลังรับได้ของ

โครงสร้าง

S คือ น้ำหนักบรรทุกที่มากกระทำกับ

โครงสร้าง



ภาพที่ 3

แสดงการหาความน่าจะเป็นของโครงสร้างจากตัวแปรสุ่ม R และ S

ที่มา: สกวน วงษ์ขลิทกุลและรุ่งทิพา เวทยะเวทิน, 2546

ความน่าจะเป็น P_f แท้จริงแล้วก็คือ ฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของตัวแปรสุ่มผลต่างของกำลังรับได้ของโครงสร้างกับน้ำหนักบรรทุก ดังนั้นความน่าเชื่อถือของโครงสร้าง (Reliability Index: β) หาได้จากฟังก์ชันความน่าจะเป็นผกผันของค่าความน่าจะเป็นของโครงสร้าง: P_f ดังสมการที่ 6

$$\beta = -\Phi^{-1}(P_f) \quad (6)$$

เมื่อ

Φ, Φ^{-1} คือ ฟังก์ชันสะสมของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (Cumulative Normal Distribution Function) และฟังก์ชันผกผันสะสมของการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (Inversion Function of Cumulative Normal Distribution)

ดังนั้น β ใช้ในการวัดค่าความปลอดภัยของแต่ชิ้นส่วนของโครงสร้างหรือทั้งโครงสร้าง (สกวน วงษ์ขลิทกุล, และ รุ่งทิพา เวทยะเวทิน, 2547) ความสัมพันธ์ของ ค่าความน่าจะเป็น และดัชนีความน่าเชื่อถือแสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 2 ระดับความปลอดภัย

ตารางที่ 1 แสดงค่าความน่าจะเป็น (P_f) เพื่อใช้คัดเลือกดัชนีความน่าเชื่อถือ (β)

β	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5
P_f	1.59	6.68	2.28	6.21	1.35	2.33	3.17	3.40	2.87	1.90
	$\cdot 10^{-1}$	$\cdot 10^{-2}$	$\cdot 10^{-2}$	$\cdot 10^{-3}$	$\cdot 10^{-3}$	$\cdot 10^{-4}$	$\cdot 10^{-5}$	$\cdot 10^{-6}$	$\cdot 10^{-7}$	$\cdot 10^{-8}$

ที่มา: Stanojev, M., & Stojic, D., 2014.

ตารางที่ 2 แสดงค่าดัชนีความน่าเชื่อถือ (β) เพื่อใช้ในการคัดเลือกค่าความน่าจะเป็น (P_f)

(P_f)	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}
β	1.28	2.33	3.09	3.71	4.26	4.75	5.19	5.62	5.99

ที่มา: Stanojev, M., & Stojic, D., 2014.

ตารางที่ 3 แสดงระดับความปลอดภัย

ต้นทุนมาตรการ ความปลอดภัย	ผลกระทบที่เกิดจากการวิบัติ		
	ต่ำ	กลาง	สูง
สูง (High)	$P_F \approx 10^{-3}$	$P_F \approx 10^{-4}$	$P_F \approx 10^{-4}$
กลาง (Normal)	$P_F \approx 10^{-4}$	$P_F \approx 10^{-5}$	$P_F \approx 10^{-6}$
ต่ำ (Low)	$P_F \approx 10^{-5}$	$P_F \approx 10^{-5}$	$P_F \approx 10^{-6}$

ที่มา: Sørensen, J. D., 2004

จากตารางที่ 1, 2 และ 3 สรุปได้ว่าอาคารจะปลอดภัยควรมีควมมีค่าความน่าจะเป็นวิบัติ (P_F) น้อยกว่า 10^{-3} หรือค่า β มากกว่า 2.5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปราย

จากการดำเนินการตรวจสอบอาคารตามที่กฎหมายบังคับให้ต้องดำเนินการตรวจสอบอาคาร ผลการประเมินตรวจสอบสภาพอาคารกรณีศึกษาข้างแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงพื้นที่และอายุของอาคารกรณีศึกษามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

ชื่ออาคาร	อายุการใช้งาน (ปี)	พื้นที่ทั้งหมด(ตรม.)			
		พื้น	ผนัง	เสากลม	เสาเหลี่ยม
อาคาร1	21	12,218.00	7,223.00	-	591.00
อาคาร2	20	12,480.00	3,498.80	203.52	554.40
อาคาร3	17	4,632.00	4,143.00	-	434.70
อาคาร4	17	4,632.00	4,143.00	-	434.70
อาคารศิลปวัฒนธรรม	16	2,568.00	1,576.80	-	432.00
อาคารอินดอร์สเตเดียม	16	6,442.00	3,707.70	-	226.80
อาคาร5	15	10,620.00	3,040.00	-	146.40
อาคารอิมจันทร์	10	2,030.00	1,029.10	-	105.60
อาคาร6	5	2,600.00	799.50	-	117.00

ตารางที่ 4. แสดงพื้นที่ของอาคารกรณีศึกษาภายในมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลที่เข้าข่ายเป็นอาคารควบคุมตามที่ได้มีพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 บัญญัติเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 มาตรา 32 ทวิ บัญญัติว่าเป็นอาคาร 9 ประเภท ประกอบด้วยอาคารจำนวน 9 อาคาร โดยที่ทุกอาคารผ่านการใช้งานมาระหว่าง 5-21 ปี ข้อมูลพื้นที่การของอาคารกรณีศึกษาใช้ข้อมูลจาก

แปลนการก่อสร้างอาคารประกอบกับการวัดขนาดขนาดจากสภาพจริง การประเมินตรวจสอบสภาพอาคารกรณีศึกษาตามเกณฑ์การตรวจสอบอาคาร 9 ประเภท ทำการประเมินความน่าจะเป็นวิบัติขององค์อาคารกรณีศึกษามหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลเพื่อหาความน่าเชื่อถือขององค์อาคารและค่าดัชนีความปลอดภัยขององค์อาคารตามสมการที่ 1-5 ผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 5 และตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ผลการประเมินและความน่าจะเป็นขององค์อาคารกรณีศึกษามหาวิทยาลัยวลัยกุล

ชื่ออาคาร	พื้นที่ความเสียหายของอาคาร (ตร.ม.)				ความน่าเชื่อถือขององค์อาคาร(R_{sys})
	พื้น	ผนัง	เสากลม	เสาเหลี่ยม	
อาคาร1	4.90	8.82	-	0.42	0.99
อาคาร2	4.92	4.67	0.88	0.88	1.00
อาคาร3	3.30	3.01	-	0.35	0.99
อาคาร4	3.46	2.95	-	0.39	0.99
อาคารศิลปวัฒนธรรม	2.89	2.27	-	0.59	0.99
อาคารอินดอร์สเตเดียม	2.98	2.99	-	0.39	0.99
อาคาร5	3.01	2.85	-	0.35	0.99
อาคารอิมจันทร์	2.95	2.52	-	0.63	0.99
อาคาร6	1.55	3.05	-	0.10	0.99

การประเมินตรวจสอบสภาพความเสียหายขององค์อาคารจะทำการประเมินแต่ละลักษณะของโครงสร้างอาคาร โดยประเมินสภาพความเสียหายจากการใช้งานดังแสดงในตารางที่5 เมื่อพิจารณาความน่าเชื่อถือทางโครงสร้างขององค์อาคาร จากสมการที่ 3 พบว่าความ

น่าเชื่อถือทางโครงสร้างขององค์อาคารกรณีศึกษาต่ำสุดคืออาคารอิมจันทร์ และสูงสุดคืออาคาร 2 ซึ่งมีค่าความน่าเชื่อถือทางโครงสร้างขององค์อาคารเท่ากับ 0.99 และ 1.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ดัชนีความปลอดภัย(β) ขององค์อาคารกรณีศึกษามหาวิทยาลัยวลัยกุล

ชื่ออาคาร	ความน่าจะเป็นขององค์อาคาร(P_f)	ดัชนีความปลอดภัย(β)
อาคาร1	7.11×10^{-4}	3.19
อาคาร2	7.39×10^{-6}	4.33
อาคาร3	8.06×10^{-4}	3.15
อาคาร4	8.98×10^{-4}	3.12
อาคารศิลปวัฒนธรรม	1.37×10^{-3}	3.00
อาคารอินดอร์สเตเดียม	1.72×10^{-3}	2.93
อาคาร5	2.39×10^{-3}	2.82
อาคารอิมจันทร์	5.97×10^{-3}	2.51
อาคาร6	8.57×10^{-4}	3.14

เมื่อนำค่าความน่าจะเป็นขององค์อาคารในตารางที่ 6 มาเปรียบเทียบกับตารางที่ 1-2 พบว่าค่า

ดัชนีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับ 3.00-4.50 ผลการประเมินดัชนีความปลอดภัย(β) ของอาคาร1, อาคาร2,

อาคาร3, อาคาร4, อาคารสำนักศิลปวัฒนธรรม, อาคารอินดอร์สเตเดียม, อาคาร5, อาคารอัมรินทร์, และอาคาร6 พบว่ามีค่าดัชนีความปลอดภัย (β) เท่ากับ 3.19, 4.33, 3.15, 3.12, 3.00, 2.93, 2.82, 2.51, และ 3.14 ตามลำดับ เมื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับตารางที่ 3 พบว่าอาคารมีความปลอดภัยควรมีควมมีค่าความน่าจะเป็นน้อยกว่า 10^{-3} หรือค่า β มากกว่า 2.5 ซึ่งกล่าวได้ว่าค่าดัชนีความน่าเชื่อถือ (β) ยิ่งสูงแสดงให้เห็นว่าองค์อาคารยังมีค่าระดับความปลอดภัยเพิ่มขึ้นซึ่งสามารถสร้างความมั่นใจต่อเจ้าของอาคารและผู้ใช้อาคารได้ถึงระดับความปลอดภัยต่อการใช้งาน

สรุปผลการวิจัย

ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารบัญญัติให้เจ้าของอาคาร 9 ประเภท ทำการตรวจสอบสภาพอาคารแล้วรายงานผลการตรวจสอบต่อพนักงานท้องถิ่น ถึงสภาพความปลอดภัยของอาคาร แต่ในกรรายงานผลก็ยังไม่มีการมีเกณฑ์มาตรฐานช่วยในการตัดสินใจถึงระดับความปลอดภัย อาคารกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลซึ่งจัดเป็นอาคารประเภทสถานศึกษาที่อยู่ในข่ายต้องทำการตรวจประเมินสภาพความปลอดภัยของอาคารตามกฎหมายตรวจสอบอาคาร จากการตรวจประเมินอาคารพบว่าค่าดัชนีความปลอดภัย (β) อาคาร1, อาคาร2, อาคาร3, อาคาร4, อาคารศิลปวัฒนธรรม, อาคารอินดอร์สเตเดียม, อาคาร5, อาคารอัมรินทร์, และ

อาคาร6 มีค่าดัชนีความปลอดภัย (β) มากกว่า 2.5 ทุกอาคาร แสดงให้เห็นว่าอาคารมีความปลอดภัยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเครื่องมือหนึ่งที่น่าเชื่อถือสนับสนุนการตัดสินใจในงานด้านวิศวกรรมโยธาคือวิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงและความน่าเชื่อถือ (Sørensen, J. D., 2004) การนำดัชนีความน่าเชื่อถือมาใช้ชี้วัดระดับความปลอดภัยสากลที่น่าเชื่อถือเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจจะช่วยให้ผู้ตรวจสอบอาคารสามารถระบุความปลอดภัยในการใช้งานได้สะดวกกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันต่อผู้ใช้งานของอาคาร ดังนั้นจึงมีประเด็นที่มีสำคัญที่จะต้องตระหนักถึงการรายงานผลการประเมินสภาพอาคารและระดับความปลอดภัยอาคาร เพื่อหาแนวทางสำหรับเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ถึงระดับความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะ

1.ผลการประเมินดัชนีความปลอดภัย (β) ของอาคาร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาว่ากำหนดเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยของสภาพอาคารเพื่อระบุระดับความปลอดภัยในการใช้งาน

2.พนักงานท้องถิ่นสามารถใช้เป็นข้อมูลร่วมการตัดสินใจอนุมัติให้ใช้อาคาร

เอกสารอ้างอิง

มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล. (2564). อาคารเรียนมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2564, จาก [www. Vu.ac.th](http://www.Vu.ac.th).

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์และสมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัย.(2555). มาตรฐานการตรวจสอบอาคาร. สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2563, จาก <https://engfanatic.tumcivilcom/engfanatic/article/.1248>.

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์และสมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัย.(2555). มาตรฐานการตรวจสอบอาคาร. สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2563, จาก <https://engfanatic.tumcivilcom/engfanatic/article/.1248>.

สงวน วงษ์ชวลิตกุล และ รุ่งทิพา เวทยะเวทิน.(2546).ดัชนีประเมินความน่าเชื่อถือของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก. การประชุมวิชาการวิศวกรรม มอ. วิชาการ (น.Civil5-1 - Civil5-5).

----- (2547). แนวทางตรวจสอบกำลังรับได้ขององค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก. การประชุมวิชาการ 40 ปีคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น นวัตกรรมทางวิศวกรรมสำหรับการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน (น.14)

สถาบันพัฒนาบุคลากรด้านการพัฒนาเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง (มปป.). สารานุกรมเกี่ยวกับการตรวจสอบอาคาร. สืบค้นวันที่ 5 พฤศจิกายน 2565, จาก <http://subsites.dpt.go.th> > pdf > doc_brochure

SAFESIRI (มปป.).กิจกรรม EVEN, ตรวจสอบอาคารประจำปี การตรวจสอบอาคารคืออะไร สืบค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2565, จาก <https://www.safesiri.com/building-inspection/>

Kales, P. (1998). Reliability for Technology, Engineering, and Management. United States of America: Prentice-Hall, Inc.

Lewis, E.E., (1994). Introduction to Reliability Engineering. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Li, Y., Chend, F., & Zhou, S., (2011). Review on Calculation methods of structural system reliability. Advanced Materials Research, 179-180, 350-353.

Sørensen, J. D., (2004). Structural Reliability Theory and Risk Analysis, 24 สืบค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2565, <https://www.scribd.com/doc/35988268/Notes-Reliability-Theory-2004>

Stanojev, M., & Stojic, D., (2014). Reliability Of Structures. Architect and Civil Engineering, 12(3): 256-272

การบริหารจัดการความเสี่ยงในงานอลูมิเนียมภายนอกสำหรับอาคารสูงในช่วงการแพร่ระบาด

Risk Management in Exterior Aluminum Project for High-rise Buildings During Pandemic

กิริติ สุเชาวนกุล¹, ศักดิ์ชัย รักการ²

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

Keerati Suchaovanakul¹, Sakchai Rakkran²

Master of Engineering Program in Engineering Management Program
Graduate School Kasem Bundit University

Email:keerati27@gmail.com¹

Email:sakchai.rak@kub.ac.th²

Received: September 13, 2022; Revised: November 25, 2022; Accepted: December 22, 2022

บทคัดย่อ

โครงการก่อสร้างอาคารสูงแห่งหนึ่งได้รับผลกระทบจากโรคระบาด ตามประกาศราชกิจจานุเบกษา ส่งผลให้โครงการต้องหยุดงานก่อสร้างเป็นระยะเวลา 30 วัน และงบประมาณของโครงการที่เพิ่มสูงขึ้นจากการป้องกันพนักงาน และคนงานต่างๆ รวมเป็นเงิน 550,000 บาท ผู้ศึกษาจึงได้ทำการประเมินความเสี่ยงภายในโครงการ พบความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จำนวน 10 ปัจจัย พบว่า ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียมมีความเสี่ยงสูง และความเสี่ยงจากโรคระบาดมีความเสี่ยงสูงมาก ผู้ศึกษาจึงได้นำทั้ง 2 ปัจจัย มาวิเคราะห์ด้วย SWOT Analysis และนำมาสร้างกลยุทธ์ตามหลักการของ TOWS Matrix โดยได้กำหนดกลยุทธ์กลยุทธ์การตรวจสอบ และทดสอบ สำหรับความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม และความเสี่ยงจากโรคระบาด แบ่งออกเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์การลดผลกระทบด้านเวลา และลดค่าใช้จ่าย, กลยุทธ์การป้องกันพนักงาน และคนงานติดเชื้อโรค, กลยุทธ์สนับสนุนยอดขายห้องของโครงการใหม่ ๆ และกลยุทธ์การปิดโครงการ ภายหลังจากการดำเนินการได้มีการประเมินความเสี่ยงทั้ง 2 ปัจจัยใหม่ พบว่า ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียมลดลงจากความเสี่ยงสูงมาเป็นความเสี่ยงระดับปานกลาง และความเสี่ยงจากโรคระบาดจากระดับความเสี่ยงสูงมาก ลดลงมาเป็นระดับความเสี่ยงปานกลาง

คำสำคัญ: การบริหารจัดการความเสี่ยง การบริหารโครงการ อาคารสูง อลูมิเนียม

ABSTRACT

According to a Royal Gazette statement, an ongoing high-rise construction project has been impacted by the outbreak. Construction on the project was forced to stop for 30 days as a result, and the budget had to be boosted by 550,000 baht to cover more personnel and staff protection. As a result, the study assessed the project's risks and discovered 10 probable hazards. It was discovered that there is a substantial possibility of water getting inside the aluminum frame.

Additionally, epidemic danger is very high. Therefore, the study brought both factors to be analyzed by SWOT Analysis and used to create a strategy based on the TOWS Matrix principle by creating a strategy, inspection and testing strategy for the risk of water entering the aluminum frame and epidemic risks, divided into 4 strategies: strategic plan to lessen the effects of time and cost reduction, employee protection strategy and infectious workers, approach to support room sales of new projects, and project sales. A revised risk assessment for both factors was conducted following the procedure. The chance of water getting into the aluminum frame was shown to be decreased from a high risk to a moderate risk, and the risk of an epidemic was discovered to be decreased from a very high risk level to a medium risk level.

Keyword: Risk management, Project management, High-rise building, Aluminum

บทนำ

โรคระบาดที่เกิดขึ้นปลายปี พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน มีความร้ายแรง และติดเชื้อง่าย โดยการติดต่อทางลมหายใจ การสัมผัส หากไม่รับทำการรักษาโดยเร็ว จะส่งผลกระทบต่อชีวิตได้ ในการก่อสร้างอาคารสูงทุกโครงการมีความจำเป็นที่จะต้อง มีพนักงาน และคนงานจำนวนมาก ซึ่งหากพนักงาน หรือคนงานติดเชื้อมีจะต้องรับดำเนินการรักษา กักตัว ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของโรคระบาด ซึ่งรัฐบาลได้มีประกาศปิดโครงการก่อสร้าง และห้ามเคลื่อนย้ายแรงงานเป็นจำนวน 30 วัน และมีการขยายระยะเวลา รวมถึงการ Lockdown ห้ามออกนอกเคหสถาน หลังเวลา 21.00 น. จึงไม่สามารถเร่งรัดงานกลับคืนมาในช่วงเวลา Overtime ได้ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบให้โครงการก่อสร้างในเขตกรุงเทพมหานครชะลอ ทำให้เกิดความล่าช้าของงาน งบประมาณของโครงการเพิ่มสูงขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้สนใจในปัญหา ด้านการบริหารความเสี่ยงของโครงการ เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพงานก่อสร้างในสถานการณ์โรคระบาด โดยจะเน้นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาสำหรับการวางแผน และการดำเนินการของโครงการ เช่น ระยะเวลาของโครงการ วัสดุอุปกรณ์ และต้นทุนของการปฏิบัติงาน

ของโครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และความเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงในงานอูมิเนียมภายนอก และการบริหารโครงการในช่วงการแพร่ระบาดของโรคสำหรับอาคารสูง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยง และลดความเสียหายจากปัญหาความเสี่ยงในงานก่อสร้างอาคารสูง
2. สามารถสร้างความปลอดภัยจากสถานการณ์โรคระบาดภายในโครงการ

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินความเสี่ยง หมายถึง กระบวนการระบุความเสี่ยงโดยการวิเคราะห์ความเสี่ยง และจัดลำดับความเสี่ยง เป็นการประเมินจากโอกาสที่จะเกิด, ผลกระทบ และระดับของความเสี่ยง

1) โอกาสที่จะเกิด หมายถึง ความถี่ จำนวน หรือโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ ความเสี่ยงขึ้นได้

2) ผลกระทบ หมายถึง ความรุนแรงจากความเสียหายที่จะเกิดขึ้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงขึ้นมา

3) ระดับของความเสี่ยง หมายถึง สถานะของความเสี่ยงที่ได้มีการประเมินโอกาส และผลกระทบจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ สูงมาก สูง ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก (องค์การพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ, 2021: [ออนไลน์])

SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และศักยภาพในปัจจุบัน ด้วยการใช้อยูจุดแข็งและจุดอ่อนจากปัจจัยภายใน และมองหาโอกาสและอุปสรรคจากปัจจัยภายนอก

1) จุดแข็ง ข้อได้เปรียบ ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยภายใน ซึ่งนำข้อดีที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในโครงการ หรือภายในบริษัท เช่น ด้านการเงิน ด้านการผลิต และด้านอื่น ๆ

2) จุดอ่อน ข้อเสียเปรียบ ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยภายใน เป็นข้อบกพร่องหรือปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในโครงการ หรือภายในบริษัท เช่น บุคลากรไม่มีคุณภาพ การขาดเงินทุน นโยบาย หรือทิศทางที่ไม่แน่นอน

3) โอกาส เป็นปัจจัยภายนอกที่สภาพแวดล้อมเอื้อประโยชน์ต่อโครงการ หรือบริษัท เช่น เศรษฐกิจ การเมือง สังคม เทคโนโลยี และใช้ประโยชน์จากโอกาสนั้น

4) อุปสรรค เป็นปัจจัยภายนอก เป็นข้อจำกัดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อโครงการ หรือบริษัท เช่น ราคาน้ำมันแพง สภาพเศรษฐกิจชะลอตัว (สถานเอกอัครราชทูต ณ เฮลซิงกิ (2021: [ออนไลน์]))

TOWS Matrix ทฤษฎีที่ต่อยอดมาจาก SWOT Analysis เป็นการนำการวิเคราะห์ จุดแข็ง, จุดอ่อน, โอกาส และอุปสรรค จากทฤษฎี SWOT Analysis มาวิเคราะห์ต่อในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเมทริก โดย TOWS Matrix เป็นเครื่องมือช่วยให้คิดเกี่ยวกับปัจจัยที่สามารถติดตาม และมีผลกระทบโดยตรงจากสภาพแวดล้อมภายนอก และสภาพแวดล้อมภายใน มาใช้เป็นกลยุทธ์ต่าง ๆ ได้

1) กลยุทธ์เชิงรุก คือ การนำเอาจุดแข็ง และโอกาสมาใช้เป็นวิธีการที่สามารถนำเอาจุดแข็งมาหา

ประโยชน์ที่ได้เปรียบเพื่อสร้างโอกาส เป็นกลยุทธ์ที่เน้นสร้างผลลัพธ์ที่ให้ประโยชน์สูงสุดเป็นอย่างมาก

2) กลยุทธ์เชิงรับ คือ การนำเอาจุดแข็ง และอุปสรรคมาใช้เป็นวิธีการที่สามารถนำเอาประโยชน์จากจุดแข็งเพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เป็นการใช้อยูจุดแข็งที่มีอยู่แล้วมาช่วยเหลือป้องกันหรือหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่กำลังจะเกิดขึ้นได้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องคน หรือเครื่องมือก็ตาม

3) กลยุทธ์เชิงแก้ไข คือ การนำเอาจุดอ่อน และโอกาส มาใช้เป็นวิธีการแก้ไข โดยนำเอาโอกาสมาเอาชนะจุดอ่อนที่มีอยู่ โดยจะเป็นตัวช่วยแก้ไขจุดอ่อน หรือลดทอนจุดอ่อนที่มีอยู่ลงไปได้

4) กลยุทธ์เชิงป้องกัน คือ การนำเอาจุดอ่อน และอุปสรรค มาเป็นวิธีการที่สามารถลดทอนจุดอ่อนที่มีอยู่ และหลีกเลี่ยงอุปสรรค Think about wealth (November 23, 2020: [ออนไลน์])

ชยพล อังบรรตระกุล (2563: ง) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความเสี่ยงต่อการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารในมุมมองของผู้บริหาร และควบคุมการก่อสร้าง ผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารในมุมมองของผู้บริหาร และควบคุมการก่อสร้างในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์ความเสี่ยง จากการประเมินความเสี่ยงขั้นต้น และประเมินความเสี่ยงขั้นสุดท้ายทั้งหมดจำนวน 20 รายการ มีรายการความเสี่ยงที่ระดับความเสี่ยงลดลง จำนวน 8 ข้อ รายการความเสี่ยงที่ระดับความเสี่ยงเพิ่มขึ้น จำนวน 11 ข้อ และรายการความเสี่ยงที่ระดับความเสี่ยงเท่ากัน จำนวน 1 ข้อ

วิธีดำเนินการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป บริษัทอสังหาริมทรัพย์แห่งหนึ่งที่ดำเนินธุรกิจในประเทศไทย เป็นบริษัทขนาดใหญ่ มีศักยภาพระดับสูง ดำเนินงานในลักษณะเป็นเจ้าของโครงการ มีการพัฒนาที่ดินว่างเปล่าให้เป็นที่พักอาศัยขนาดกลาง และขนาดใหญ่ มีการพัฒนาโดยรอบกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่จะอยู่

บริเวณใกล้สถานีรถไฟฟ้าเป็นสำคัญ หรือบริเวณที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยจำนวนมาก

สภาพปัญหา สถานที่ศึกษาปัญหาเป็นโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม High-rise สูง 35 ชั้นแห่งหนึ่ง ที่ยังอยู่ในช่วงงานก่อสร้าง ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรค Covid-19 ส่งผลกระทบให้โครงการต้องหยุดงานก่อสร้างตามประกาศราชกิจจานุเบกษา ข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 25) (ราชกิจจานุเบกษา, 2564: 1) โดยสั่งปิดแคมป์ก่อสร้าง สั่งหยุดทำงานก่อสร้างอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ อย่างน้อย 30 วัน และห้ามเคลื่อนย้ายแรงงานเป็นการชั่วคราว ข้อกำหนดนี้มีผลในพื้นที่กรุงเทพฯ-ปริมณฑล โดยก่อนประกาศฉบับดังกล่าวจะออกมา โครงการมีความก้าวหน้า เร็วกว่าแผนงานหลักอยู่ 6 วัน ภายหลังจากประกาศคำสั่งออกมาส่งผลให้ล่าช้ากว่าแผนงานหลักอยู่ 24 วัน รวมถึงพนักงาน และคนงานติดเชื้อเป็นจำนวนมาก ทำให้แรงงานขาดแคลน จากการตรวจสอบด้วย Antigen Test Kit พบว่า มีพนักงาน และคนงานติดเชื้อ แบ่งเป็น กลุ่มติดเชื้อ จำนวน 39 คน คิดเป็น 11% กลุ่มใกล้ชิดต้องกักตัว อย่างน้อย 14 วัน จำนวน 49 คน คิดเป็น 14% และกลุ่มที่สามารถเข้ามาทำงานในโครงการได้ จำนวน 260 คน คิดเป็น 75% ส่งผลให้โครงการต้องขยายระยะเวลาก่อสร้างออกไป 45 วัน และงบประมาณของโครงการที่เพิ่มขึ้นจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจัดทำมาตรการเพื่อป้องกันต่าง ๆ เช่น คุมประตูทางเข้า

แอลกอฮอล์ แอลกอฮอล์ที่ใช้สำหรับล้างมือ ค่าตรวจ Antigen Test Kit แล้วประมาณ 550,500 บาท

การกำหนดปัญหา

1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ได้จัดตั้งทีมงานวิเคราะห์ความเสี่ยงภายในโครงการขึ้นจำนวน 14 คน ประกอบด้วย 1) ตัวแทนเจ้าของโครงการ จำนวน 1 คน 2) ตัวแทนผู้บริหารโครงการ จำนวน 5 คน 3) ตัวแทนผู้รับเหมาก่อสร้างสถาปัตยกรรม จำนวน 4 คน 4) ตัวแทนผู้รับเหมาก่อสร้างระบบประกอบอาคาร จำนวน 4 คน

2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้กำหนดปัจจัยความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ภายในโครงการขึ้นมาทั้งสิ้น 10 ปัจจัย ได้แก่ 1) ความเสี่ยงจากวัสดุก่อสร้าง (ล่าช้า) 2) ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ 3) ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (บ้านข้างเคียง) 4) ความเสี่ยงด้านแรงงานไม่เพียงพอ 5) ความเสี่ยงจากโรคระบาด 6) ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม 7) ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม 8) ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงแบบ และวัสดุ 9) ความเสี่ยงจากการออกแบบ (Defect Design) 10) ความเสี่ยงจากการสรุปผู้รับเหมาล่าช้า

3 การประเมินระดับความรุนแรง และความเป็นไปได้ของโอกาสที่จะเกิด เป็นการประเมินตาม RISK MATRIX โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1) การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบความเสี่ยง แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ สูงมาก สูง ปานกลาง น้อย และน้อยมาก (ตามตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คะแนนผลกระทบระดับความรุนแรง

คะแนน	ความรุนแรงของผลกระทบ	คำอธิบาย
5	สูงมาก	ผลกระทบจากความเสียหายสูงมาก จนอาจทำให้โครงการไม่สำเร็จ หรือบรรลุเป้าหมายน้อยกว่า 20%
4	สูง	ผลกระทบความเสียหายค่อนข้างสูง อาจทำให้โครงการบรรลุเป้าหมาย 20-40%
3	ปานกลาง	ผลกระทบจากความเสียหายปานกลาง อาจทำให้โครงการบรรลุเป้าหมาย 41-60%
2	น้อย	ผลกระทบจากความเสียหายค่อนข้างน้อย โครงการสามารถบรรลุเป้าหมาย 61-80%
1	น้อยมาก	ผลกระทบจากความเสียหายน้อยมาก แทบไม่มีผลกระทบเลย ทำให้โครงการสามารถบรรลุเป้าหมายได้ มากกว่า 80%

ที่มา: จัดทำโดยผู้ศึกษา

2) การประเมินความเป็นไปได้ของโอกาสที่จะเกิด แบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ สูงมาก สูง ปานกลาง น้อย และน้อยมาก (ตามตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 คะแนนความเป็นไปได้ของโอกาสในการเกิด

คะแนน	ความเป็นไปได้/ โอกาสในการเกิดความเสียหาย	คำอธิบาย
5	สูงมาก	มีโอกาที่จะเกิดความเสียหายสูงมาก (มากกว่า 80%)
4	สูง	มีโอกาที่จะเกิดความเสียหายค่อนข้างมาก (61 - 80%)
3	ปานกลาง	มีโอกาที่จะเกิดความเสียหายบ้าง (41 - 60%)
2	น้อย	มีโอกาที่จะเกิดความเสียหายค่อนข้างน้อย (20 - 40%)
1	น้อยมาก	มีโอกาที่จะเกิดความเสียหายน้อยมาก หรือแทบจะไม่เกิดขึ้นเลย (น้อยกว่า 20%)

ที่มา: จัดทำโดยผู้ศึกษา

3) ระดับความเสี่ยง (ตามตารางที่ 3)

(ระดับความเสี่ยง = ผลกระทบระดับความรุนแรง x ความเป็นไปได้ของโอกาสที่จะเกิด)

- | | |
|---|--|
| (1) ความเสี่ยงระดับต่ำมาก (คะแนนระหว่าง 1-2) เป็นค่าที่ยอมรับได้ใช้การควบคุมปกติ ไม่ต้องจัดการเพิ่มเติม | (3) ความเสี่ยงระดับสูง (คะแนนระหว่าง 10-16) ความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด |
| (2) ความเสี่ยงระดับปานกลาง (คะแนนระหว่าง 3-9) ความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง | (4) ความเสี่ยงระดับสูงมาก (คะแนนระหว่าง 20-25) ความเสี่ยงที่ต้องกำกับดูแลอย่างใกล้ชิด และต้องบริหารความเสี่ยงทันที |

ตารางที่ 3 เกณฑ์การกำหนดระดับความเสี่ยงโดยรวม

ระดับความเสี่ยง	ค่าจากการประเมินความเสี่ยง	แนวทางการรับมือความเสี่ยง
สูงมาก	20-25	เป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิด และผลกระทบโดยรวมอยู่ในระดับสูงมาก ควรให้ความสำคัญในการกำหนดแนวทางการรับมืออย่างเร่งด่วนเป็นอันดับแรก
สูง	10-16	เป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิด และผลกระทบโดยรวมอยู่ในระดับสูง ควรให้ความสำคัญในการกำหนดแนวทางการรับมือเป็นอันดับรองจากกลุ่มความเสี่ยงระดับสูงมาก
ปานกลาง	3-9	เป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิด และผลกระทบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง
ต่ำมาก	1-2	เป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิด และผลกระทบโดยรวมอยู่ในระดับต่ำมาก

ที่มา: จัดทำโดยผู้ศึกษา

- 4) สรุปหวัข้อความเสี่ยงด้วย Google Form นำหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ก่อนหน้านี้ จำนวน 10 หัวข้อมาทำการสำรวจความเสี่ยงผ่าน Google Form โดยทีมงานวิเคราะห์ความเสี่ยง จำนวน 14 คน เป็นผู้ทำการประเมิน และนำข้อมูลใส่ในตาราง RISK MATRIX ที่กำหนด (ตามตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการระดับความเสี่ยงโดยรวมของโครงการ

ความเสี่ยง	ผลกระทบ/ ความรุนแรง	ความเป็นไปได้ ของโอกาสที่ จะเกิด	คะแนน	ระดับ ความเสี่ยง
ความเสี่ยงจากวัสดุก่อสร้าง (ล่าช้า)	2	3	6	ปานกลาง
ความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ	2	2	4	ปานกลาง
ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (บ้านข้างเคียง)	2	2	4	ปานกลาง
ความเสี่ยงด้านแรงงานไม่เพียงพอ	3	3	9	ปานกลาง
ความเสี่ยงจากโรคระบาด	5	4	20	สูงมาก
ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม	2	2	4	ปานกลาง
ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม	4	3	12	สูง
ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงแบบและวัสดุ	2	2	4	ปานกลาง
ความเสี่ยงจากการออกแบบ (Defect Design)	2	2	4	ปานกลาง
ความเสี่ยงจากการสรุปผู้รับเหมาล่าช้า	2	2	4	ปานกลาง

ที่มา: จัดทำโดยผู้ศึกษา

3.4 แนวทางการแก้ปัญหา ภายหลังจากได้ทำการประเมินความเสี่ยงโดยรวมของโครงการแล้วพบว่าระดับความเสี่ยงปานกลาง (3-9 คะแนน) จำนวน 8 หัวข้อ, ระดับความเสี่ยงสูง (10-16 คะแนน) จำนวน 1 หัวข้อ และระดับความเสี่ยงสูงมาก (20-25 คะแนน) จำนวน 1 หัวข้อ จึงได้นำปัจจัยที่มีระดับคะแนนความเสี่ยงสูง (ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม) และระดับคะแนนความเสี่ยงสูงมาก (ความเสี่ยงจากโรคระบาด) มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (SWOT Analysis) เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย และนำมาสร้างกลยุทธ์ด้วยวิธีการ (Tows Matrix) เพื่อลดความเสี่ยง

3.5 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยวิธีการ (SWOT Analysis) ปัจจัยภายใน จุดแข็งขององค์กร (S-Strengths) ผู้บริหารระดับสูงของบริษัทให้ความสนใจและมุ่งมั่นที่จะทำให้พนักงานทุกคนปลอดภัย, มีความแข็งแกร่งด้านการเงิน สามารถจัดซื้อ-จัดหาเสบียง และที่พักให้พนักงานในกรณีติดเชื้อ (ก่อนเข้าโรงพยาบาล), มีการจัดตั้งคณะทำงานให้ความช่วยเหลือโดยเฉพาะ

จุดอ่อนขององค์กร (W-Weaknesses) พนักงานต่อโครงการ มีจำนวนจำกัด, ผู้รับเหมารายย่อย มีคนงานจำนวนน้อย, คนงาน หายาก ไม่สามารถหาเพิ่มได้

ปัจจัยภายนอก โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O-Opportunities) รัฐบาล ช่วยเหลือเงินเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบต่อการหยุดงาน, ประชาชนทั่วไปสามารถทดสอบด้วย Antigen Test Kit ก่อนเบื้องต้น, รัฐบาลประสานโรงพยาบาล (บางแห่ง) ให้การรักษาเมื่อผล Antigen Test Kit เป็นบวก โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย, รัฐบาลส่งเสริมให้คนงานที่อยู่นอกระบบประกันสังคมให้เข้ามาอยู่ภายในระบบประกันสังคม

อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T-Threats) วัคซีนไม่เพียงพอ โรงพยาบาลที่รับการตรวจ และรักษาพยาบาล ไม่เพียงพอต่อการรักษา, ชุดตรวจ Antigen Test Kit ยังมีราคาสูง, การตรวจเชิงรุกน้อย และการควบคุมการแพร่ระบาดยังไม่มีดี

3.6 การกำหนดกลยุทธ์ด้วยวิธีการ (Tows Matrix) และกำหนดแนวทางการป้องกันความเสี่ยงและตัวชี้วัด

3.6.1 ระดับคะแนนความเสี่ยงสูง (ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม) ได้กำหนดกลยุทธ์เชิงรุก และกลยุทธ์เชิงป้องกัน ได้แก่ กลยุทธ์การตรวจสอบ และทดสอบ โดยแบ่งปัจจัยความเสี่ยงออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ความเสี่ยงจากวัสดุ และความเสี่ยงจากการติดตั้ง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.6.1.1 ความเสี่ยงจากวัสดุ เกิดจากเฟรมอลูมิเนียมที่นำมาใช้ไม่ถูกต้อง ไม่มีความแข็งแรง รุกระบายน้ำไม่เพียงพอ ได้กำหนดแนวทางไว้ดังต่อไปนี้

1) จัดให้มีการตรวจสอบแบบ และเฟรมอลูมิเนียมตัวอย่างโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารโครงการ และผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม ก่อน

ตัวชี้วัด ต้องจัดส่งแบบ และวัสดุตัวอย่าง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารโครงการ และผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม

2) จัดให้มีการทดสอบอุโมงค์ลม โดยมีการทดสอบการรั่วซึมของอากาศ การรั่วซึมของน้ำ การโก่งตัวของเฟรมอลูมิเนียม ในโรงงานที่ได้รับความน่าเชื่อถือ และจัดให้มีคนกลาง (บุคคลที่ 3) เข้าตรวจสอบร่วมกัน ชุดประตุน้ำหน้าต่างอลูมิเนียมที่จะนำมาทดสอบต้องเป็นชุดที่สัมผัสอากาศภายนอกจำนวนอย่างละ 1 ชุด โดยจะต้องมีขนาด รูปแบบ และรายละเอียดตามที่จะใช้จริง

ตัวชี้วัด ชิ้นตัวอย่างที่จะนำมาทดสอบนั้นจะต้องมีขนาด รูปแบบ และรายละเอียดตามที่จะใช้จริง ต้องผ่านการทดสอบ

3.6.1.2 ความเสี่ยงจากการติดตั้ง สาเหตุเกิดจาก ฝีมือแรงงานไม่ได้คุณภาพ ยิงซิลิโคนกันน้ำไม่เต็ม ได้กำหนดแนวทางให้มีการทดสอบน้ำด้วยเครื่องอัดแรงดันน้ำ (Water Jet)

ตัวชี้วัด เฟรมอลูมิเนียมที่สัมผัสอากาศ ต้องผ่านการทดสอบน้ำด้วย Water Jet ทุกบานที่สัมผัสอากาศภายหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

3.6.2 (ระดับคะแนนความเสี่ยงสูงมาก) ความเสี่ยงจากโรคระบาด เนื่องจากเป็นปัจจัยภายนอก ซึ่งมีผลกระทบต่อเวลา ค่าใช้จ่าย โดยตรงกับโครงการ จึงจำเป็นต้องใช้มาตรการต่าง ๆ มากำหนดแนวทางการบริหารและป้องกันความเสี่ยง โดยแบ่งกลยุทธ์ออกเป็นประเภทความเสี่ยงต่าง ๆ ได้แก่ กลยุทธ์การลดผลกระทบด้านเวลา และลดค่าใช้จ่ายของโครงการ, กลยุทธ์การป้องกันพนักงาน และคนงานติดเชื้อโรค, กลยุทธ์สนับสนุนยอดขายห้องของโครงการ, กลยุทธ์การปิดโครงการ (Close Project) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.6.2.1 กลยุทธ์การลดผลกระทบด้านเวลา และลดค่าใช้จ่ายของโครงการ แบ่งออกเป็น 4 โครงการ ได้แก่

1) โครงการงานลด เพื่อลดระยะเวลาการทำงานลง และนำค่าใช้จ่ายที่ลดลงได้นำไปใช้ในการป้องกันโรคระบาด โดยได้กำหนดแนวทางในการจัดหางานลดภายในโครงการเพื่อลดระยะเวลา และลด Cost ของโครงการ (โดยไม่ให้กระทบต่อการขาย)

ตัวชี้วัด ระยะเวลาการทำงานต้องลดลง 15 วัน และค่าใช้จ่ายต้องลดลงมากกว่าค่าใช้จ่ายในการป้องกันโรคร้ายแรง ไม่น้อยกว่า 80% ของค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นแล้ว $550,500 \text{ บาท} = 550,500 \times 80\% = 440,400 \text{ บาท}$

2) โครงการทำงานแบบขั้นบันได เป็นการจัดแบ่งพื้นที่ทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้คนงานของผู้รับเหมาแต่ละรายปะปนกัน

ตัวชี้วัด จัดทำแผนงานแบบขั้นบันได โดยคนงานของผู้รับเหมาต้องไม่ทำงานปะปนกัน

3) โครงการ QC No Partial กำหนดให้สามารถตรวจสอบคุณภาพงานของห้องพักโดยสามารถเข้าตรวจสอบความเรียบร้อยของงานสถาปัตยกรรม และงานระบบได้ในครั้งเดียว

ตัวชี้วัด QC ต้องสามารถตรวจสอบคุณภาพงานสถาปัตยกรรม และงานระบบได้ในครั้งเดียว

4) โครงการเร่งรัดการทำงาน แบ่งเป็น 2 หมวดงาน ได้แก่ งานโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม

ตัวชี้วัด ผู้รับเหมาทุกรายต้องเดิน Site Walk ร่วมกัน ไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ต้องสามารถลดระยะเวลาก่อสร้างลงไม่น้อยกว่า 7 วัน

3.6.2.2 กลยุทธ์การป้องกันพนักงาน และคนงานติดเชื้อโรค เป็นการป้องกันไม่ให้พนักงาน และคนงานติดเชื้อโรคระบาด เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อโครงการ

ตัวชี้วัด รายงานการตรวจสอบทุกสัปดาห์ ต้องได้รับวัคซีนไม่น้อยกว่า 1 เข็ม คิดเป็น 80 % มีรายงานการตรวจการติดเชื้อทุก 15 วัน ต้องรายงานการตรวจสอบของผู้ใกล้ชิดทุก 1, 3, 7 และ 14 วัน นับจากวันที่ทราบผลผู้ติดเชื้อ

3.6.2.3 กลยุทธ์สนับสนุนยอดขายห้องของโครงการ จากสถานการณ์โรคระบาดที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อให้ยอดขายห้องไม่เป็นไปตามกำหนด จึงจำเป็นต้องส่งเสริมด้วยวิธีการสนับสนุนสื่อการขาย ด้วยการอัพเดทรูปภาพความก้าวหน้าโครงการ ภาพมุมสูง ภาพวิดีโอสั้น ๆ ลงในสื่อออนไลน์ของบริษัท

ตัวชี้วัด ยอดขายต้องเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10%

3.6.2.4 กลยุทธ์การปิดโครงการ (Close Project) จัดให้มีการสรุปรายงานผลการทำงาน ปัญหา อุปสรรคภายในโครงการ ข้อเสนอแนะ และวิธีการแก้ไข เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต

ตัวชี้วัด จัดให้มีรายงานสรุปผลการทำงาน ปัญหา อุปสรรคภายในโครงการ ข้อเสนอแนะ และวิธีการแก้ไข ภายใน 30 วัน นับจากงานก่อสร้างแล้วเสร็จ

ผลการศึกษา

1 ผลการศึกษาความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม

1.1 กลยุทธ์การตรวจสอบ และทดสอบ

ความเสี่ยงจากวัสดุ

1) จัดให้มีการตรวจสอบแบบ และเฟรมอลูมิเนียมตัวอย่างโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารโครงการ และผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรมก่อน

ตัวชี้วัด ต้องจัดส่งแบบ และเฟรมอลูมิเนียม ตัวอย่าง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหาร โครงการ และผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม ความเสี่ยงจากวัสดุ

ผลการศึกษา ผู้รับเหมาได้จัดส่งแบบ และเฟรมอลูมิเนียมตัวอย่าง โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารโครงการ และผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม ได้ทั้งหมด

2) เฟรมอลูมิเนียมไม่แข็งแรง และรื้อระบาย น้ำในเฟรมไม่เพียงพอ จัดให้มีการทดสอบอุโมงค์ลม โดยมีการทดสอบการรั่วซึมของอากาศ การรั่วซึมของน้ำ การโก่งตัวของเฟรมอลูมิเนียม ในโรงงานที่ได้รับความน่าเชื่อถือ และจัดให้มีคนกลาง (บุคคลภายนอก) เข้าตรวจสอบร่วมกัน

ตัวชี้วัด ชิ้นตัวอย่างที่จะนำมาทดสอบนั้น จะต้องมีความ ขนาด รูปแบบ และรายละเอียดตามที่จะใช้จริง ต้องผ่านการทดสอบ

ผลการศึกษา ได้ผลิต และทดสอบประตูลูกต่างอลูมิเนียม จำนวน 3 ชุดตัวอย่าง คือ D6, D8 และ W1 ผลการทดสอบสรุปได้ดังนี้

(1) ประตูอลูมิเนียม D6 ไม่ผ่านการทดสอบในเรื่องการโก่งตัวของเฟรมอลูมิเนียมซึ่งมีค่ามากกว่าค่าที่ยอมให้ $L/175$ (L = ความสูง 2,040 มิลลิเมตร) โดยค่าความโก่งตัวของเฟรมอลูมิเนียมที่ยอมให้อยู่ที่ $2040/175 = 11.66$ มิลลิเมตร และเมื่อเฟรมอลูมิเนียมไม่สามารถรับการโก่งตัวได้ จึงได้ยกเลิกการทดสอบการทนต่อแรงกระทำที่สภาวะประลัย เนื่องจากอาจเกิดความอันตรายขึ้นได้ จึงถือว่าไม่ผ่านในการทดสอบในครั้งนี้ 1

ภายหลังจากการทดสอบด้วยอุโมงค์ลม ครั้งที่ 1 ได้มีการประชุมสรุปร่วมกับตัวแทน

เจ้าของโครงการ ผู้บริหารโครงการ และผู้รับเหมา โดยจะทำการเสริมเหล็กเพื่อป้องกันการโก่งตัว และได้มีข้อสรุปร่วมกัน ดังต่อไปนี้

(1) การเพิ่มความหนาของเหล็กเพื่อป้องกันการโก่งตัว และวิธีการตรวจสอบเฟรมอลูมิเนียมในภายหลังจากติดตั้งโครงเหล็กในเฟรมอลูมิเนียมแล้วจะตรวจสอบได้อย่างไร

ได้มีข้อสรุปร่วมกันเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากโรงงานที่ประกอบชิ้นส่วน และจากการตรวจสอบของผู้บริหารโครงการ ให้ปรับจากการเสริมเหล็กภายในโครงเฟรมอลูมิเนียม มาเป็นการเสริมปีกโครงเฟรมอลูมิเนียมแทน เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการตรวจสอบ

2) ค่าใช้จ่ายต่อห้องจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มหรือไม่ จากจำนวนห้องพักที่ใช้ประตูอลูมิเนียม D6 ภายในโครงการมีทั้งสิ้น 486 ห้อง เมื่อคิดมูลค่าการเพิ่มปีกโครงเฟรมอลูมิเนียม คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น $1,290$ บาท/ห้อง รวมเป็นเงินทั้งสิ้น $486 \times 1,290 = 626,940$ บาท

ได้มีข้อสรุปร่วมกันเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม ทางผู้รับเหมางานอลูมิเนียมจึงขอรับภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในส่วนนี้ เพื่อป้องกันการคิดค่าใช้จ่ายจากพื้นไม้ลามิเนตเสียหายจากเฟอร์นิเจอร์เสียหาย จากวัสดุตกแต่งของเจ้าของห้องชุดเสียหาย และปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียมในอนาคต ซึ่งมูลค่าความเสียหายอาจจะมากกว่าค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการป้องกันความเสี่ยง

ภายหลังจากการเสริมปีกโครงเฟรมอลูมิเนียมแทนการเสริมเหล็ก ค่าการโก่งตัวที่ยอมให้ และการทดสอบการทนต่อแรงกระทำที่สภาวะประลัยจึงผ่านการทดสอบการโก่งตัว (ครั้งที่ 2)

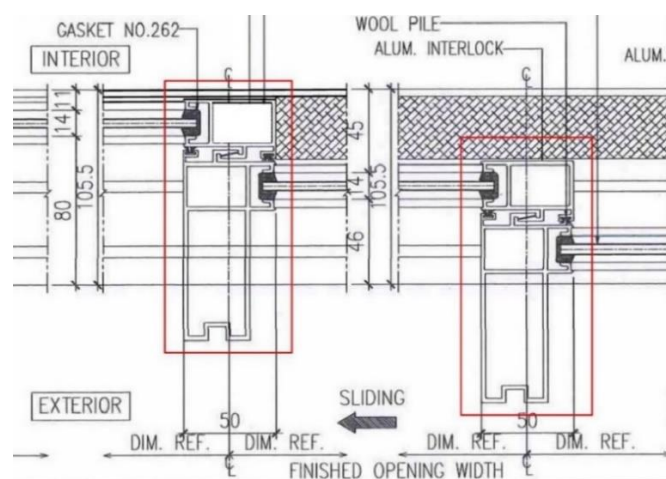
Mullion 1 (Slide – Slide)							
Positive Pressure				Negative Pressure			
Pressure (Pa)	Displacement at Transducer Location (mm)			Pressure (Pa)	Displacement at Transducer Location (mm)		
	19	20	21		19	20	21
1000	Pre-Load			-1000	Pre-Load		
0	0	0	0	0	0	0	0
500	-1.44	-5.06	-1.40	-500	2.33	5.35	0.88
1000	-2.44	-9.73	-2.45	-1000	3.61	10.20	1.88
1500	-3.70	-15.33	-3.79	-1500	4.81	15.98	3.21
2000	-4.95	-20.78	-5.15	-2000	5.88	21.39	4.49
0	-0.26	-0.55	-0.29	0	0.28	0.67	0.19
Displacement at Design Pressure	-4.95	-20.78	-5.15	Displacement at Design Pressure	5.88	21.39	4.49
Net Deflection	= -15.73			Net Deflection	= 16.21		
Span Length	Span (L) = 2,040			Span Length	Span (L) = 2,040		
Allowable Defl.	L/175 = 11.66			Allowable Defl.	L/175 = 11.66		

Mullion 2 (Slide – Fixed)							
Positive Pressure				Negative Pressure			
Pressure (Pa)	Displacement at Transducer Location (mm)			Pressure (Pa)	Displacement at Transducer Location (mm)		
	22	23	24		22	23	24
1000	Pre-Load			-1000	Pre-Load		
0	0	0	0	0	0	0	0
500	-1.31	-5.29	-1.15	-500	1.10	5.67	2.56
1000	-2.95	-10.75	-2.33	-1000	2.59	11.17	4.00
1500	-4.69	-17.01	-3.87	-1500	4.29	17.55	5.61
2000	-6.05	-22.86	-5.40	-2000	5.76	23.36	7.08
0	-0.19	-0.37	-0.32	0	0.37	0.53	0.27
Displacement at Design Pressure	-6.05	-22.86	-5.4	Displacement at Design Pressure	5.76	23.36	7.08
Net Deflection	= -17.14			Net Deflection	= 16.94		
Span Length	Span (L) = 2,040			Span Length	Span (L) = 2,040		
Allowable Defl.	L/175 = 11.66			Allowable Defl.	L/175 = 11.66		

ภาพที่ 1 ผลการทดสอบการโก่งตัวในประตูอลูมิเนียม D6 (ในครั้งที่ 1)

ที่มา: Kaskal. (2021).

จากภาพที่ 1 เป็นผลการทดสอบการโก่งตัวในประตูอลูมิเนียม D6 (ในครั้งที่ 1) โดยค่าการโก่งตัวที่ยอมให้ของเฟรมอลูมิเนียมอยู่ที่ 11.66 มิลลิเมตร จากผลการทดสอบพบว่ามีการโก่งตัวของเฟรมอลูมิเนียมมากกว่าค่าที่ยอมให้ จึงทำให้ไม่ผ่านการทดสอบ



ภาพที่ 2 การเสริมปีกโครงเฟรมอลูมิเนียม เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการตรวจสอบ

ที่มา: จัดทำโดยผู้ศึกษา

จากภาพที่ 2 แสดงการเสริมปีกโครงเฟรมอลูมิเนียมแทนการเสริมเหล็ก เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการตรวจสอบ ตามข้อสรุปร่วมกัน

Mullion 1							
Positive Pressure				Negative Pressure			
Pressure	Displacement at Transducer Location (mm)			Pressure	Displacement at Transducer Location (mm)		
(Pa)	19	20	21	(Pa)	19	20	21
1000	Pre-Load			-1000	Pre-Load		
0	0	0	0	0	0	0	0
500	-1.35	-1.94	-1.11	500	2.06	2.18	0.87
1000	-1.93	-3.52	-2.17	1000	2.85	3.81	1.80
1500	-3.00	-5.69	-3.61	1500	3.87	5.64	2.82
2000	-3.99	-7.56	-4.81	2000	4.83	7.38	3.8
0	-0.61	-0.50	-0.31	0	0.43	0.3	0.23
Displacement at Design Pressure	-3.99	-7.56	-4.81	Displacement at Design Pressure	4.83	7.38	3.80
Net Deflection	-7.56-(-3.99-4.81)=			Net Deflection	7.38-(4.83+3.80)=		
	-3.16				3.07		
Span Length	Span (L) =			Span Length	Span (L) =		
	2.040				2.040		
Allowable Defl.	L/175 =			Allowable Defl.	L/175 =		
	11.66				11.66		

Mullion 2							
Positive Pressure				Negative Pressure			
Pressure	Displacement at Transducer Location (mm)			Pressure	Displacement at Transducer Location (mm)		
(Pa)	22	23	24	(Pa)	22	23	24
1000	Pre-Load			-1000	Pre-Load		
0	0	0	0	0	0	0	0
500	-0.57	-2.17	-2.56	-500	1.12	1.85	1.35
1000	-1.00	-3.74	-3.81	-1000	2.14	3.6	2.39
1500	-1.90	-5.87	-5.34	-1500	3.39	5.58	3.54
2000	-2.76	-7.69	-6.61	-2000	4.42	7.39	4.64
0	-0.54	-0.4	-0.26	0	0.4	0.3	0.16
Displacement at Design Pressure	-2.76	-7.69	-6.61	Displacement at Design Pressure	4.42	7.39	4.64
Net Deflection	=			Net Deflection	=		
	-3.01				2.86		
Span Length	Span (L) =			Span Length	Span (L) =		
	2.040				2.040		
Allowable Defl.	L/175 =			Allowable Defl.	L/175 =		
	11.66				11.66		

ภาพที่ 3 ผลการทดสอบการโก่งตัว D6 (ครั้งที่2)

ที่มา: Kaskal. (2021).

จากภาพที่ 3 แสดงผลการทดสอบการโก่งตัว D6 หลังจากเสริมเสริมปีกโครงเฟรมอลูมิเนียม แทนการเสริมเหล็ก โดยค่าการโก่งตัวที่ยอมให้ของเฟรมอลูมิเนียมอยู่ที่ 11.66 มิลลิเมตร ผลการทดสอบมีค่าน้อยกว่าค่าที่ยอมให้ จึงผ่านการทดสอบการโก่งตัว (ครั้งที่ 2)

(2) ประตูอลูมิเนียม D8 มีน้ำไหลเข้าขอบด้านล่างของอลูมิเนียมซึ่งเป็นที่รองรับน้ำโดยเฉพาะ โดยน้ำที่ไหลเข้ามาไม่กระเด็นเข้ามาด้านใน และมีการระบายน้ำได้ทัน จึงถือว่าผ่านการทดสอบ

(3) หน้าต่างอลูมิเนียม W1 ผ่านการทดสอบทุกขั้นตอน

ความเสี่ยงจากการติดตั้ง จากฝีมือแรงงาน ไม่ได้คุณภาพ และยิงซิลิโคนกันน้ำไม่เต็ม โดยจัดให้มีขั้นตอนการทดสอบน้ำโดยใช้ Water Jet ตามขอบประตู และหน้าต่างอลูมิเนียมจากด้านนอกทั้งหมด และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารโครงการถึงจะสามารถรับมอบงานได้

ตัวชี้วัด เฟรมอลูมิเนียมที่สัมผัสอากาศ ต้องผ่านการทดสอบน้ำด้วย Water Jet ทุกบานที่สัมผัสอากาศภายหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

ผลการศึกษา ภายหลังจากติดตั้งประตู-หน้าต่างอลูมิเนียม และยิงซิลิโคนโดยรอบแล้วเสร็จ ได้ทำการทดสอบน้ำโดยใช้ Water Jet และผ่านการตรวจสอบจากผู้บริหารโครงการทุกชั้น

2 ความเสี่ยงจากโรคระบาด

2.1 กลยุทธ์การลดผลกระทบด้านเวลา และลดค่าใช้จ่ายของโครงการ แบ่งออกเป็น 4 โครงการ ได้แก่

1) โครงการงานลด เพื่อลดระยะเวลาการทำงานลง และนำค่าใช้จ่ายที่ลดลงได้นำไปใช้ในการป้องกันโรคระบาด

ตัวชี้วัด ระยะเวลาการทำงานต้องลดลง 15 วัน และค่าใช้จ่ายต้องลดลงมากกว่าค่าใช้จ่ายในการป้องกันโรคร้ายแรง ไม่น้อยกว่า 80% ของค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นแล้ว 550,500 บาท = $550,500 \times 80\% = 440,400$ บาท

ผลการศึกษา ได้ออกเอกสารงาน เปลี่ยนแปลงให้ผู้รับเหมาทั้งหมด จำนวนทั้งสิ้น 6 รายการ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 2,421,758.03 บาท ได้แก่ งานยกเลิกผนังโครงสร้างบริเวณกึ่งกลางลิฟต์ โดยสาร ชั้นใต้ดิน-ดาดฟ้า มูลค่างาน 593,322.03 บาท, งานยกเลิกรั้ว Fence ฝั่ง Isuzu และรั้ว ด้านหลัง Sale Office มูลค่างาน 415,755 บาท, งาน เปลี่ยนแปลงท้องพื้นลานจอดรถ และท้องพื้นบันได มูลค่างาน 1,023,970 บาท, งานลดพื้นโรงลิฟต์ ดับเพลิง มูลค่างาน 199,246 บาท และพื้นบันได FST-1, งานเปลี่ยนแปลงท้องพื้น ห้องขยะ ชั้น 1 และ ชั้น 7-35 และงานเปลี่ยนแปลงพื้นกระเบื้องไม้ชั้น ดาดฟ้าจาก Hollow Core เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก มูลค่างาน 120,000 บาท

2) โครงการทำงานแบบขั้นบันได เป็นการ จัดแบ่งพื้นที่ทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้นางงานของ ผู้รับเหมาแต่ละรายทำงานปะปนกัน

ตัวชี้วัด จัดทำแผนงานแบบขั้นบันได โดย คนงานของผู้รับเหมาต้องไม่ทำงานปะปนกัน

ผลการศึกษา โดยได้จัดประชุมร่วมกับ ผู้รับเหมาทุกราย และทำแผนงานในรูปแบบขั้นบันได และนำไปใช้ปฏิบัติผลการศึกษา ในช่วงแรกของการ ทำงานยังมีความสับสน และความไม่เข้าใจ ทำให้ แผนงานที่วางไว้ติดขัด และทำความเข้าใจในแต่ละ ช่วงเวลาการทำงานในภายหลังผู้รับเหมาทุกรายเริ่ม คำนึงกับการทำงาน และสามารถทำงานได้ตาม แผนงานที่วางไว้ โดยจัดทำแผนงานแบบขั้นบันได ร่วมกับผู้รับเหมาทุกราย โดยแบ่งหมวดการทำงานได้ เป็น 26 งาน แบ่งเป็น 1. งานตีไชน์ 2. งานระบบ เหนือฝ้า งาน Riser ห้องพัก และทางเดิน ใช้ ระยะเวลา 3. งานตั้งเสาเอ็น Curb และ Grout ปูน ขอบอาคาร 4. งานก่อผนังห้องพัก 5. งานติดตั้ง ระบบในผนัง และติดตั้งประตูเหล็ก 6. งานทดสอบ ระบบในผนัง และงานเตรียมฉาบผนัง 7. งานฉาบ ผนังทั้งหมด 8. งานท้อ Ricer ระเบียงห้องพัก ตรวจ หลังฉาบ กันซึมห้องห้องน้ำ และเทพริบระดับพื้น ห้องพัก+ทางเดิน 9. งานร้อยสายไฟ เชื่อมหัวสปริง เกอร์ ติดตั้งราวระเบียง 10. งานทดสอบระบบเหนือ

ฝ้า งานปูกระเบื้องผนังห้องน้ำ งานปูกระเบื้อง ระเบียง งานติดตั้งอลูมิเนียมภายนอก 11. งานฝ้า และเจาะดวงโคม 12. งานปูกระเบื้องห้องครัว พื้น ห้องน้ำ พื้นทางเดิน 13. งานติดตั้งอลูมิเนียมภายใน งานติดตั้งประตูไม้ในห้องพัก 14. งานสกิมผิวผนัง งานทาสี งานติดตั้งสุขภัณฑ์ 15. งานติดตั้งโคมไฟ ปลั๊ก 16. งานติดตั้งฉากกันห้องน้ำ งานติดตั้งพื้นไม้ ลามิเนต 17. งานติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ Hood Hob ติดตั้งบัวลามิเนต 18. งานติดตั้ง Digital Door Lock และออกผู้บริหารโครงการออก Defect 19. เก็บ แก้วงาน QC CM พร้อมส่งตรวจ 20. ตรวจ QC End Product 21. เก็บแก้วงาน QC End Product พร้อม ส่งตรวจ 22. เก็บงานทางเดิน 23. ส่งตรวจทางเดิน QC CM และออก Defect 24. เก็บแก้วงานทางเดิน QC CM พร้อมส่งตรวจ 25. ส่งตรวจทางเดิน QC End Product และออก Defect 26. เก็บแก้วงาน ทางเดิน QC End Product พร้อมส่งตรวจ

3) โครงการ QC No Partial เพื่อลด ระยะเวลาในการตรวจสอบ

ตัวชี้วัด QC ต้องสามารถตรวจสอบคุณภาพ งานสถาปัตยกรรม และงานระบบได้ในครั้งเดียว

ผลการศึกษา สามารถเข้าตรวจสอบ คุณภาพของงานสถาปัตยกรรม และงานระบบภายใน ห้องพักพร้อมกันได้ โดยมีการประชุมวางแผนการ ทำงานของผู้รับเหมาแต่ละรายเพื่อเตรียมงานต่าง ๆ เพื่อรองรับการตรวจสอบคุณภาพของงานให้ได้ใน ครั้งเดียวโดยการจัดหาแท้งก์น้ำสำรอง บิมน้ำ ทุก ๆ 5 ชั้น เพื่อรองรับการปล่อยน้ำสำรองเข้าห้องพักให้ สามารถตรวจสอบระบบน้ำดีได้, ติดตั้งจานดาวเทียม และเดินสายสัญญาณชั่วคราว ให้สามารถตรวจสอบ สัญญาณทีวี (ดิจิตอล) ได้, เชื่อมต่อระบบท่อน้ำทิ้งให้ สามารถทดสอบการไหลของน้ำทิ้งได้ และก่อนการ ตรวจสอบคุณภาพงานทุกครั้ง ต้องผ่านการตรวจจาก ผู้บริหารโครงการก่อนทุกห้อง เพื่อให้สามารถ ตรวจสอบคุณภาพงานสถาปัตยกรรม และงานระบบ ได้

4) โครงการเร่งรัดการทำงาน แบ่งเป็น 2 หมวดงาน ได้แก่ งานโครงสร้าง และงานสถาปัตยกรรม

ตัวชี้วัด ผู้รับเหมาทุกรายต้องเดิน Site Walk ร่วมกัน ไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ต้องสามารถลดระยะเวลาก่อสร้างลงไม่น้อยกว่า 7 วัน

ผลการศึกษ งานโครงสร้าง จัดให้มีการเพิ่มวัสดุ เช่น น้ํารัน ค้ำยัน ไม้แบบ สำหรับเร่งรัดการทำงาน และกำหนดให้ต้องมีการเทคอนกรีตทุกวัน ตามแผนงานเดิมงานโครงสร้างแล้วเสร็จเดือนธันวาคม จากการเพิ่มวัสดุ และเร่งรัดงานส่งผลให้ งานโครงสร้างแล้วเสร็จเร็วกว่าเป็นระยะเวลา 15 วัน

งานสถาปัตยกรรม มีการจัดให้มีประชุมเร่งรัดงานสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในทุกวันจันทร์ เวลา 14.00-16.00 น. เป็นประจำทุกสัปดาห์ และจัดให้มี

การเดิน Site Walk ร่วมกับผู้รับเหมาทุกราย สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

2.2 กลยุทธ์การป้องกันพนักงาน และคนงานติดเชื้อโรค เป็นการป้องกันไม่ให้พนักงาน และคนงานติดเชื้อโรคระบาด โดยได้มีการรายงานการฉีดวัคซีนของพนักงาน และคนงานตามมาตรการ

ตัวชี้วัด จัดให้มีรายงานสรุปผลการทำงาน ปัญหา อุปสรรคภายในโครงการ ข้อเสนอแนะ และวิธีการแก้ไข ภายใน 30 วัน นับจากงานก่อสร้างแล้วเสร็จ ผลการศึกษา ได้มีการนำผลการตรวจสอบมา รายงานในที่ประชุมทุกสัปดาห์ และกำหนดให้มีการดำเนินการตลอดช่วงการศึกษา โดยได้ผลการศึกษาออกมาดังนี้ ได้มีการตรวจเชื้อจากจำนวนพนักงาน และคนงาน และรายงานทุกสัปดาห์ ตรวจพบเชื้อเฉลี่ยรวม 0.63%, คนงานได้รับวัคซีน เข็ม 1 แล้ว คิดเป็น 89.60%

ตารางที่ 5 การตรวจหาเชื้อภายในโครงการ

เดือน/ปี	ตรวจเชื้อ				
	วันที่รายงาน	จำนวนคนงาน	ตรวจไม่พบ	ตรวจพบ	ตรวจพบเชื้อ คิดเป็น
ส.ค.-64	09/08/2564	348	309	39	11.21%
	16/08/2564	335	335	0	0.00%
	24/08/1964	335	335	0	0.00%
	30/08/2564	335	335	0	0.00%
ก.ย.-64	06/09/2564	337	333	4	1.19%
	13/09/2564	324	321	3	0.93%
	20/09/2564	325	325	0	0.00%
	27/09/2564	333	333	0	0.00%
ต.ค.-64	04/10/2564	333	333	0	0.00%
	11/10/2564	329	329	0	0.00%
	18/10/2564	299	299	0	0.00%
	25/10/2564	312	312	0	0.00%
พ.ย.-64	01/11/2564	315	315	0	0.00%
	08/11/2564	323	323	0	0.00%
	15/11/2564	323	323	0	0.00%

	22/11/2564	327	327	0	0.00%
	29/11/2564	327	327	0	0.00%
	06/12/2564	327	327	0	0.00%
	13/12/2564	327	327	0	0.00%
ธ.ค.-64	20/12/2564	327	327	0	0.00%
	27/12/2564	327	327	0	0.00%
	เฉลี่ย				0.63%

ที่มา: จัดทำโดยผู้ศึกษา

2.3 กลยุทธ์สนับสนุนยอดขายห้องของโครงการ

ตัวชี้วัด ยอดขายต้องเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10% ผลการศึกษา จากยอดการขายเฉลี่ยก่อนศึกษาค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 13 ห้อง/เดือน โดยกำหนดหลังจากการศึกษาต้องเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 10% หรือเท่ากับ 1-2 ห้องต่อเดือน พบว่า หลังจากการขายยอดขายเฉลี่ยลดลงอยู่ที่ 9 ห้อง/เดือน แสดงว่ากลยุทธ์ในการสนับสนุนยอดขายห้องของโครงการไม่สามารถใช้ได้ ต้องหาวิธีการจัดการเพิ่มเติมในภายหลัง

2.4 กลยุทธ์การปิดโครงการ Close Project

จัดให้มีการสรุปรายงานผลการทำงาน ปัญหา อุปสรรคภายในโครงการ ข้อเสนอแนะ และวิธีการแก้ไข เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต

ตัวชี้วัด จัดให้มีรายงานสรุปผลการทำงาน ปัญหา อุปสรรคภายในโครงการ ข้อเสนอแนะ และวิธีการแก้ไข ภายใน 30 วัน นับจากงานก่อสร้างแล้วเสร็จ

ผลการศึกษา ยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากโครงการยังอยู่ระหว่างก่อสร้าง

สรุปผลการศึกษา

จากการประเมินความเสี่ยงภายใน และภายนอกโครงการ ได้กำหนดปัจจัยความเสี่ยงได้ 10 ปัจจัย พบว่า ระดับความเสี่ยงปานกลาง (3-9 คะแนน) จำนวน 8 หัวข้อ, ระดับความเสี่ยงสูง (10-16 คะแนน) จำนวน 1 หัวข้อ และระดับความเสี่ยงสูงมาก (20-25

คะแนน) จำนวน 1 หัวข้อ จึงได้นำปัจจัยที่มีระดับคะแนนความเสี่ยงสูง (ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม) และระดับคะแนนความเสี่ยงสูงมาก (ความเสี่ยงจากโรคระบาด) มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการ (SWOT Analysis) และนำมาสร้างกลยุทธ์ด้วยวิธีการ (Tows Matrix) เพื่อลดความเสี่ยง หลังจากจากการดำเนินการได้มีการประเมินความเสี่ยงใหม่เฉพาะ ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียม และความเสี่ยงจากโรคระบาด พบว่า ความเสี่ยงจากน้ำเข้าเฟรมอลูมิเนียมลดลงจากความเสี่ยงสูงมาเป็นความเสี่ยงระดับปานกลาง และความเสี่ยงจากโรคระบาดจากระดับความเสี่ยงสูงมากลดลงมาเป็นระดับความเสี่ยงปานกลาง

การอภิปรายผล

การบริหารโครงการก่อสร้างอาคารสูงจึงจำเป็นต้องวางแผนตั้งแต่เริ่มโครงการ และควบคุมตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สาทิตย์ หลาบมาลา, นพดล บุรณันท์, วรเดช จันทรร และสุนทร ผจญ (2564: 463) ผลการวิจัย พบว่า ในด้านประสิทธิภาพการบริหารความเสี่ยงในการก่อสร้างอาคารสูง ประกอบด้วย คุณภาพการก่อสร้าง ประสิทธิภาพด้านเวลา และประสิทธิภาพด้านต้นทุนในการบริหารความเสี่ยงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในงานก่อสร้างอาคารสูง ในทุกโครงการมีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องศึกษา และจัดการบริหารความเสี่ยงเพื่อลดความเสี่ยง และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

ในการประเมินความเสี่ยง ได้สอดคล้องกับ
ผลงานวิจัยของ ชยพล อังบรรตระกุล (2563: 71)
ผลการวิจัยพบว่า ความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อ
จำนวน 20 รายการ มีรายการความเสี่ยงที่ระดับ
ความเสี่ยงลดลง จำนวน 8 ข้อ รายการความเสี่ยงที่
ระดับความเสี่ยงเพิ่มขึ้น จำนวน 11 ข้อ และรายการ
ความเสี่ยงที่ระดับความเสี่ยงเท่ากัน จำนวน 1 ข้อ
โดยความเสี่ยงภายหลังการดำเนินการลดลง

ข้อเสนอแนะ

การบริหารจัดการความเสี่ยงมีความจำเป็น
และสำคัญอย่างมาก จึงจำเป็นต้องศึกษาความเสี่ยง
อยู่เป็นประจำสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในงานก่อสร้าง
เท่านั้น ยังสามารถปรับใช้กับการทำงานในทุก ๆ
สาขาอาชีพ เพราะความเสี่ยงสามารถเกิดขึ้นได้
ตลอดเวลา และยังมีอีกหลาย ๆ ปัจจัยที่ทำให้เกิด
ความเสี่ยงขึ้นได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- ชยพล อังบรรตระกุล. (2563). *การศึกษาความเสี่ยงต่อการบริหารโครงการก่อสร้างอาคารในมุมมองของผู้บริหาร และควบคุมการก่อสร้าง*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาการจัดการโครงการก่อสร้าง แผน ข ภาควิชา
เทคนิคสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถานเอกอัครราชทูต ณ เฮลซิงกิ. (2021). *การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis)*. สืบค้นเมื่อวันที่
4 กันยายน 2564, เข้าถึงได้จาก: [https://helsinki.thaiembassy.org/th/page/65202-การ
วิเคราะห์-swot-\(swot-analysis\)?menu=5f28fef3d3a8ab75420d47d3](https://helsinki.thaiembassy.org/th/page/65202-การวิเคราะห์-swot-(swot-analysis)?menu=5f28fef3d3a8ab75420d47d3).
- ราชกิจจานุเบกษา. (2021). *ข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารใน
สถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 25)*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: [http://
www.samutsongkhram.go.th/covid/attachments/article/621/25.pdf](http://www.samutsongkhram.go.th/covid/attachments/article/621/25.pdf). (วันสืบค้นข้อมูล: 4
กันยายน 2564).
- สาวิทย์ หลาบมาลา, นพดลบุรณัญญ, วรเดช จันทรร และสุนทร ผจญ. (2564). ประสิทธิภาพการบริหาร
ความเสี่ยงในการก่อสร้างอาคารสูง จังหวัดชลบุรี. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงบูร 6(3)*,
455-471.
- องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ. (2021). *การบริหารความเสี่ยง*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
[http://www.thai-science-museum.com/risk/การบริหารความเสี่ยง/ความหมายและคำจำกัด
ความ](http://www.thai-science-museum.com/risk/การบริหารความเสี่ยง/ความหมายและคำจำกัดความ). (วันสืบค้นข้อมูล: 4 กันยายน 2564).
- KASKAL. (2021). *Kaskal Facade Testing Centre*. สืบค้นเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2564,. เข้าถึงได้จาก: Report
No: KKFTC-TEST-019-21.
- Think about wealth. (November 23, 2020). *TOWS Matrix ต่อยอดจาก SWOT เพื่อกำหนดกลยุทธ์
ขององค์กร*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.thinkaboutwealth.com/tows-matrix/>.
(วันสืบค้นข้อมูล: 4 กันยายน 2564).

การพัฒนาแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์พืชกินได้ ไม้เป็นยา ของป่าชุมชนทรายมูล อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด

A Development of a Training Model of Edible and Herbal Plants Conservation for Youth in Sai Mun Community Forest, Selaphum District, Roi Et Province

วันเผด็จ วีรเชรเลิศตระกูล¹, วินัย วีระวัฒนานนท์², บุญเลิศ วงษ์โพธิ์³

คณะสาธารณสุขศาสตร์ สถาบันวิทยาการประกอบการแห่งอโยธยา^{1,2,3}

Wonphadeth Weerasornlertakul¹, Vinai VeeraVattananond², Boonlert Wongpho³

Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University ^{1,2,3}

E-mail: anattap1@hotmail.com¹

E-mail: vinai.vee86@gmail.com ²

E-mail: pchr_dan@hotmail.com³

Received: October 20, 2021; Revised: December 20, 2022; Accepted: December 26, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์พืชกินได้ ไม้เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูล โดยเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจ และความตระหนัก ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการฝึกอบรม และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power Version 3.1.9.4 โดยสุ่มอย่างง่าย ด้วยการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ 2) แบบสอบถามความตระหนัก และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ t-test (Dependent) และค่าสถิติ Shapiro Wilk test ผลการศึกษาพบว่า เยาวชนมีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พืชกินได้ ไม้เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูลก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในระดับปานกลาง (ร้อยละ 57.20) และความตระหนักในการอนุรักษ์พืชกินได้ ไม้เป็นยาก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.42, S.D.=0.21) และหลังเข้าร่วมกิจกรรม มีความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พืชกินได้ ไม้เป็นยาในระดับดีมาก (ร้อยละ 89.90) และมีความตระหนักในการอนุรักษ์พืชกินได้ ไม้เป็นยาในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.71, S.D.=0.19) เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.52, S.D.=0.21)

คำสำคัญ: รูปแบบการฝึกอบรม การอนุรักษ์พันธุ์พืชกินได้ ไม้เป็นยา ป่าชุมชน

ABSTRACT

This pre-experimental research aimed to study the effect of using a training model of eatable and herbal plants conservation for youth in Sai Mun community forest by comparing knowledge and awareness before and after using the training model, and study the youth's satisfaction with the training model. Sample size was 30 youths determined from G*Power

Version 3.1.9.4 program, using a simple random sampling with a draw. Research tools consisted of: 1) knowledge test, 2) questionnaire for awareness assessment, and 3) questionnaire for satisfaction assessment. Data were analyzed by descriptive statistics, percentage, arithmetic mean, standard deviation, t-test (dependent), and Shapiro Wilk test. The results showed that; youths' knowledge of eatable and herbal plants conservation in Sai Mun community forest before participating in the activities was at a moderate level (57.20%) and awareness of eatable and herbal plants conservation before participating in the activities was at a moderate level ($\bar{X}$ =3.42, S.D.=0.21), while knowledge after participating in the activities was at the highest level (89.90%) and awareness of eatable and herbal plants conservation after participating in the activities was at highest level ($\bar{X}$ =4.71, S.D.=0.19) which increased significantly at the 0.05 level, and satisfaction with the training model was at highest level ($\bar{X}$ =4.52, S.D.=0.21).

KEYWORDS: Training Model, Eatable and Herbal Plants Conservation, Community Forest

บทนำ

พรรณพืชกินได้ไม่ใช่นายาหรือพืชสมุนไพรพื้นบ้านเป็นพืชที่ใช้ทำเป็นยารักษาโรค โดยใช้ ส่วนต่างของพืชชนิดเดียวหรือหลายชนิดพร้อมกัน หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารบริโภคในชีวิตประจำวัน แปรรูปเป็นอาหารเสริมบำรุงสุขภาพหรือแปรรูปผลิตเป็นเครื่องสำอาง ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพโครงสร้างภายใน ซึ่งมีความสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนในชุมชนชนบทที่เก็บหาได้ป่าไม้หรือป่าชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่อยู่อาศัยของคนในชุมชน (กรมป่าไม้, 2561; สามารถ ใจเตี้ย และพัชรวิ วงศ์ผืน, 2560)

ป่าชุมชนเป็นพื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติหรือพื้นที่ป่าที่สร้างขึ้นที่รัฐได้กำหนดไว้ให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์ ตามวัตถุประสงค์ของชุมชนนั้น โดยชุมชนเป็นผู้ดำเนินการที่เป็นขบวนการทางสังคมด้วยการรวมตัวกันขององค์กรประชาชนในประชาชน หรือเครือข่ายในการใช้ประโยชน์และจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า ที่เป็นทรัพย์สินส่วนร่วมของท้องถิ่นอย่างยั่งยืนและเป็นธรรมบนฐานของ

ระบบความคิด ภูมิปัญญา ความเชื่อ วัฒนธรรม อุดมการณ์ และสิทธิชุมชนตามกฎหมายที่ชุมชนกำหนด โดยมีจุดมุ่งหมายของการพัฒนาชุมชนเพื่อยกระดับรายได้ให้กับประชาชน และเกิดสำนึกในการ

เป็นเจ้าของร่วมกัน (สำนักจัดการป่าชุมชน, 2565) ซึ่งป่าชุมชนเป็นแหล่งของพืชสมุนไพรพื้นบ้าน อีกทั้งกระทรวงสาธารณสุขได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาสมุนไพรพื้นบ้าน โดยวางกรอบนโยบายไว้เริ่มตั้งแต่แผนพัฒนาการสาธารณสุข ฉบับที่ 6 จนถึงฉบับปัจจุบัน เพื่อให้บุคลากรสาธารณสุขในระดับต่างๆ รวมถึงหมอพื้นบ้านและแพทย์แผนไทย มีการจัดการความรู้เรื่องสมุนไพรขึ้นพื้นฐานเพื่อให้มีหลักในการศึกษาและเรียนรู้อย่างถูกต้องให้เข้าใจถึงประโยชน์และข้อจำกัด ของสมุนไพรต่างๆ ในการนำไปใช้ในการรักษาโรคได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (กรมป่าไม้, 2561)

สภาพของป่าชุมชนของประเทศไทยปัจจุบันได้ถูกทำลายลงเป็นอย่างมาก กระทั่งการมีและใช้พรรณพืชกินได้ไม่ใช่นายาหรือพืชสมุนไพรพื้นบ้านเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพอย่างต่อเนื่อง จากการขาดจิตสำนึกและขาดระบบการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน อีกทั้งความต้องการที่จะรักษาธรรมชาติไว้ให้อนุชนรุ่นหลัง ยังไม่แสดงออกอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ความตระหนักถึงคุณค่าของพืชสมุนไพรพื้นบ้านยังไม่สามารถขยายผลไปยังประชาชนในชุมชนได้อย่างจริงจัง โดยเฉพาะในเยาวชน ขณะเดียวกันพหุภาคีในชุมชนที่มีบทบาทในการอนุรักษ์ป่าชุมชน ได้แก่ องค์กรสงฆ์ ครู นักเรียน และปราชญ์ชาวบ้าน ไม่ได้มีบทบาทในการเข้ามา มี

ส่วนร่วมในการอนุรักษ์พืชสมุนไพรพื้นบ้านร่วมกัน อย่างเป็นรูปธรรมที่แสดงถึงแนวทางที่จะก่อให้เกิด ความยั่งยืนของการอนุรักษ์ พื้นที่ป่าชุมชนที่ ประชาชนเป็นเจ้าของร่วมกัน(กรมป่าไม้, 2561; สำนักงานนโยบายและแผนบริหารทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม, 2564)

ป่าชุมชนทรายมูลอยู่ในพื้นที่บ้านทรายมูล หมู่ 4 ตำบลขวาว อำเภอสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด มีเนื้อที่ 285 ไร่ ประกอบด้วยไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ และพืชสมุนไพรพื้นบ้านประจำถิ่นจำนวนมาก เช่น กระโดน ส้มโอง พันธ์ชาติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีผัก พื้นบ้าน เช่น ผักหวานป่า ผักตั่ว อีลอก ผักเม็ก กระเทียม กรุงเขมา กลอย คอนแลน แดง ตั่ว และเห็ด เป็นต้น ซึ่งชาวบ้านได้นำมาประกอบอาหารและใช้ทำ เป็นยารักษาโรคที่คนในชุมชนได้ใช้ประโยชน์ กล่าว ได้ว่าป่าชุมชนทรายมูลเป็นทั้ง คลังอาหารและคลัง ยาที่หล่อเลี้ยงชีวิตของคนทั้งในชุมชนและชุมชน โดยรอบป่าชุมชน (บุญศรี ทองบ่อ, สัมภาษณ์, 7 กรกฎาคม 2565)

จากการศึกษา สํารวจ และจัดระบบข้อมูล ด้านความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณพืชกินได้ ไม่เป็นยาหรือพืชสมุนไพรพื้นบ้านของป่าชุมชนทราย มูล นำมาสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิดเกี่ยวกับการ อนุรักษ์ป่าชุมชนที่เป็นการวางแผน ตัดสินใจ ดำเนินการ การคุ้มครองและดูแล ภายใต้กลไกบริหาร การจัดการป่าชุมชน เพื่อประโยชน์ที่สอดคล้องกับวิถี ชีวิต วัฒนธรรมความเชื่อและประเพณีของชุมชน และหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เป็นกระบวนการให้ ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แก่ประชาชน ให้เกิดการ มีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาและพัฒนา คุณภาพสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานความไม่เห็นแก่ตัว ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม (พิชญา ปิยจันทร์, 2560; วินัย วีระ วัฒนานนท์, 2546) และแนวคิดเกี่ยวกับเกี่ยวกับการ สร้างและพัฒนาูปแบบที่เป็นแบบจำลองหรือตัว แบบ อย่างง่ายหรือย่อส่วนของปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ผ่านการศึกษาและพัฒนา ขึ้นมา เพื่อแสดงหรือ อธิบายปรากฏการณ์ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เป็นสิ่งที่สร้าง หรือพัฒนาขึ้นจากปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด

และความเชื่อที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการแสดงโครงสร้าง ทางความคิดหรือองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบที่สำคัญ เป็นขั้นเป็นตอน สำหรับ ถ่ายทอดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ โดยใช้สื่อ หรือเครื่องมือเข้าช่วย เพื่อทำให้เกิดความรู้ เข้าใจได้ ง่าย กระชับถูกต้อง สามารถวัด ตรวจสอบ และ เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจได้ (พัฒนา พรหมณี ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์, 2560) แล้วสร้างและพัฒนาเป็นรูปแบบการฝึกอบรมเยาวชน เพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็ยาของป่า ชุมชนทรายมูล อำเภอสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ (1) เรียนรู้เรื่องป่าชุมชน และการอนุรักษ์ (2) เรียนรู้เรื่องพรรณพืชกินได้ไม่ เป็นยา (3) ฝึกทักษะการสำรวจชนิดและประเภทของ พรรณพืชกินได้ไม่เป็ยา (4) ร่วมกันกำหนด กระบวนการอนุรักษ์ (5) สังเคราะห์แนวทางการ อนุรักษ์ ซึ่งรูปแบบนี้ผ่านการประเมินจาก ผู้ทรงคุณวุฒิแล้วซึ่งมีความเหมาะสมสำหรับการ นำไปใช้ในระดับมาก ผู้วิจัย ได้นำรูปแบบนี้มาใช้ในการ ฝึกอบรมเยาวชนในท้องถิ่นให้เกิดความรู้ความ เข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ นำไปสู่ การเกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่ เป็นยาของเยาวชนในชุมชน ที่สามารถประเมินได้จาก ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักในการอนุรักษ์ พรรณพืชกินได้ไม่เป็ยาของเยาวชน ก่อนและหลัง ฝึกอบรมตามรูปแบบมีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร อีกทั้งศึกษาความพึงพอใจของเยาวชนที่มีต่อ รูปแบบ ว่าอยู่ในระดับใด ผลการใช้รูปแบบการ ฝึกอบรมในครั้งนี้มีความสำคัญต่อการดำเนินงานการ อนุรักษ์พรรณพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ส่งเสริมให้เยาวชน สามารถกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ที่เหมาะสมกับ พื้นที่ป่าชุมชนของตนเองรวมถึงสอดคล้องกับวิถีชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมความเชื่อ และ ประเพณีของชุมชน ท้องถิ่นในภาพรวมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบ การฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ ไม่เป็ยาของป่าชุมชนทรายมูลโดยเปรียบเทียบ

ความรู้ความเข้าใจและความตระหนักก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจรูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม้เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูล

สมมติฐานการวิจัย

ความรู้ความเข้าใจและความตระหนัก ในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม้เป็นยาของเยาวชนของป่าชุมชนทรายมูลหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบการฝึกอบรม

ประโยชน์ที่ได้รับ

เยาวชนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของพรรณพืชกินได้ไม้เป็นยาหรือพืชสมุนไพรพื้นบ้านที่เกิดจากป่าชุมชนในท้องถิ่นของตนเอง เกิดการมีส่วนร่วมในการกำหนดกระบวนการอนุรักษ์ และสามารถสังเคราะห์แนวทางการอนุรักษ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ป่าชุมชนของตนเองที่สอดคล้องกับวิถีชีวิต สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมความเชื่อ และประเพณีของชุมชนและท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Pre-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนมีนาคม 2565 ถึงกันยายน 2565 มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

E-----O₁-----X-----O₂

E = กลุ่มทดลอง (Experimental Group)

O₁ = การวัดค่าตัวแปรตามครั้งที่ 1

X = ตัวแปรจัดกระทำ

O₂ = การวัดค่าตัวแปรตามครั้งที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับพรรณพืชกินได้ไม้เป็นยาหรือพืชสมุนไพรพื้นบ้าน พรรณพืชกินได้ไม้เป็นยาหรือพืชสมุนไพรพื้นบ้าน เป็นพืชที่ใช้ทำเป็นยารักษาโรคและอาหารได้มีความสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชนในชุมชนชนบท และสามารถเก็บหาได้จากป่าไม้หรือป่าชุมชน สามารถจำแนกตาม

ส่วนที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ 5 จำพวก ได้แก่ จำพวกต้น จำพวกเถาและเครือ จำพวกหัวและเหง้า จำพวกฝัก และจำพวกหญ้า (กรมป่าไม้. (2561; สามารถ ใจเตี้ย และพัชร วังศ์ผืน, 2560)

2. แนวคิดเกี่ยวกับป่าชุมชนและการอนุรักษ์ป่าชุมชนชุมชน ป่าชุมชน เป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ ชุมชนมีความตระหนักในความสำคัญและเห็นคุณค่าที่มีต่อชีวิตของคนในชุมชน ป่าชุมชนเกิดขึ้นจากการขออนุญาตจัดตั้งตามความต้องการที่เสนอต่อภาครัฐ ตามองค์ประกอบข้อบ่งชี้ประเภทของป่าชุมชนได้แก่ ป่าชุมชนแบบดั้งเดิม ป่าชุมชนแบบพัฒนา (สำนักจัดการป่าชุมชน, 2565)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ชูติ เพียรโคตร วรณชัย ชาแท่น และวิลาวัลย์ พร้อมพรม (2562) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรค่ายเยาวชนอนุรักษ์พืชสมุนไพร ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน บ้านปลื้มพัฒนา อำเภอบางบาล จังหวัดบุรีรัมย์ ที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรของนักเรียนก่อนการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 7.70 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.74 และหลังการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 9.94 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29 และพบว่านักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การวัดเจตคติด้านการอนุรักษ์พืชสมุนไพร ก่อนการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 65.96 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.94 และหลังการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 70.60 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.71 และพบว่านักเรียนเจตคติด้านการอนุรักษ์พืชสมุนไพรสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเข้าค่ายในระดับมากที่สุด และมนัสชนก คำรังษี และราตรี ศิริพันธ์. (2565) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องประโยชน์ของสมุนไพร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนงคราญ จังหวัดนครนายก พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกทั้ง กิตติศักดิ์ รุจิกาญจนรัตน์ และคณะ (2564) ได้วิจัยเรื่อง ผลของกิจกรรมการเรียนรู้

สมุนไพรโดยใช้ป่าชุมชนเป็นฐานของนักศึกษาแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พบว่า 1) ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องสมุนไพร ($\bar{X} \pm S.D. = 6.50 \pm 0.65$ และ $\bar{X} \pm S.D. = 8.81 \pm 0.92$) สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} \pm S.D. = 5.29 \pm 0.91$ และ $\bar{X} \pm S.D. = 5.74 \pm 1.93$) อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) และ 2) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุดและประภาศรี ธนากุล สุวารี ศรีปุณณะ และ สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ (2560) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบแบบการเสริมสร้างสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยสมุนไพรพื้นบ้าน โดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่พบว่าความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อรูปแบบการเสริมสร้างสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานด้วยสมุนไพรพื้นบ้านโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, $SD = 0.95$) ด้านที่มีความพึงพอใจมาก คือ การสร้างทักษะโดยฝึกปฏิบัติการใช้สมุนไพรและอาหาร ($\bar{X} = 4.12$, $SD = 0.98$) และการจัดกิจกรรมเรียนรู้การใช้สมุนไพรที่เหมาะสม โดยการบรรยาย ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.88$) สมาชิกในครอบครัวของผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อรูปแบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, $SD = 0.88$) ด้านที่มีความพึงพอใจมาก คือ การจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยการบรรยาย ($\bar{X} = 4.32$, $SD = 0.88$) และการสร้างทักษะโดยการฝึกปฏิบัติการใช้สมุนไพรและอาหาร ($\bar{X} = 4.24$, $SD = 0.85$)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นเยาวชนที่มีภูมิลำเนาในตำบลขาว ซึ่งเป็นพื้นที่โดยรอบป่าชุมชนทรายมูล อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 620 คน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน กำหนดขนาดจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ G*Power Version 3.1.9.4 สำหรับการวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติ Dependent t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ด้วยอำนาจทดสอบ (Power of test) ที่ 0.95 และกำหนดขนาดอิทธิพล (Effect Size) จากค่าเสนอแนะของ Cohen (1988) ในขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่ (Large Effect Size) ที่ 0.70 สุ่มด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลาก

เกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. เป็นเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 12-18 ปี ในตำบลขาว ที่มีความสนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบและสามารถร่วมกิจกรรมจนเสร็จสิ้นตามกระบวนการวิจัย

2. ไม่มีความผิดปกติของการได้ยินและการมองเห็น หรือการสื่อความหมาย

เกณฑ์คัดออกกลุ่มตัวอย่าง

1. ได้รับการสุ่มเลือกเข้าร่วมโครงการวิจัยแต่ไม่ประสงค์เข้าร่วมโครงการ

2. เจ็บป่วยกะทันหันหรือมีเหตุจำเป็นฉุกเฉินทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยได้

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทราบก่อน และกลุ่มตัวอย่างต้องยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการวิจัยก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและไม่เปิดเผยกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูล

เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีจำนวน 3 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เป็นยา เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ของกิจกรรมตามรูปแบบนำมาใช้ทดสอบความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เป็นยาในกลุ่มตัวอย่าง ทั้งก่อนและหลัง เข้าร่วมกระบวนการของรูปแบบ การตรวจให้คะแนนเป็นแบบ ตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน แบบทดสอบนี้ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) รายข้อระหว่าง 0.60-1.00 มีค่าความยากง่าย (p) รายข้อระหว่าง 0.50-0.77 และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อระหว่าง 0.38 ถึง 0.87 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.89 มีเกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนความรู้ คือ ได้คะแนนร้อยละ 0.00-20.00 มีความรู้ระดับต้องปรับปรุง ร้อยละ 20.01-40.00 พอใช้ ร้อยละ

40.01–60.00 ปานกลาง ร้อยละ 60.01–80.00 ดี และร้อยละ 80.00–100.00 มีความรู้ระดับดีมาก (พัฒนา พรหมณี และศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด, 2563)

2. แบบสอบถามความตระหนักในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม้เป็นยา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับมากที่สุด ให้ 5 คะแนน มากให้ 4 คะแนน ปานกลางให้ 3 คะแนน น้อยให้ 2 คะแนน และน้อยที่สุดให้ 1 คะแนน จำนวน 20 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อระหว่าง 0.60–0.80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับที่ 0.74 มีเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยระดับความตระหนัก คือ 4.51–5.00 เป็นระดับมากที่สุด 3.51–4.50 ระดับมาก 2.51–3.50 ระดับปานกลาง 1.51–2.50 ระดับน้อย และ 1.00–1.50 เป็นระดับน้อยที่สุด (พรนภา เตียสุทธิกุล พัฒนา พรหมณี จานนท์ ศรีเกตุ นาวัน มีนะกรรณ และสุวดี พงษ์วารินศาสตร์, 2561)

3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนและการแปลความหมายเช่นเดียวกับแบบสอบถาม ความตระหนัก โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อระหว่าง 0.60–0.80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับที่ 0.80

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

(Arithmetic Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความรู้ และ ความตระหนัก ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบด้วยค่าสถิติ t-test (Dependent) และวิเคราะห์การแจกแจงของข้อมูลด้วยค่าสถิติ Shapiro Wilk test

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

ผลใช้รูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม้เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูล พบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบ เยาวชนมีระดับความรู้ความเข้าใจ ในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม้เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูลในระดับปานกลาง (ร้อยละ 57.20) มีระดับเจตคติในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ =3.42, S.D.=0.21) และหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบ เยาวชนมีระดับความรู้ ความเข้าใจในระดับดีมาก (ร้อยละ 89.90) มีระดับเจตคติในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.71, S.D.=0.19) ซึ่งหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบ เยาวชนมีความรู้ความเข้าใจ และเจตคติต่อการอนุรักษ์พรรณพืช กินได้ไม้เป็นยาของป่าทรายมูลเพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกทั้งมีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.52, S.D.=0.21)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เน่าของเยาวชนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ (n=30)

รายการความรู้ความเข้าใจ	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ		หลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ	
	ร้อยละ	ระดับความรู้ความเข้าใจ	ร้อยละ	ระดับความรู้ความเข้าใจ
1. พืชสมุนไพรพื้นบ้านใช้ทำเป็นยารักษาโรคและอาหารได้	58.20	ปานกลาง	88.60	ดีมาก
2. การใช้พืชสมุนไพรพื้นบ้านได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ	58.50	ปานกลาง	88.40	ดีมาก
3. การจำแนกชนิดพืชสมุนไพรพื้นบ้านตามส่วนที่นำไปใช้ประโยชน์ เป็นจำพวกต้น เถาและเครือ หัว ผัก และหญ้า	57.80	ปานกลาง	90.20	ดีมาก
4. สมุนไพรพื้นบ้านที่มีน้ำมันหอมระเหย ได้แก่ ตะไคร้หอม	55.20	ปานกลาง	88.40	ดีมาก
5. หลักการใช้สมุนไพร คือใช้ถูกต้อง ถูกชนิด ถูกส่วน ถูกวิธี และถูกคน	58.80	ปานกลาง	86.80	ดีมาก
6. ป่าชุมชน หมายถึง พื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ หรือพื้นที่ป่าที่สร้างขึ้น ที่จัดการโดยชุมชน	55.60	ปานกลาง	90.20	ดีมาก
7. การอนุรักษ์ป่าชุมชนเป็นการจัดการระบบนิเวศให้คนต้นไม้ สัตว์ป่า อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข	60.20	ดี	92.40	ดีมาก
8. การอนุรักษ์ป่าชุมชนเป็นการวางแผน ตัดสินใจ ดำเนินการคุ้มครองและดูแลกลไกการบริหารป่าโดยชุมชน	58.60	ปานกลาง	93.40	ดีมาก
9. ยาและอาหารสามารถหาได้จากป่าชุมชน	54.40	ปานกลาง	93.20	ดีมาก
10. การให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืชสมุนไพรพื้นบ้านเป็นวิธีการอนุรักษ์พืชสมุนไพรพื้นบ้านวิธีหนึ่ง	57.20	ปานกลาง	88.60	ดีมาก
11. การทำแผนที่แสดงขอบเขตป่าชุมชนเป็นการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่า	54.60	ปานกลาง	88.50	ดีมาก
12. สำรวจทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าชุมชน ทำให้ทราบถึงชนิดพรรณพืชกินได้ไม่เน่า	55.40	ปานกลาง	87.80	ดีมาก
13. การจัดทำแผนที่ระบุแหล่งที่อยู่ของพืชสมุนไพรพื้นบ้านช่วยให้การดูแลอนุรักษ์ง่ายขึ้น	59.20	ปานกลาง	89.60	ดีมาก
14. การทราบชนิดและประเภทของพรรณพืชกินได้ไม่เน่าสามารถกำหนดแนวทางการอนุรักษ์ได้	57.40	ปานกลาง	90.80	ดีมาก
15. การดูแลรักษา พันธุ์ และพัฒนาป่าชุมชนเพื่ออนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เน่าทุกคนต้องมีส่วนร่วม	57.80	ปานกลาง	91.20	ดีมาก
16. ศักยภาพในการผลิตพรรณพืชกินได้ไม่เน่าของป่าชุมชนขึ้นอยู่กับการจัดการดูแลของคนในชุมชน	58.80	ปานกลาง	90.20	ดีมาก
17. พรรณพืชกินได้ไม่เน่าสามารถพัฒนาไปเป็นผลิตภัณฑ์ทางเศรษฐกิจได้	57.40	ปานกลาง	89.40	ดีมาก
18. แก่นำในการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เน่า ได้แก่ ผู้นำท้องถิ่น องค์การชุมชน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ครู พระสงฆ์	58.80	ปานกลาง	90.40	ดีมาก
19. การสำรวจพรรณพืชกินได้ไม่เน่าทำให้เราทราบ	57.60	ปานกลาง	93.20	ดีมาก

รายการความรู้ความเข้าใจ	ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของ รูปแบบฯ		หลังเข้าร่วมกิจกรรม ของรูปแบบฯ	
	ร้อยละ	ระดับความรู้ ความเข้าใจ	ร้อยละ	ระดับความรู้ ความเข้าใจ
แหล่งที่อยู่และวิธีการอนุรักษ์				
20. แนวทางและองค์ความรู้ในการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ ไม่เป็นยาในป่าชุมชนทรายมูลควรเกิดจากคนในชุมชนเอง	58.20	ปานกลาง	86.60	ดีมาก
ภาพรวม	57.20	ปานกลาง	89.90	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ เยาวชนมีระดับความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูลในภาพรวมในระดับปานกลาง ที่ร้อยละ 57.20

ของคะแนนความรู้ความเข้าใจ และหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ เยาวชนมีระดับความรู้ความเข้าใจในภาพรวมในระดับดีมาก ที่ร้อยละ 89.90 ของคะแนนความรู้ความเข้าใจ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความตระหนักในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เป็นยาของเยาวชนก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ (n=30)

รายการความตระหนัก	หลังเข้าร่วมกิจกรรม ของรูปแบบฯ			หลังเข้าร่วมกิจกรรม ของรูปแบบฯ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ตระหนัก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ ตระหนัก
1. พืชสมุนไพรพื้นบ้านมีความสำคัญต่อชุมชน ในการมาเป็นยาและอาหาร	3.32	0.21	ปานกลาง	4.82	0.16	มากที่สุด
2. การใช้พืชสมุนไพรพื้นบ้านได้รับการ ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษได้รับการยอมรับ	3.42	0.23	ปานกลาง	4.75	0.21	มากที่สุด
3. พืชสมุนไพรพื้นบ้านจำพวกต้น เถาและ เครือ หัว ผัก และหญ้า มีใช้ประโยชน์ทุกชนิด	3.37	0.21	ปานกลาง	4.78	0.20	มากที่สุด
4. น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้หอมใช้นวดตัว และโลยุงได้	3.46	0.22	ปานกลาง	4.62	0.18	มากที่สุด
5. หากใช้สมุนไพรถูกโรค ถูกชนิด ถูกส่วน ถูก วิธี และถูกคน รักษาโรคได้	3.42	0.24	ปานกลาง	4.67	0.22	มากที่สุด
6. พื้นที่ป่าไม้ธรรมชาติ หรือพื้นที่ป่าที่สร้างขึ้น นำจัดการโดยชุมชนเป็นป่าชุมชนได้	3.38	0.20	ปานกลาง	4.78	0.16	มากที่สุด
7. เราสามารถจัดการระบบนิเวศให้คน ต้นไม้สัตว์ป่า อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขตาม หลักการอนุรักษ์ป่าชุมชนได้	3.24	0.24	ปานกลาง	4.65	0.19	มากที่สุด
8. เราใช้วิธีการวางแผน ตัดสินใจ คำนึง และดูแลกลไกการบริหารป่าโดยชุมชน เป็น การอนุรักษ์ป่าชุมชนได้	3.45	0.24	ปานกลาง	4.68	0.18	มากที่สุด
9. เราสามารถยาและอาหารสามารถหาได้จาก ป่าชุมชน	3.42	0.25	ปานกลาง	4.66	0.22	มากที่สุด
10. หากเรามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืช	3.46	0.18	ปานกลาง	4.58	0.21	มากที่สุด

รายการความตระหนัก	หลังเข้าร่วมกิจกรรม ของรูปแบบฯ			หลังเข้าร่วมกิจกรรม ของรูปแบบฯ		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ ตระหนัก	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ ตระหนัก
สมุนไพร่พื้นบ้านจะรู้วิธีการอนุรักษ์พืช สมุนไพร่พื้นบ้านได้						
11. เราสามารถทำแผนที่แสดงขอบเขตป่า ชุมชนเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าได้	3.46	0.15	ปานกลาง	4.82	0.18	มากที่สุด
12. หากเราสำรวจทรัพยากรในพื้นที่ป่าชุมชน จะทำให้ทราบชนิดและจำนวนของพรรณพืช กินได้ไม่เป็นยา	3.38	0.21	ปานกลาง	4.75	0.17	มากที่สุด
13. เราสามารถจัดทำแผนที่ระบุแหล่งที่อยู่ ของพืชสมุนไพร่พื้นบ้านช่วยให้การดูแล อนุรักษ์ได้	3.46	0.22	ปานกลาง	4.77	0.21	มากที่สุด
14. หากเราทราบชนิดและประเภทของพรรณ พืชกินได้ไม่เป็นยาสามารถกำหนดแนว ทางการอนุรักษ์ได้	3.45	0.21	ปานกลาง	4.61	0.22	มากที่สุด
15. หากทุกคนมีส่วนร่วมในรักษา ป่า ชุมชนจะช่วยให้การอนุรักษ์พรรณ พืชกินได้ไม่ เป็นยาสำเร็จผล	3.48	0.21	ปานกลาง	4.62	0.18	มากที่สุด
16. ป่าชุมชนจะมีศักยภาพในการให้ผลผลิต พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาเพียงพอกับความ ต้องการของชุมชนขึ้นอยู่กับการจัดการดูแล อนุรักษ์ของคนในชุมชน	3.42	0.24	ปานกลาง	4.72	0.16	มากที่สุด
17. เราสามารถนำพืชกินได้ไม่เป็นยามาพัฒนา ไปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารหรือยาเพื่อสร้างมูลค่า ทางเศรษฐกิจได้	3.44	0.21	ปานกลาง	4.68	0.21	มากที่สุด
18. เรายอมรับให้ผู้นำท้องถิ่น องค์กรชุมชน กำหนด ผู้ใหญ่บ้าน ครู พระสงฆ์เป็นแกนนำใน การอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยา ของป่า ชุมชนของเรา	3.38	0.22	ปานกลาง	4.71	0.19	มากที่สุด
19. หากเราการสำรวจและรู้แหล่งที่อยู่ของ พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาจะทำให้เรารู้วิธีการ อนุรักษ์	3.46	0.19	ปานกลาง	4.76	0.18	มากที่สุด
20. เราสามารถกำหนดแนวทางและองค์ ความรู้ในการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยา ในป่าชุมชนทรัพยากรของเราได้ตามวิถี วัฒนธรรมของสังคม ชุมชนเราเองได้	3.48	0.21	ปานกลาง	4.68	0.17	มากที่สุด
ภาพรวม	3.42	0.21	ปานกลาง	4.71	0.19	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ เยาวชนมีระดับความตระหนักในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เป็นยาพิษในรวมระดับปานกลาง ที่คะแนนเฉลี่ย 3.42 คะแนน ($\bar{X}=3.42$) ที่ค่าการกระจายตัวของคะแนนที่วัดด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 (S.D.=0.21) และ

หลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ เยาวชนมีระดับเจตคติภาพรวมในระดับมากที่สุด ที่คะแนนเฉลี่ย 4.71 ($\bar{X}=4.71$) ที่ค่าการกระจายตัวของคะแนนที่วัดด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 (S.D.=0.19)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบระดับความรู้ความเข้าใจต่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ

ระดับความรู้ความเข้าใจการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{d}$	s $\bar{d}$	df	t	p-value (1-tailed)
ก่อนร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ	17.23	2.01	9.85	0.85	29	11.59	<0.01*
หลังร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ	27.08	1.16					

*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($t_{(29,0.05)} = 1.69$) (Shapiro-Wilk, p-value=0.12)

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ เยาวชนมีระดับความรู้ความเข้าใจต่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษของ

ป่าทราয়มูลเพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value=0.01)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของเยาวชนที่มีต่อรูปแบบการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษของป่าทราয়มูล อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด หลังการเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ

ความพึงพอใจรูปแบบการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษของป่าทราয়มูล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. รูปแบบเหมาะสมกับการดำเนินงาน	4.52	0.21	มากที่สุด
2. ทำให้เยาวชนเข้าใจกระบวนการการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษของป่าทราয়มูล	4.51	0.22	มากที่สุด
3. ทำให้เยาวชนสื่อสารสร้างความเข้าใจที่ตรงกันสามารถทำงานแบบมีส่วนร่วมได้	4.54	0.19	มากที่สุด
4. ทำให้เยาวชนมีความตระหนักที่นำไปสู่การปฏิบัติในการอนุรักษ์การอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษของป่าทราয়มูล	4.49	0.24	มากที่สุด
5. ช่วยให้ผู้รู้และเข้าใจวิธีการการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษของป่าทราয়มูลได้	4.54	0.23	มากที่สุด
6. รูปแบบช่วยให้เยาวชนใส่ใจเรื่องการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษการนำไปใช้ และการอนุรักษ์	4.52	0.22	มากที่สุด
7. เนื้อหาการดำเนินงานของรูปแบบทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษ	4.47	0.22	มากที่สุด
8. เนื้อหาความรู้ของรูปแบบสามารถนำไปปฏิบัติในการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาพิษ	4.52	0.17	มากที่สุด
9. รูปแบบการดำเนินงานนี้ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคนในชุมชนทุกช่วงวัยโดยเฉพาะเยาวชน	4.55	0.18	มากที่สุด
10. สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในได้จริงในการการอนุรักษ์พรรณ	4.56	0.19	มากที่สุด

ความพึงพอใจ รูปแบบการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าทรายมูล	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
พืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูลได้อย่างยั่งยืน			
รวม	4.52	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบฯ เยาวชนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบฯ ในระดับดีมาก ที่คะแนนเฉลี่ย 4.52 ($\bar{X}=4.52$) มีค่าการกระจายตัวของคะแนนที่วัดด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21 (S.D.=0.21)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลใช้รูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูล พบว่า ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบเยาวชนมีระดับความรู้ความเข้าใจ ในการอนุรักษ์พืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูลในระดับปานกลาง (ร้อยละ 57.20) มีระดับเจตคติในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.42$, S.D.=0.21) และหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบฯ เยาวชนมีระดับความรู้ ความเข้าใจในระดับดีมาก (ร้อยละ 89.90) มีระดับเจตคติในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.71$, S.D.=0.19) ซึ่งหลังเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบ เยาวชนมีความรู้ความเข้าใจ และเจตคติต่อการอนุรักษ์พรรณพืช กินได้ไม่เป็นยาของป่าทรายมูลเพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรค่ายเยาวชนอนุรักษ์พืชสมุนไพรด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนบ้านปลื้มพัฒนา อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ (ฐิติ เพียรโคตร วรณชัย ชาแท่น และวิลาวัณย์ พร้อมพรหม, 2562) ที่พบว่าความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรของนักเรียนก่อนการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 7.70 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.74 และหลังการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 9.94 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.29 และพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับพืชสมุนไพรสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การวัดเจตคติด้านการอนุรักษ์พืชสมุนไพร ก่อนการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 65.96 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.94 และหลังการเข้าค่ายมีคะแนนเฉลี่ย 70.60 คะแนน ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.71 และพบว่านักเรียนเจต

คติด้านการอนุรักษ์พืชสมุนไพรสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเข้าค่ายในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง ประโยชน์ของสมุนไพร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนงคราญ จังหวัดนครนายก (มนัสชนก คำรังษี และราตรี ศิริพันธ์, 2565) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อีกทั้งสอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง ผลของกิจกรรมการเรียนรู้สมุนไพรโดยใช้ป่าชุมชนเป็นฐานของนักศึกษาแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี (กิตติศักดิ์ รุจิกาญจนรัตน์ และคณะ, 2564) ที่พบว่า 1) ภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เรื่องสมุนไพร ($\bar{X} \pm S.D.=6.50 \pm 0.65$ และ $\bar{X} \pm S.D.=8.81 \pm 0.92$) สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} \pm S.D.=5.29 \pm 0.91$ และ $\bar{X} \pm S.D.=5.74 \pm 1.93$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05)

2. เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมของรูปแบบที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมเยาวชนเพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชกินได้ไม่เป็นยาของป่าชุมชนทรายมูลมีความพึงพอใจ ต่อรูปแบบฯ ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D.=0.21) สอดคล้องกับการวิจัยการพัฒนาหลักสูตรค่ายเยาวชนอนุรักษ์พืชสมุนไพรด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนบ้านปลื้มพัฒนา อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ (ฐิติ เพียรโคตร วรณชัย ชาแท่น และวิลาวัณย์ พร้อมพรหม, 2562) ที่พบว่า หลังจากการเข้าค่ายเยาวชนอนุรักษ์พืชสมุนไพร ผลการประเมินความพึงพอใจในด้านสถานที่ในการจัดค่าย จำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม และระยะเวลาในการจัดค่ายอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง รูปแบบแบบการเสริมสร้างสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน ด้วยสมุนไพรพื้นบ้านโดยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (ประภา

ศรี ธนากุล สุวารี ศรีปุณณะ และ สมจิตต์ สุพรรณ
ทัศน์, 2560) ที่พบว่าความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อ
รูปแบบการเสริมสร้างสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวาน
ด้วยสมุนไพรพื้นบ้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก
($\bar{X}=4.16$, $SD=0.95$) ด้านที่มีความพึงพอใจมาก คือ
การสร้างทักษะโดยฝึกปฏิบัติการใช้สมุนไพรและ
อาหาร ($\bar{X}=4.12$, $SD=0.98$) และการจัดกิจกรรม
เรียนรู้การใช้สมุนไพรที่เหมาะสม โดยการบรรยาย
($\bar{X}=4.08$, $SD=0.88$) สมาชิกในครอบครัวของผู้ป่วยมี
ความพึงพอใจต่อรูปแบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก
($\bar{X}=4.21$, $SD=0.88$) ด้านที่มีความพึงพอใจมาก คือ
การจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยการบรรยาย ($\bar{x}=4.32$,
 $SD=0.88$) และการสร้างทักษะโดยการฝึกปฏิบัติการ
ใช้สมุนไพรและอาหาร ($\bar{x}=4.24$, $SD=0.85$) อีกทั้ง
สอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้
เรื่อง ประโยชน์ของสมุนไพร สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนองค์รักษ์ จังหวัด
นครนายก (มนัสชนก คำรังษี และราตรี ศิริพันธ์,
2565) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความพึง
พอใจต่อการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะในประเด็น
ต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ
หน่วยงานองค์กรชุมชนควรมีการนำผลการวิจัยที่ได้
ไปสู่การขยายผลให้กับประชาชนในชุมชนได้เกิดการ
รับรู้ในทรัพยากรธรรมชาติด้านความหลากหลายของ
สมุนไพรพื้นบ้านที่มีอยู่ในชุมชนของตนเอง เพื่อจะ

เอกสารอ้างอิง

- กรมป่าไม้. (2561). *การสืบทอดภูมิปัญญาสมุนไพร สู่การรักษาป่าชุมชน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
กิตติศักดิ์ รุจิกาญจนรัตน์ และคณะ. (2564). ผลของกิจกรรมการเรียนรู้สมุนไพรโดยใช้ป่าชุมชนเป็นฐานของ
นักศึกษาแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย
อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 16(1), 1-14.

สร้างกระบวนการเรียนรู้ในการอนุรักษ์ให้คงอยู่กับ
ชุมชนต่อไปเพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายได้อย่าง
เหมาะสม

2. การจัดกระบวนการฝึกอบรมตาม
รูปแบบนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาขั้นตอน
กระบวนการของรูปแบบให้เข้าใจ และจัดทำชุด
ฝึกอบรม การกำหนดระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม
ฝึกอบรม วิธีการวัดผลก่อนและหลังการดำเนิน
กิจกรรมของรูปแบบให้เหมาะสมกับพื้นที่ดำเนินการ
เพื่อให้สามารถดำเนินการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์
ของรูปแบบ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีศึกษาถึงการพัฒนาฐานข้อมูลพืช
สมุนไพรพื้นบ้านที่ทันสมัยเพื่อการเข้าถึงและนำไปใช้
ประโยชน์บนหลักการอนุรักษ์ อีกทั้งศึกษาถึงการจัด
รวบรวบองค์ความรู้ภูมิปัญญาการนำพืชสมุนไพร
พื้นบ้านไปใช้รวมถึงการบวนการแปรรูปที่เหมาะสม
แก่การเผยแพร่แก่ประชาชนในพื้นที่

2. ควรมีการศึกษาถึงการบูรณาการองค์
ความรู้ภูมิปัญญาการนำพืชสมุนไพรพื้นบ้าน เข้าสู่
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เป็นหลักสูตรท้องถิ่น
เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในระดับ ประถมศึกษา
หรือมัธยมศึกษาที่เหมาะสมกับท้องถิ่นให้เกิดการ
เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมและ เป็นการอนุรักษ์ภูมิ
ปัญญาและวัฒนธรรมของท้องถิ่นต่อไป

3. ควรมีการประเมินคุณภาพรูปแบบหรือ
ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ รวมถึง
กระบวนการดำเนินกิจกรรมของรูปแบบ และ
ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม

- ฐิติ เพียรโคตร วรรณชัย ชาแท่น และวิลาวัณย์ พร้อมพรหม. (2562). การพัฒนาหลักสูตรค่ายเยาวชนอนุรักษ์พืชสมุนไพรด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนบ้านปลื้มพัฒนา อำเภอบัวคำ จังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*. 16(1), 218-225.
- บุญศรี ทองบ่อ. (2565). *หมอพื้นบ้าน หมู่ที่ 4 ตำบลขวาว อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด*. (7 กรกฎาคม 2565). สัมภาษณ์.
- พรนภา เตียสุทธิกุล พัฒนา พรหมณี จานนท์ ศรีเกตุ นาวัน มีนะกรรณ และสุภูมิ พงษ์วารินศาสตร์. (2561). การวัดระดับเจตคติในการดำเนินงานด้านการสาธารณสุข. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*. 8(2), 215-225.
- พัฒนา พรหมณี และศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด. (2563). แนวคิดเกี่ยวกับความรู้และการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ของประชาชนในการดำเนินงานด้านการสาธารณสุข. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท.)*. 9(1), 47-53.
- พัฒนา พรหมณี ศรีสุรางค์ เอี่ยมสะอาด และปณิธาน กระสังข์. (2560). แนวคิดการสร้างและพัฒนารูปแบบเพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการสาธารณสุขสำหรับนักสาธารณสุข. *วารสารสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*. 6(2), 128-135.
- พิชญา ปิยจันทร์. (2560). สิ่งแวดล้อมศึกษา: กระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือทำอย่างเท่าเทียม. *วารสารสิ่งแวดล้อม*. 21(3), 38-42.
- มนัสชนก คำรังษี และราตรี ศิริพันธ์. (2565). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง ประโยชน์ของสมุนไพร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนงคราญ จังหวัดนครนายก. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*. 21(2), 66-73.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2546). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรีนติ้งเฮาส์.
- สามารถ ใจเตี้ย และพัชรี วงศ์ผืน. (2560). ความหลากหลายและการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรพื้นบ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้ จังหวัดลำพูน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรดิตถ์*. 9(1), 13-22.
- สำนักจัดการป่าชุมชน. (2565). *คู่มือการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูป่าต้นน้ำ ป่าชายเลน และป้องกันไฟป่าในพื้นที่ป่าชุมชน*. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). *รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564*. กรุงเทพฯ: สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- อานวย คอวนิช. (2528). แนวทางการพัฒนากิจกรรมป่าชุมชนเพื่อพัฒนาชุมชน. *วนสาร*. 7(22), 28-37.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2nd ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

การพัฒนาระบบสารสนเทศส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) โดยใช้ Microsoft Access

Information System Development for User Interface by Microsoft Access

ทวีวรรณ คงมณีชัชวาล

อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

Taweewan kongmaneechachwan

Lecturer at the Faculty of Business Administration

E-mail: Taweewan.kon@kbu.ac.th

Received: October 20, 2021; Revised: December 20, 2022; Accepted: December 26, 2022

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของบทความเพื่อแสดงการใช้ไมโครซอฟต์แอคเซสในการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีขั้นตอนเพื่อให้ระบบงานสำเร็จอย่างมีแบบแผนและถูกต้อง โดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ที่จะแสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนสำเร็จ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดปัญหา (Problem Definition) 2) การวิเคราะห์ (Analysis) 3) การออกแบบ (Design) 4) การพัฒนา (Development) 5) การทดสอบ (Testing) 6) การติดตั้ง (Implementation) 7) การบำรุงรักษา (Maintenance) ไมโครซอฟต์แอคเซส (Microsoft Access) เป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ ใช้จัดเก็บและจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดย Microsoft Access สามารถสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface: UI) เพื่อสะดวกในการป้อนเข้าข้อมูลไปยัง Table และสามารถสร้างปุ่มบน Form เพื่อสั่งให้เปิด Form ที่ต้องการได้ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ปฏิบัติการที่มีต่อระบบสารสนเทศโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (4.67) และระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปติดตั้งใช้งานจริงได้ และตรงตามความต้องการผู้ใช้งาน

คำสำคัญ: วงจรการพัฒนาระบบ, ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้, ไมโครซอฟต์แอคเซส

ABSTRACT

The purpose of this paper was to demonstrate the use of Microsoft Access in developing an information system which employs System Development Life Cycle (SDLC), consisting of 7 steps, namely 1) Problem Definition 2) Analysis 3) Design 4) Development 5) Testing 6) Implementation 7) Maintenance. Microsoft Access can create an application to store and manage data in a systematic way. By Microsoft Access, you can create user interface (UI) to facilitate entering data into the Table and can create a button on the Form to open the desired Form. The analysis of data could be done by descriptive statistics, mean and standard deviation. The study found that the overall satisfaction of the users of the

developed information system by Microsoft access was very high (4.67), and it could be installed for operational purposes and serve the needs of the users.

KEYWORDS: System Development Life Cycle (SDLC), user interface (UI), Microsoft Access

บทนำ

ในการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) เพื่อที่จะใช้ในการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศ มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากจะทำให้ข้อมูลได้ถูกบันทึกได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีการประมวลผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ รวมถึงลดความผิดพลาดของการกรอกข้อมูล และถ้าหากไม่ได้พัฒนาระบบส่วนประสานงานผู้ใช้ไม่เพียงพอ อาจก่อให้เกิดปัญหา อาทิ เช่น การกรอกข้อมูลผิดพลาด การวางตำแหน่งของฟิลด์เพื่อใช้ในการกรอกไม่เหมาะสม อีกทั้งมีการออกแบบหน้าจอที่มีความยุ่งยาก เกิดความสับสนในการบันทึกข้อมูล นำมาซึ่งการบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง อันจะก่อให้เกิดความเสียหายกับระบบได้ บทความนี้ จะกล่าวถึงการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ User Interface โดยใช้ Microsoft Access ซึ่งปัจจุบันแอปพลิเคชันส่วนใหญ่มักพัฒนาในรูปแบบกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) ที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Windows และด้วยการออกแบบอินพุตทางจอภาพเพื่อควบคุมข้อมูลบนหน้าจอแบบ GUI นั้น จะช่วยให้การอินพุตข้อมูลมีคุณภาพยิ่งขึ้น โดยในงานวิจัยนี้ จะใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ แอคเซส (Microsoft Access) ในการสร้างระบบสารสนเทศ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งสำเร็จ โดยมีขั้นตอน 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

2. การวิเคราะห์ (Analysis)

3. การออกแบบ (Design)

4. การพัฒนา (Development)

5. การทดสอบ (Testing)

6. การติดตั้ง (Implementation)

7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานในปัจจุบัน โดยจะศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้กำหนดความต้องการ (Requirement) จากยูสเซอร์ (User) เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนดที่เรียกว่า (Requirement Specification)

2. วิเคราะห์ (Analysis)

เป็นขั้นตอนของการนำ Requirement Specification ซึ่งได้มาจากขั้นตอนแรก อันเป็นการวิเคราะห์ระบบปัจจุบันเพื่อนำมาพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ซึ่งจะทำให้ทราบถึงรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานในระบบ

3. ออกแบบ (Design)

เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิกัล (Logical) มาพัฒนาเป็น Physical Model ซึ่งจะมุ่งเน้นถึงการวิเคราะห์การแก้ปัญหาอะไร (What) และการออกแบบมุ่งเน้นการแก้ปัญหายังไง (How) สรุปขั้นตอนของการออกแบบ คือ ออกแบบรายงาน (Output Design) ออกแบบหน้าจอ (Input Design) ออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล ออกแบบผังระบบ (System Flowchart) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) การสร้างโปรแกรมต้นแบบ (Prototype)

4. พัฒนา (Development)

เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือการเขียนโปรแกรมระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ โดยใช้ภาษาระดับสูงในรูปแบบของภาษาในยุคที่ 4 (Fourth Generation Language : 4GL) ซึ่งภาษาในยุคนี้ เป็นภาษาระดับสูงเช่นเดียวกันและมีความโดดเด่นคือการใช้คำสั่งจะมีความคล้ายคลึงกับประโยคภาษาอังกฤษมากขึ้นและ สามารถนำมาใช้เขียน คำสั่งเพื่อ เชื่อม ต่อ กับ ฐาน ข้อมูล ความสามารถด้านกราฟิก การติดต่อกับผู้ใช้ (Graphic User Interface:GUI) แ ละ ความสามารถในการสร้างโค้ดซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา

5. ทดสอบ (Testing)

เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบที่พัฒนาก่อนนำไปใช้งานจริง ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดจะได้ย้อนกลับไปพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และตรวจสอบวัตถุประสงค์ของงานว่าตรงกับความต้องการหรือไม่

6. ติดตั้ง (Implementation)

เป็นขั้นตอนที่ต่อจากการทดสอบ (Testing) เมื่อมั่นใจว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงานแล้ว ก็ จะทำการติดตั้งระบบใหม่เพื่อใช้งานจริง

7. บำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบ หลังจากที่ได้ติดตั้งและใช้งานไปแล้วระยะหนึ่ง อาจจะเกิดปัญหาของทางด้านโปรแกรม (Bug) หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่น ๆ เพิ่มขึ้น

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface:UI)

ส่ว น ต่ อ ป ระ สาน กั บ ผู้ ใช้ (User interface:UI) หรือหน้าจอผู้ใช้งาน หมายถึง การที่ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับระบบคอมพิวเตอร์อย่างไร ซึ่งประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หน้าจอ เมนู

ฟังก์ชันการใช้งาน ผลลัพธ์ และการทำงานซึ่งมีผลต่อการสื่อสารทั้งสองฝ่ายคือ ระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ ดังนั้น การออกแบบส่วนต่อประสาน (Interface Design) เป็นการออกแบบหน้าจอหรือหน้าต่างการทำงานของโปรแกรม ซึ่งจะมีความสำคัญต่อการใช้งานของ User โดยลักษณะของ Interface ที่ดีควรมีลักษณะ เรียนรู้การใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก และเข้าใจการทำงานได้ง่าย ซึ่งการออกแบบหน้าจอให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานควรศึกษา ความต้องการจากผู้ใช้งานมาก่อน จากนั้นจึงจะนำมาทำการออกแบบหน้าจอการใช้งาน

Theo Mandel ได้บัญญัติกฎ 3 ข้อในการออกแบบส่วนต่อประสาน คือ 1) Place the user in control (การให้ผู้ใช้เป็นผู้ควบคุมการทำงาน) 2) Reduce the user's memory load (ลดภาระการต้องจดจำของผู้ใช้) 3) Make the interface consistent (สร้างส่วนต่อประสานสอดคล้องกัน)

1. Place the user in control (การให้ผู้ใช้เป็นผู้ควบคุมการทำงาน)

การออกแบบควรคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้ และปล่อยให้ผู้ใช้มีอิสระในการเลือกใช้งานหรือโต้ตอบกับระบบ หรือสามารถควบคุมการใช้งานบางส่วนได้ มีหลักเกณฑ์ในการออกแบบที่ใช้ควบคุม มีส่วนตรวจสอบคำสะกดในโปรแกรม เพื่อการแก้ไขที่ใช้งานได้ง่ายด้วย มีการโต้ตอบที่ยืดหยุ่น สามารถโต้ตอบกับระบบได้มากกว่า 1 ทาง มีตัวเลือกให้ใช้โปรแกรมผ่าน คีย์บอร์ด เม้าส์ ปากกา หรือเสียงเพื่อสั่งงานระบบได้อนุญาตให้ผู้ใช้งานทำการหยุดหรือสามารถยกเลิกได้ เช่นสามารถสลับการทำงานไปยังโปรแกรมอื่น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อข้อมูลที่เข้าไป ออกแบบให้การโต้ตอบเป็นไปตามระดับความชำนาญในการใช้งาน เตรียมเครื่องมือสร้างการทำงานแบบอัตโนมัติให้กับผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้มีทักษะในการใช้งานไม่เหมือนกันจึงควรปรับเปลี่ยนส่วนต่อประสานให้เหมาะสมกับความต้องการเฉพาะตัวได้ ชื่อนรายละเอียดยึดด้านเทคนิคจากผู้ใช้ทั่วไป ไม่ควรให้ผู้ใช้ติดต่อกับระบบปฏิบัติการด้วยการพิมพ์คำสั่ง

โดยตรง การออกแบบวัตถุที่วางไว้บนจอให้เข้าถึงโดยตรง เพื่อให้ผู้ใช้จะรู้สึกว่าได้ควบคุมวัตถุที่ได้

2. Reduce the user's memory load (ลดภาระการต้องจดจำของผู้ใช้)

หมายถึง ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องจดจำรายละเอียดการทำงานมากเกินไป ซึ่งจะทำให้เสี่ยงต่อการเกิดความผิดพลาดในการใช้งานสูง ดังนั้นจึงไม่ควรเพิ่มภาระให้ผู้ใช้งานต้องจดจำ ระบบควรสามารถจดจำข้อมูลที่ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย และช่วยเตือนความจำให้ผู้ใช้งานเมื่อต้องกลับมาใช้งานภายหลังได้ ลดภาระความจำของผู้ใช้ ลดความต้องการใช้งานหน่วยความจำระยะสั้นของผู้ใช้ มีการกำหนดค่าเริ่มต้น และมีตัวเลือกอื่นเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งค่าได้ และสามารถเรียกค่าเริ่มต้นกลับมาได้ด้วย นิยามปุ่มลัด (Shortcuts) ที่เข้าใจง่าย ตัวอย่างควรคู่กับการกระทำในลักษณะที่ง่ายต่อการจดจำ เช่น ปุ่ม CTRL + S แทนคำสั่งการบันทึก โดยทั่วไปมักใช้อักษรตัวแรกของชื่อเรียกคำสั่ง เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจลำดับการทำงานได้ง่าย โดยไม่ต้องจดจำขั้นตอนการโต้ตอบกับระบบ ส่วนต่อประสานควรมีการจัดลำดับชั้นเพื่อให้ผู้ใช้คลิกเลือกเองเมื่อต้องการ เช่น การขีดเส้นใต้ มีหลายรูปแบบจะไม่ถูกแสดงในเบื้องต้น เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูขีดเส้นใต้ จึงค่อยแสดงรายละเอียด เช่น เส้นเดี่ยว เส้นคู่ เส้นประ เป็นต้น

3. Make the interface consistent (สร้างส่วนต่อประสานสอดคล้องกัน)

ส่วนประสานควรรับและแสดงผลในลักษณะสอดคล้องกัน หมายถึง รูปแบบของ Content ที่แสดงผลในระบบควรจัดให้อยู่ภายใต้มาตรฐานการออกแบบเดียวกันตลอดทุกหน้าจอ การส่งผ่านจากระบบหนึ่งไประบบหนึ่ง ควรเป็นไปอย่างสอดคล้องกัน เชื่อมโยงกันเป็นลำดับขั้นตอน หลักการออกแบบที่ช่วยให้ส่วนต่อประสานให้

สอดคล้องกัน ระบบอาจมีหลายหน้าจอซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้สับสนว่าทำงานอยู่ขั้นตอนใด จึงต้องมีส่วนที่บ่งบอก เช่น ชื่อหน้า ไอคอน สี ที่ช่วยให้ผู้ใช้ทราบว่าเป็นปัจจุบันคืออะไร มาจากส่วนงานไหน และจะไปต่อได้อย่างไรบ้าง มีความสอดคล้องกันตลอดทั้งระบบ ส่วนประสานต้องเหมือนและสอดคล้องกันตลอดกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกัน แม้ว่าวัตถุประสงค์ของแต่ละโปรแกรมจะแตกต่างกันก็ตาม เช่น โปรแกรม Word, Excel, Access ซึ่งผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกัน จะมีส่วนต่อประสานที่คล้ายกัน ไม่ควรเปลี่ยนกฎนั้น ยกเว้นมีเหตุผลสมควร เช่น Ctrl + S เป็นการบันทึกข้อมูล ถ้าเราเปลี่ยน Ctrl + S เป็นการทำงานอย่างอื่น ผู้ใช้จะสับสนได้

การออกแบบหน้าจอให้ถูกต้อง

ในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล ผู้ใช้ระบบจำเป็นต้องมีการติดต่อสัมพันธ์และโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ ระบบที่ดีควรมีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ได้เป็นอย่างดีจึงจะถือเป็นระบบที่สมบูรณ์ ควรมีการออกแบบการเลือกใช้คำสั่งต่าง ๆ ที่แสดงบนจอภาพที่สามารถสื่อได้เข้าใจง่ายเพื่อผู้ใช้มีการโต้ตอบ (Interactive) กับระบบและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้คือขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ ของวงจรการพัฒนากระบวนโดยมีสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมใน 4 ตำแหน่ง ดังรูปที่ 1

1. หัวข้อ (Headings and titles)
2. รายละเอียดที่แสดง (Content of the display)
3. คำสั่งการใช้งาน (Messages and instructions)
4. คำอธิบาย (Explanation)

ซื้อลูกค้า ที่อยู่ เบอร์โทร โดยขนาดของกล่องจะ

ขึ้นอยู่กับจำนวนข้อมูลที่กรอก

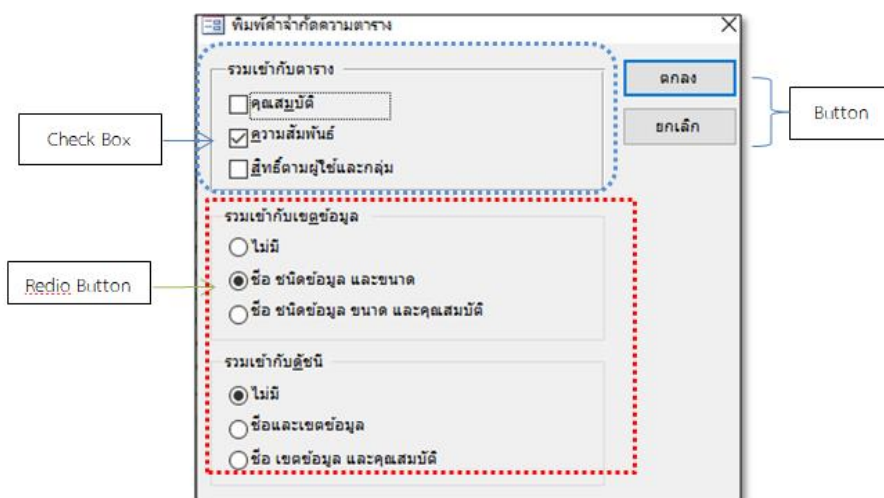


รูปที่ 3 การอินพุตข้อมูลด้วย Text Box

เรดิโอปุ่ม (Radio Button) ใช้สำหรับการเลือกรายการเพียงหนึ่งตัวเลือกเท่านั้น มีลักษณะเป็นวงกลมขนาดเล็ก พร้อมคำอธิบายตัวเลือกแต่ละตัว

เช็กบ็อกซ์ (Check box) ใช้สำหรับการเลือกกรอกข้อมูลได้หลายตัวเลือก มีลักษณะเป็นกรอบ

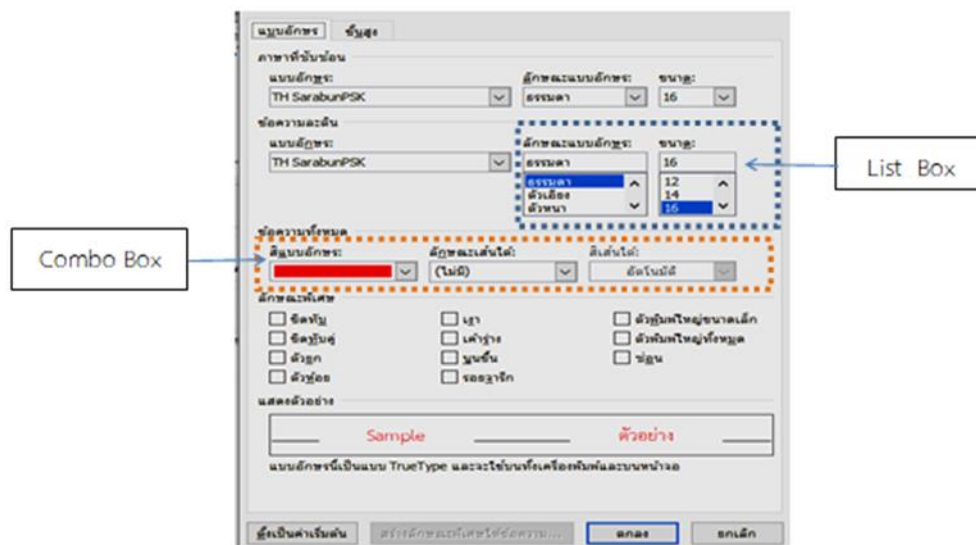
สี่เหลี่ยมขนาดเล็ก พร้อมคำอธิบายแต่ละตัวเลือก **ปุ่ม (Buttons)** ถูกใช้เพื่อการตอบยืนยันข้อมูล เช่น กดปุ่ม OK จะหมายถึงการกรอกข้อมูลที่กรอกเข้าไปโดยให้จัดเก็บไว้ในดิสก์



รูปที่ 4 แสดงการอินพุตข้อมูลด้วย, Radio Button, Check box, Button

คอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) ใช้สำหรับการเลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ โดยมีรายการข้อมูลไม่มากนัก สามารถเลือกหรือให้ผู้พิมพ์ข้อมูลเข้าไปในลิสต์ได้อีกด้วย

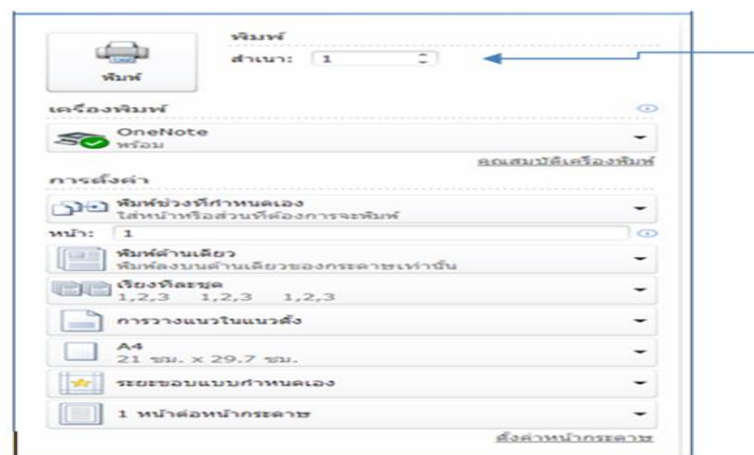
ลิสต์บ็อกซ์ (list Box) มีลักษณะคล้ายกับคอมโบบ็อกซ์ แต่มีหลายรายการกว่า ดังนั้นด้านขวาของลิสต์จะมี Scroll Bar เพื่อใช้ในการเลื่อนหาข้อมูลที่ต้องการ



รูปที่ 5 แสดงการอินพุตข้อมูลด้วย Combo Box, List Box

สปินบ็อกซ์ Spin Box) ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลทีละหนึ่ง หรือสามารถกรอกข้อมูลลงในกล่องได้โดยสามารถให้เพิ่มทีละ 1 โดยใช้ลูกศรกำหนด เช่น

การจัดพิมพ์เอกสาร โดยเราสามารถกำหนดให้พิมพ์ได้มากกว่า 1 ฉบับได้ หรือสามารถกรอกตัวเลขเข้าไปเองได้



รูปที่ 6 แสดงการอินพุตข้อมูลด้วย Spin Box

โปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส (Microsoft Access)

Microsoft Access เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล เป็นหนึ่งในชุดโปรแกรมของตระกูล Microsoft ที่ได้รับความนิยม เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือที่เรียกว่า RDBMS (Relational Database

Management System) ซึ่งมีคุณสมบัติในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่ ที่เรียกกันว่าฐานข้อมูล (Database) สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากๆ มีเครื่องมือสำหรับการสร้างโปรแกรมและหน้าจอได้เป็นอย่างดี มีขั้นตอนการใช้งานเริ่มตั้งแต่การสร้าง Table (ตาราง) เก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงเป้าหมาย จากนั้นก็

นำตารางข้อมูลไปค้นหาใน Query นำมาสร้างเป็น หน้าจอเอาไว้กรอกข้อมูลแบบสวยงามรวมถึง สามารถพัฒนาแบบฟอร์ม (Form) และสร้าง รายงาน (Report) ได้อีกด้วย โดยสามารถใช้พัฒนาระบบงานง่ายๆ จนถึงซับซ้อน ได้ และยังสามารถใช้งานพร้อมกันหลายๆ คนได้ โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ (Objects) ของ Microsoft Access ดังนี้

1. ตาราง (Table) คือ ตารางจัดเก็บข้อมูล โดยจำเป็นต้องออกแบบ เพื่รองรับกับการทำงาน
2. คิวรี (Query) คือ แบบสอบถาม เพื่อสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล
3. ฟอร์ม (Form) คือ แบบฟอร์ม เพื่อใช้เป็นหน้าจอในการกรอกข้อมูล หรือ แสดงผลข้อมูล
4. รายงาน (Report) คือ รายงาน ที่เป็นผลลัพธ์ เพื่อใช้แสดงผล และพิมพ์ออกมาทางเครื่องพิมพ์
5. มาโคร (Macro) คือ ชุดคำสั่งอัตโนมัติที่ใช้สั่งให้ทำงานตามที่ต้องการ
6. โมดูล (Module) คือ ชุดคำสั่งขั้นสูงที่จะให้นักพัฒนาระบบสามารถปรับแต่ง สิ่งงาน ให้ทำงานตามที่ต้องการได้

ประโยชน์ของ Microsoft Access

Microsoft Access ถูกนำไปใช้งานในระบบฐานข้อมูลได้ในหลากหลายธุรกิจ รองรับการทำงานพร้อมๆ กัน (Concurrent Usage) รองรับการพัฒนาปรับแต่ง และนำไปใช้กับระบบอื่นๆ ได้ สามารถ Import/Export Data ไปยังระบบต่างๆ เช่น Excel, SQL Server, และ Text File ลักษณะงานเหมาะกับ Microsoft Access ได้แก่ งานด้านลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Management) งานระบบเช่า / ยืม-คืน สินค้า (Rental System) ระบบติดตามใบสั่งซื้อ (Order Tracking) ระบบซื้อ/ขาย สินค้า (Order and Purchase System) ระบบติดตามงานในองค์กร (Task Tracking) ระบบบันทึกสินค้าคงคลัง และระบบจัดการสินทรัพย์ (Inventory and Asset Tracking) ในบทความนี้จะยกตัวอย่างการพัฒนา

ระบบการขายสินค้า (Order System) ชนิดร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยจะใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ แอ กเซ ส Microsoft Access ในการสร้างฐานข้อมูล รวมถึงการสร้างโปรแกรมประยุกต์สำหรับใช้ในระบบการขายสินค้า

ขั้นตอนการออกแบบ ส่วนประสานกับผู้ใช้

ในการออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนการออกแบบในการสร้างฐานข้อมูล จากนั้นจึงพัฒนาการออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้ เพื่อที่จะได้ระบบและโปรแกรมที่สามารถทำงานในการเรียกดู บันทึกข้อมูลรวมถึง การจัดทำรายงานในรูปแบบที่ต้องการโดยได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง และถูกใจผู้ใช้ มีขั้นตอนในการออกแบบระบบงานดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บข้อมูล หมายถึง ต้องการที่จะสร้างฐานข้อมูลใด โดยมีวัตถุประสงค์ใดในการจัดเก็บข้อมูล
2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดแบ่งเก็บข้อมูลเป็นกลุ่ม เพื่อทำการจัดเก็บในรูปของตาราง
3. ทำการกำหนดฟิลด์ คือในแต่ละตารางจะประกอบไปด้วย Field ไตบ้าง และให้กำหนดให้มีฟิลด์หลักให้สำหรับแต่ละตาราง
4. กำหนดความสัมพันธ์ (Relationship) ให้แต่ละตาราง
5. บันทึกข้อมูลที่ได้ทำการสร้างไว้ และสร้างส่วนประสานงานผู้ใช้ ซึ่งในโปรแกรมไมโครซอฟต์แอ กเซ ส เรียกอบเจ็คนี้ว่า ฟอร์ม (Form)
6. ทำการวิเคราะห์ตรวจสอบฐานข้อมูลว่ามีความต้องการใดเพิ่มเติมและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ โดยทำการทดสอบหาข้อผิดพลาดก่อนนำไปใช้จริง

ตัวอย่างฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับการสร้างส่วนประสานงานผู้ใช้ ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 4 ตารางคือ 1.ตาราง Customer 2. ตาราง Order 3.ตาราง OrderDetail และ 4 ตาราง Product โดยทั้ง 4 ตารางได้กำหนดโครงสร้างของข้อมูล และบันทึกข้อมูลลงในตารางเพื่อใช้สำหรับการใช้

1.ตาราง Customer

Customer		
Field Name	Data Type	Description
Customer_ID	Text	
Name	Text	
Sex	Number	
Birth_Date	Date/Time	
Blood_Group	Text	
Address	Text	
Arumphur	Text	
City	Text	
Postal	Text	
Telephone	Text	
Position	Text	
Salary	Currency	

2.ตาราง Order

Order		
Field Name	Data Type	Description
OrderID	Text	
OrderDate	Date/Time	
Customer_ID	Text	

3. OrderDetail

OrderDetail		
Field Name	Data Type	Description
OrderID	Text	
Product_ID	Text	
Quantity	Number	

4.Product

Product		
Field Name	Data Type	Description
Product_ID	Text	
Product_Name	Text	
Cost	Currency	
Price	Currency	

รูปที่ 7 แสดงโครงสร้างของตารางทั้ง 4 ในมุมมอง

ตารางข้อมูลที่กรอกเข้าสู่ระบบทั้ง 4 ตาราง

Customer_ID	Name	Sex	Birth_Date	Blood_Group	Address	Amphur	City	Postal	Telephon	Position	Salary
C001	กุสุมา ศิริสมบุญ	2	25/1/2552	A	355/75 ลาพฟ้า นากะปี่	กรุงเทพฯ	10310	088 5897921	พนักงานบัญชี		฿20,000.00
C002	ณัฏฐา ไชยศักดิ์	1	12/2/2552	B	22/5 ราชวิถี	ราชบุรี	10400	080 455226	ประชาสัมพันธ์		฿19,000.00
C003	จุติพร จันทรา	1	15/2/2552	O	125/6 คดอเต็น พระโขนง	กรุงเทพฯ	10400	081 7664425	ผู้จัดการ		฿25,000.00
C004	รริศา ศิรินวล	2	18/3/2552	A	3/8 ชิวหมาก	นากะปี่	กรุงเทพฯ	10240	089 458712	เลขาธุการ	฿12,000.00
C005	สุกานดา จิตธา	1	11/4/2552	A	489 วิชา	น่าน	เชียงใหม่	45000	089 613889	ข้าราชการครู	฿18,000.00

OrderID	OrderDate	Customer_ID
001	14/8/2552	C001
002	15/8/2552	C002
003	16/8/2552	C003
004	17/8/2552	C004
005	19/8/2552	C005

OrderID	Product_ID	Quantity
001	F01	1
001	P01	2
001	S01	1
002	S01	1
003	D01	2
003	F01	1
003	T01	5
004	F01	4
004	S01	2
005	P01	1

Product_ID	Product_Na	Cost	Price
D01	ตู้ฟัด	฿10,000.00	฿13,500.00
F01	เครื่องซักผ้า	฿12,000.00	฿15,000.00
P01	พัดลม	฿1,000.00	฿13,000.00
S01	เครื่องเสียง	฿12,000.00	฿14,500.00
T01	ตู้เย็น	฿5,000.00	฿7,500.00

รูปที่ 8 แสดงข้อมูลในระบบสารสนเทศทั้ง 4 ตาราง สารสนเทศทั้ง 4 ตาราง

ขั้นตอนการสร้าง User Interface โดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล ในที่นี้หลังจากการสร้าง ตารางทั้ง 4 แล้ว จึงได้ทำการสร้าง Form เพื่อ แสดงหน้าต่างการออกแบบ และ หน้าจอการ แสดงผล ได้ผลลัพธ์ดังนี้

1. Main Menu เป็นเมนูหลักสำหรับ โปรแกรมการขายเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นหน้าแรก สำหรับการเข้าสู่ระบบ

2. ข้อมูลลูกค้า เป็นหน้าจอสำหรับบันทึก ข้อมูลลูกค้า สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้ โดยมี ปุ่ม

คำสั่งที่สามารถควบคุมการทำงานของหน้าจอได้

3. ข้อมูลสินค้า เป็นหน้าจอสำหรับการ บันทึกข้อมูลสินค้า สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้ โดยมีปุ่มคำสั่งที่สามารถควบคุมการทำงานของ หน้าจอได้

4. ขายสินค้า เป็นหน้าจอสำหรับบันทึก ข้อมูลการขายสินค้า ให้กับลูกค้า โดยในหน้าจอนี้ สามารถทำการคำนวณ รายการสินค้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมเงินทั้งสิ้น ในการขายสินค้าใน แต่ละรายการขายได้

หน้าต่างการออกแบบ

Design view of the application showing three main forms: MainForm, Customer, and Product. Each form has a header with the title 'เมนูหลักระบบร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า' and three buttons: 'ข้อมูลลูกค้า', 'ข้อมูลสินค้า', and 'ขายสินค้า'.

หน้าต่างการแสดงผลลัพธ์

Run view of the application showing the three main forms: MainForm, Customer, and Product. The Customer form displays a form with fields for Customer_ID, Name, Address, Sex, Birth_Date, Blood_Group, and various personal details. The Product form displays a form with fields for Product_ID, Product_Name, Cost, and Price. The Order form displays a form with fields for OrderID, OrderDate, Customer_ID, and a table for Order Details.

OrderID	Product_ID	Product_Name	Quantity	Price	Total
001	PD1	เครื่องใช้ไฟฟ้า	1	\$18,000.00	\$18,000.00
001	PD1	เครื่องใช้ไฟฟ้า	2	\$13,000.00	\$26,000.00
001	SD1	เครื่องใช้ไฟฟ้า	1	\$14,500.00	\$14,500.00

รูปที่ 9 แสดงผลการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User I)

บทสรุป

การพัฒนาระบบสารสนเทศ ด้วยวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นวงจรที่จะแสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งสำเร็จ โดยมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน คือ 1.กำหนดปัญหา (Problem Definition) 2. การวิเคราะห์ (Analysis) 3.การออกแบบ (Design) 4.การพัฒนา (Development) 5.การทดสอบ (Testing) 6.การติดตั้ง (Implementation) 7.การบำรุงรักษา (Maintenance) ซึ่งในขั้นตอนของการออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ จะอยู่ในขั้นที่ 3 คือการออกแบบที่จำเป็นที่จะต้องออกแบบทั้งในส่วนฐานข้อมูลและส่วนส่วนประสานงานกับผู้ใช้ และขั้นที่ 4 การพัฒนา จะพัฒนาระบบด้วยการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส (Microsoft Access) ประยุกต์สร้างระบบสารสนเทศ ซึ่งได้

ผลลัพธ์ 4 ตาราง ได้แก่ 1.ตาราง Customer 2. ตาราง Order 3. ตาราง OrderDetail และ 4. ตาราง Product ในส่วนของการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ ได้หน้าจอ 4 หน้าจอคือ 1. หน้าจอหลัก (Main Menu 2. ข้อมูลลูกค้า 3. ข้อมูลสินค้า และ 4 การขายสินค้า

ผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้ระบบสารสนเทศ

ผลการทดสอบระบบสารสนเทศ ส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface) โดยใช้ Microsoft Access ผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้งานระบบโดยทำการทดสอบกับกลุ่มบุคคลทั่วไป นักศึกษา อาจารย์ และผู้บริหาร จำนวน 30 คน โดยประเมินตามความพึงพอใจจากผลลัพธ์ที่ได้จากระบบงาน และความพอใจต่อกระบวนการของระบบงาน ได้ผลการประเมินตามตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 10 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศ

ลำดับ	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D
1.	ระบบสารสนเทศใช้งานง่ายและมีประสิทธิภาพ	4.47	0.51
2.	ระบบสารสนเทศมีความสมบูรณ์และตรงกับความต้องการ	4.43	0.50
3.	ระบบสารสนเทศช่วยลดขั้นตอนการทำงานได้เป็นอย่างดี	4.50	0.57
4.	ระบบสารสนเทศช่วยให้การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว	4.50	0.51
5.	ระบบสารสนเทศมีระบบควบคุมที่ดี และช่วยลดข้อผิดพลาด	4.67	0.48
6.	การเตรียมข้อมูลนำเข้า การประมวลผล และการรายงาน นำมาใช้ได้ทันเวลา	4.57	0.57
7.	หน้าจอออกแบบสวยงาม ดึงดูดการใช้งานได้ดี	4.50	0.57
8.	การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานระบบ ความสะดวกและเข้าใจง่าย	4.53	0.51
9.	โปรแกรมมีปุ่มฟังก์ชันให้เลือกอย่างพอเพียง และเหมาะสม	4.60	0.50
10.	ลำดับการทำงานของแต่ละโปรแกรม มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย	4.63	0.49
	ค่าเฉลี่ยทุกรายการ	4.54	0.52

จากตารางผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 30 คน ค่าความพึงพอใจต่อการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนประสาน

กับผู้ใช้ (User Interface) โดยใช้ Microsoft Access พิจารณารายข้อพบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก อันดับแรกคือ ระบบสารสนเทศ

มีระบบควบคุมที่ดี และช่วยลดข้อผิดพลาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 รองลงมาได้แก่ ลำดับการทำงานของแต่ละโปรเซส มีความชัดเจน และเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.63 และความพึงพอใจอันดับสามได้แก่ โปรแกรมมีปุ่มฟังก์ชันให้เลือกอย่างพอเพียง และเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ โดยรวมได้ค่าเฉลี่ย 4.54 ซึ่งหมายความว่า ผู้ใช้งานเมื่อใช้ระบบสารสนเทศแล้ว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

จากประโยชน์ของ GUI ที่ทำให้โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนานั้นมีความสวยงาม น่าใช้งาน ใช้

งานได้ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านการเขียนคำสั่งหรือ Code ภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ ไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้และจดจำคำสั่งที่ต้องการมากนัก เพียงดูจาก Icons ที่ปรากฏในโปรแกรมก็สามารถใช้งานได้ทันที ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาที่ดี ควรคำนึงถึงส่วนประสานงานผู้ใช้ (User Interface) ว่าผู้ใช้สามารถควบคุมการทำงาน ลดภาระการต้องจดจำของผู้ใช้ และได้สร้างส่วนต่อประสานได้สอดคล้องกันกับผู้ใช้หรือไม่ ซึ่งหากผู้ใช้รู้สึกถึงการใช้งานได้ง่าย และมีประโยชน์ จะส่งผลทำให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Kiang Kham, Doungporn. (2016). *Complete Access 2016 User Guide*. Bangkok: IDC Premier.
- Lamsiriwong, Opas. (2008). *database system*. Bangkok: Ceduction.
- William S Davis.(1994). *Business Systems Analysis and Design: The System Development Life Cycle*. United States of America. International Thomson Publishing.
- (2022) *Graphical User Interface*. [online]. Available from: <https://th.wikipedia.org/wiki/>
- (2022) *Interface Design*. Available from: <https://www.mindphp.com/6830-interface-design.html>
- (2022) Microsoft Access. [online]. Available from: www.9experttraining.com/articles/microsoft-access.
- (2022) Theo Mandel 3 Golden Rules of User Interface Design. [online]. Available from: <https://theomandel.com/resources/golden-rules-of-user-interface-design/>

ขอเชิญส่งบทความ (Call for Paper)

คณะกรรมการจัดทำวารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) มีความยินดีที่จะรับผลงานทางวิชาการเพื่อนำเสนอและเผยแพร่ในวารสารวิชาการ โดยเปิดรับบทความสายวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี ในสาขาต่อไปนี้

1. สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
2. สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์
3. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ
5. สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
6. สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
7. สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
8. สาขาวิชาการเกษตร
9. สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์
10. สาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ประเภทของผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย หมายถึง เป็นการนำเสนอผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ การดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง
2. บทความวิชาการ หมายถึง งานเขียนซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เป็นความรู้ใหม่ กล่าวถึงความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ แนวทางการแก้ปัญหา มีการใช้แนวคิดทฤษฎี ผลงานวิจัยจากแหล่งข้อมูล สรุป เช่น หนังสือ วารสารวิชาการ ฐานข้อมูล Online ประกอบการวิเคราะห์วิจารณ์ เสนอแนวทางการแก้ไข

องค์ประกอบบทความ

บทความวิจัย (Research Article)

1. ชื่อเรื่อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ชื่อผู้พิมพ์ พร้อมทั้งตำแหน่งทางวิชาการและสังกัด
3. บทคัดย่อทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษไม่เกิน 15 บรรทัด หรือ 200 คำ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ รูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ช่วงเวลาทำวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิจัยและสรุปผลการวิจัย ระบุคำสำคัญของเรื่อง (Keywords) จำนวนไม่เกิน 5 คำ
4. เนื้อหาของบทความประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้
 - 4.1 ความสำคัญของปัญหาการวิจัย
 - 4.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
 - 4.3 ขอบเขตการวิจัย
 - 4.4 สมมติฐานการวิจัย
 - 4.5 การทบทวนวรรณกรรม และแนวคิด
 - 4.6 วิธีดำเนินการวิจัย (ระบุวิธีการเก็บข้อมูล ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ปี พ.ศ. ที่ทำการวิจัย วิธีวิเคราะห์ข้อมูล)
 - 4.7 ผลการวิจัยโดยอาจมีรูปภาพ ตารางและแผนภูมิประกอบเท่าที่จำเป็น
 - 4.8 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

(ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ข้อเสนอแนะสำหรับปฏิบัติ และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป)

4.9 เอกสารอ้างอิง ต้องอ้างอิงในระบบ APA ตลอดเรื่อง

4.10 บทความที่สรุปมาจาก วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ ให้ใส่ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมตำแหน่งวิชาการ และสังกัด หลังชื่อผู้นิพนธ์ รายงานการวิจัย หรือบทความวิชาการที่ปฏิบัติตามคำแนะนำ จะได้รับ พิจารณาดำเนินการโดยทันที

บทความวิชาการ (Academic Article)

บทความวิชาการเป็นการนำเสนอเรื่องราวทางวิชาการที่อยู่ในความสนใจของบุคคลทั่วไปในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่อง ชื่อผู้นิพนธ์ ที่อยู่ผู้นิพนธ์ ผู้นิพนธ์สำหรับติดต่อ (Corresponding author) และบทสรุป (Conclusion) เพื่อเป็นการสรุปเรื่องโดยย่อ พร้อมระบุความสำคัญของเรื่อง (Keywords) จำนวนไม่เกิน 5 คำ
2. เนื้อหาของบทความ ประกอบด้วย
 - 2.1 บทนำ (Introduction) เพื่อกล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่น่าสนใจ
 - 2.2 เนื้อหาเป็นการแสดงรายละเอียดของเรื่องที่เขียนในแต่ละประเด็น
 - 2.3 บทสรุป (Conclusion) ของเรื่องที่เขียนเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจ
 - 2.4 ข้อเสนอแนะจากผู้นิพนธ์เกี่ยวกับเรื่องที่เขียนในประเด็นที่น่าสนใจ

ทั้งนี้ ผู้นิพนธ์ควรตรวจสอบเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทความที่น่าสนใจอย่างละเอียด บทความวิชาการต้องนำเสนอ พัฒนาการของเรื่องที่น่าสนใจ ข้อมูลที่น่าสนใจจะต้องนำเสนอในวงกว้าง โดยให้ผู้อ่านในต่างสาขาทั้งอาจารย์และ นักศึกษา สามารถเข้าใจได้

กระบวนการพิจารณาบทความ

บทความที่จะได้รับการพิจารณาลงตีพิมพ์จะต้องเป็นบทความที่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน โดยบทความ จะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวารสาร และผ่านการพิจารณาจากกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิจะไม่สามารถทราบข้อมูลของผู้ส่งบทความ (double-blind peer review)

รายละเอียดวิธีการเขียนบทความ

1. บทความมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า กระดาษ A4 (รวมบทคัดย่อภาษาไทย ภาษาอังกฤษและเอกสารอ้างอิง)
2. การตั้งค่านำกระดาษ ให้กำหนดขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1 นิ้ว และขอบขวา 1 นิ้ว
3. ตัวอักษรให้ใช้ TH SarabunPSK โดยกำหนดขนาด ดังนี้
 - 3.1 ชื่อเรื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 20 point ตัวหนา ชิดซ้าย
 - 3.2 ชื่อผู้เขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 16 point ตัวหนา
 - 3.3 สถานที่ทำงาน และ E-mail address ของผู้เขียน ขนาด 15 point ตัวธรรมดา
 - 3.4 หัวข้อเรื่อง ขนาด 16 point ตัวหนา ชิดซ้าย
 - 3.5 รายละเอียด/เนื้อเรื่อง ขนาด 16 point ตัวธรรมดา ชิดซ้าย
4. ตาราง ให้วางตารางใกล้ตำแหน่งที่อ้างถึงในเนื้อหา พิมพ์ลำดับของตารางและชื่อตารางเหนือตาราง และ พิมพ์ที่มาของตารางใต้ตาราง
5. ภาพประกอบ ให้วางภาพประกอบใกล้ตำแหน่งที่อ้างถึงในเนื้อหา พิมพ์ลำดับของภาพและชื่อภาพ และพิมพ์ ที่มาของภาพไว้ใต้ภาพ

6. เนื้อเรื่องแบ่งออกเป็น 2 คอลัมน์/ ตาราง และภาพประกอบให้แทรกในเนื้อเรื่อง โดยจัดเป็น 1 คอลัมน์
7. ส่วนประกอบหลักในหัวข้อประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย

บทความวิจัย	บทความวิชาการ
- ชื่อเรื่องภาษาไทย และภาษาอังกฤษ - ข้อมูลผู้เขียน (ชื่อ-นามสกุล/สังกัด/E-mail) - บทคัดย่อ/ABSTRACT - คำสำคัญ/KEYWORDS - บทนำ - วัตถุประสงค์ - สมมติฐาน (ถ้ามี) - ประโยชน์ที่ได้รับ - วิธีดำเนินการวิจัย (ประชากรตัวอย่าง/เครื่องมือ/การวิเคราะห์ข้อมูล) - สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล - ข้อเสนอแนะ - กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) - เอกสารอ้างอิง	- ชื่อเรื่องภาษาไทย และภาษาอังกฤษ - ข้อมูลผู้เขียน (ชื่อ-นามสกุล/สังกัด/E-mail) - บทคัดย่อ/ABSTRACT - คำสำคัญ/KEYWORDS - บทนำ - บทสรุป - ข้อเสนอแนะ - เอกสารอ้างอิง

8. การอ้างอิงในเนื้อหาให้ใช้วิธีการอ้างอิงแบบนามปี (author-date in-text citation) โดยจะจัดวางไว้ข้างหน้าหรือข้างหลังข้อความที่ต้องการอ้าง เพื่อบอกแหล่งที่มาของข้อความนั้น
9. ให้รวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนได้ใช้อ้างอิงในเนื้อหา รวมถึงข้อมูลในตาราง และภาพประกอบ จัดเรียงรายการตามลำดับอักษร กรณีภาษาไทย เรียงตามอักษรชื่อผู้แต่ง กรณีภาษาอังกฤษ เรียงตามอักษรนามสกุลผู้แต่ง โดยใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA (American Psychological Association)

รูปแบบ (Template) การเขียนบทความ

ชื่อเรื่องภาษาไทย ขนาด 20 point ตัวหนา ชิดซ้าย

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ขนาด 20 point ตัวหนา ชิดซ้าย

ชื่อ-นามสกุล¹ , ชื่อ-นามสกุล² (ขนาด 16 point ตัวหนา)

สถานที่ทำงาน¹ , สถานที่ทำงาน² (ของผู้เขียน ขนาด 15 point ธรรมดา)

Firstname Lastname¹, Firstname Lastname² (ขนาด 16 point ตัวหนา)

Affiliations¹, Affiliations² (ของผู้เขียน ขนาด 15 point ธรรมดา)

E-mail:¹ (ผู้เขียนคนที่ 1 ขนาด 15 point ธรรมดา)

E-mail:² (ผู้เขียนคนที่ 2 ขนาด 15 point ธรรมดา)

บทคัดย่อ ขนาด 16 point ตัวหนา ชิดซ้าย

บทความวิจัยและบทความวิชาการมีรูปแบบเดียวกัน และจะต้องเขียนตามข้อกำหนดการเตรียมบทความข้างล่างนี้ เพื่อความชัดเจนของบทความ ส่วนแรกของบทความคือบทคัดย่อ ความยาวหนึ่งย่อหน้า ความยาวของบทคัดย่อควรอยู่ระหว่าง 200 ถึง 300 คำ และไม่ควรมีการอ้างถึงเอกสารอ้างอิง ขนาด 16 point ตัวธรรมดา ชิดซ้าย

คำสำคัญ: โปรดระบุคำสำคัญ ไม่เกิน 5 คำ ไม่ต้องมีเครื่องหมายคั่นระหว่างคำ ขนาด 16 point ตัวธรรมดา ชิดซ้าย

ABSTRACT ขนาด 16 point ตัวหนา ชิดซ้าย

The first section of the manuscript is to be a short single paragraph abstract outlining the aims, scope, methods, results and conclusion of the paper. Authors should aim for an abstract length of between 200 and 300 words. Abstract should not refer to the references.

KEYWORDS: โปรดระบุ KEYWORDS ไม่เกิน 5 คำ เป็นภาษาอังกฤษ ตัวธรรมดา อักษรแรกเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค “,” ขนาด 16 point ตัวธรรมดา ชิดซ้าย

หมายเหตุ ดาวโหลดแบบฟอร์มได้ที่หน้าเว็บไซต์

1. รายละเอียดทั่วไป

กำหนดให้บทความมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า ของกระดาษ A4 (รวมบทคัดย่อภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเอกสารอ้างอิง) โดยให้ตั้งค่าน้ำหนักกระดาษ ขอบบน 1 นิ้ว ขอบล่าง 1 นิ้ว ขอบซ้าย 1 นิ้ว และขอบขวา 1 นิ้ว

2. การเขียนตาราง

ให้วางตารางใกล้ตำแหน่งที่อ้างถึงในเนื้อหา โดยลำดับเลขของตาราง (ตัวหนา) และชื่อตาราง (ตัวธรรมดา) เหนือตารางและขีดซ้าย เช่น “ตารางที่ 1 ...” และระบุแหล่ง “ที่มา: ...” ไว้ใต้ตาราง พร้อมคำอธิบายเพิ่มเติมในเนื้อหาใต้ตาราง เช่น “ดังตารางที่ 1”

ตารางที่ 1 ขนาดและลักษณะของตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์บทความ

รายการ	ขนาดตัวอักษร (point)	ลักษณะตัวอักษร
ชื่อบทความ	20	ตัวหนา ขีดซ้าย
ชื่อผู้เขียน	16	ตัวหนา ขีดซ้าย
สถานที่ติดต่อผู้เขียน/Email	15	ธรรมดา ขีดซ้าย
หัวข้อเรื่อง	16	ตัวหนา ขีดซ้าย
เนื้อเรื่อง/เนื้อความทั่วไป	16	ตัวธรรมดา ขีดซ้าย

ที่มา: ...ระบุที่มาของตาราง....

3. ภาพประกอบ

ให้วางภาพประกอบใกล้ตำแหน่งที่อ้างถึงในเนื้อหา โดยลำดับเลขของภาพ (ตัวหนา) และพิมพ์ชื่อภาพ (ตัวธรรมดา) “ภาพที่ 1” และระบุแหล่ง “ที่มา: ...” ไว้ใต้ภาพ พร้อมคำอธิบายเพิ่มเติมในเนื้อหาใต้ภาพ เช่น “ดังภาพที่ 1”



ภาพที่ 1 โลโก้สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ในพระราชูปถัมภ์
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (สสอท.)
ที่มา: สสอท. (2561)

4. การอ้างอิงในเนื้อหา

การอ้างอิงในเนื้อหาให้ใช้วิธีการอ้างอิงในเนื้อหาแบบนามปี (author-date in-text citation) โดยจะจัดวางไว้ข้างหน้าหรือข้างหลังข้อความที่ต้องการอ้าง เพื่อบอกแหล่งที่มาของข้อความนั้น

4.1 ผู้เขียนมีคนเดียวหรือ 2 คน

กรณีภาษาไทย ใช้ชื่อ-นามสกุลผู้แต่งทุกคน ตามด้วยปีที่พิมพ์ พ.ศ. เช่น กุฑริรงค์ จุฑาพฤตกร และ อันธิกา สวัสดิ์ศรี (2556) หรือ (กุฑริรงค์ จุฑาพฤตกร และ อันธิกา สวัสดิ์ศรี, 2556)

กรณีภาษาอังกฤษ ใช้นามสกุลทุกคน ตามด้วยปีที่พิมพ์ ค.ศ. เช่น Holder and Matter (2008) หรือ (Holder & Matter, 2008)

4.2 ผู้เขียนมี 3 ถึง 5 คน

กรณีภาษาไทย - ครั้งแรก ใช้ชื่อ-นามสกุลผู้แต่งทุกคน ตามด้วยปีที่พิมพ์ พ.ศ. เช่น ชินวัฒน์ ศาสนนันท์, สัญญา สัญญาวิวัฒน์, และ โกมล ไพศาล (2556) หรือ (ชินวัฒน์ ศาสนนันท์, สัญญา สัญญาวิวัฒน์, และ โกมล ไพศาล, 2556)

- ครั้งต่อไป ใช้ชื่อ-นามสกุลผู้แต่งคนแรกตามด้วย “และคณะ” ตามด้วยปีที่พิมพ์ พ.ศ. เช่น ชินวัฒน์ ศาสนนันท์ และคณะ (2556) หรือ (ชินวัฒน์ ศาสนนันท์ และคณะ, 2556)

กรณีภาษาอังกฤษ - ครั้งแรก ใช้นามสกุลทุกคน ตามด้วยปีที่พิมพ์ ค.ศ. เช่น Martin-Consuegra, Molina, and Esteban (2007) หรือ (Martin-Consuegra, Molina, & Esteban, 2007)

- ครั้งต่อไป ใช้นามสกุลคนแรกตามด้วย “et al.” ตามด้วยปีที่พิมพ์ ค.ศ. เช่น Martin-Consuegra et al. (2007) หรือ (Martin-Consuegra et al., 2007)

4.3 ผู้เขียนมีตั้งแต่ 6 คนขึ้นไป

กรณีภาษาไทย ใช้ชื่อ-นามสกุลคนแรก ตามด้วยปีที่พิมพ์ พ.ศ. เช่น มารยาท โยทองยศ และคณะ (2560)

กรณีภาษาอังกฤษ ใช้นามสกุลคนแรกตามด้วย “et al.” ตามด้วยปีที่พิมพ์ ค.ศ. เช่น Harris et al. (2001) หรือ (Harris et al., 2001)

4.4 การอ้างอิงจาก 2 แหล่ง

กรณีภาษาไทย เรียงรายการเอกสารตามตัวอักษรและค้นเอกสารออกด้วยเครื่องหมาย (;) เช่น (ชินวัฒน์ ศาสนนันท์, สัญญา สัญญาวิวัฒน์, และ โกมล ไพศาล, 2556; มารยาท โยทองยศ และคณะ 2560) หรือ (Harris et al., 2001; Martin-Consuegra, Molina, & Esteban, 2007)

5. เอกสารอ้างอิง

ให้รวบรวมรายการเอกสารทั้งหมดที่ผู้เขียนได้ใช้อ้างอิงในเนื้อหา รวมถึงข้อมูลในตาราง และภาพประกอบ จัดเรียงรายการตามลำดับอักษร กรณีภาษาไทย เรียงตามอักษรชื่อผู้แต่ง กรณีภาษาอังกฤษ เรียงตามอักษรนามสกุลผู้แต่ง โดยใช้รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิงแบบ APA (American Psychological Association) ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงมีดังนี้

5.1 หนังสือ

รูปแบบ: ชื่อ นามสกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง (ฉบับพิมพ์). สถานที่พิมพ์: ผู้จัดพิมพ์.
ตัวอย่าง: ประม ะตะเวทิน. (2546). *หลักนิเทศศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

5.2 บทในหนังสือ

รูปแบบ: ชื่อ นามสกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ), ชื่อเรื่อง (ฉบับพิมพ์, หน้าที่ปรากฏในบทความ). สถานที่พิมพ์: ผู้จัดพิมพ์.
ตัวอย่าง: เสรี ลีลาภัย. (2542). เศรษฐกิจชาตินิยมในประเทศไทยกำลังพัฒนาและสถานการณ์ในประเทศไทย. ใน ณรงค์ เพ็ชรประเสริฐ (บรรณาธิการ), *1999 จุดเปลี่ยนแห่งยุคสมัย* (น. 90-141). กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาศาสตร์การเมือง คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

5.3 บทความในวารสาร

รูปแบบ: ชื่อ นามสกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปีที่(ฉบับที่), เลขหน้าที่ปรากฏในบทความ.

ตัวอย่าง: ฤทธิรงค์ จุฑาพถุมิตร, และ อันธิกา สวัสดิ์ศรี. (2556). การจัดการน้ำท่วมด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนรายได้น้อย. *วารสารนักบริหาร*, 33(4), 72-85.

5.4 วิทยานิพนธ์

รูปแบบ: ชื่อ นามสกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์ (ระดับวิทยานิพนธ์หรือปริญญาโท, ชื่อมหาวิทยาลัย).

ตัวอย่าง: เบ็ญจรัช เวชวิรัช. (2541). การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าการให้สินเชื่อเพื่อการส่งออก และนำเข้าของสถาบันการเงินไทย (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

5.5 แหล่งสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต

รูปแบบ: ชื่อ นามสกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน ปี, จากแหล่งที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่าง: Holder, B. J., & Matter, G. (2008). The innovative organization. Retrieved December 11, 2016, from <http://www.geocities.com/CollegePark/Library/1048/innova.html>

5.6 เอกสารการประชุมวิชาการ

รูปแบบ: ชื่อ นามสกุลผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ใน การประชุมวิชาการเรื่อง..... (หน้าที่ปรากฏ). สถานที่พิมพ์: ผู้จัดพิมพ์.

ตัวอย่าง: จีระเดช มโนสร้อย, สุดา เสาวคนธ์, และ อภิญญา มโนสร้อย. (2543). หน้าหวาน ใน การสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง เทคโนโลยีชีวภาพเกษตรกรรมครั้งที่ 2 เรื่องการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อการแพทย์แผนไทย (น. 42-50). เชียงใหม่: ศูนย์วิจัยและพัฒนาวัตถุสัตววิทยาเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.