



วารสารราชภัฏพระนครวิชาการ

PNRU Academic Journal

.....

ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565

Vol.1 No.2 July - December 2022

ISSN : 2821-9767 (Print)

ISSN : 2821-9775 (Online)

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

วัตถุประสงค์ของการจัดพิมพ์วารสาร

วารสารราชภัฏพระนครวิชาการ จัดทำเป็นวารสารราย 6 เดือน (ปีละ 2 ฉบับ) มกราคม - มิถุนายน และ กรกฎาคม - ธันวาคม โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเผยแพร่บทความวิชาการ บทความบริการวิชาการ บทความสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมทางวิชาการ และบทความวิจัย โดยขอบเขตของเนื้อหาจะครอบคลุมด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสหวิทยาการรวมทั้งผลงานวิชาการที่ใช้ความรู้ในพหุสาขาในการวิเคราะห์
2. เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสาร สารสำคัญ ประสบการณ์การวิจัยแก่นักวิจัย นักวิชาการ และบุคคลทั่วไปที่สนใจ

นโยบายการจัดพิมพ์ของวารสาร

1. บทความที่นำเสนอเพื่อขอตีพิมพ์ ต้องเป็นบทความวิชาการ บทความบริการวิชาการ บทความสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมทางวิชาการ หรือบทความวิจัย ซึ่งอาจเขียนได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
2. บทความที่จะได้รับการตีพิมพ์ต้องเรียนตามรูปแบบของ วารสารราชภัฏพระนครวิชาการ และต้องผ่านกระบวนการพิจารณากลั่นกรองโดยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องก่อน ทั้งนี้ บทความที่ตีพิมพ์ จะต้องเป็นบทความที่ยังไม่เคยรับการตีพิมพ์เผยแพร่มาก่อนหรืออยู่ระหว่างการพิจารณาจากวารสารอื่น ๆ
3. บทความที่ตีพิมพ์/เผยแพร่ทุกบทความต้องผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากผู้ประเมินบทความ (Peer Reviewer) ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่าสามท่านต่อหนึ่งบทความ ซึ่งทั้งผู้ประเมินบทความและผู้แต่งจะไม่ทราบชื่อซึ่งกันและกัน (Double-blind Peer Review) โดยบทความที่ลงตีพิมพ์ได้นั้นจะต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้ประเมินทั้งสามท่านหรือสองในสามท่าน

คณะที่ปรึกษา

ดร.วิวัฒน์ ศัลยกำธร

รองศาสตราจารย์คมเพชร ฉัตรศุภกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.เปรี๊ยะ กิจรัตน์ภร

รองศาสตราจารย์ประกาศิต ไสไกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันตกุล อินทรผดุง

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

กรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร บุญญาสถิตย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์ ดร.บุญทัน ดอกไธสง

ศาสตราจารย์ ดร.โกวิทย์ พวงงาม

รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ อนุรักษวรกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณัทธ์ บุรณากาญจน์

รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศรี ฉิรินัง

รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ ผลดี

รองศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ เพียรวิวัฒนะกุลชัย

รองศาสตราจารย์ ดร.พสนัน นิมิตไชนนนท์

รองศาสตราจารย์ ดร.สุขชาติ เกษมณี

รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ

รองศาสตราจารย์ ดร.สอางศรี พรสุวรรณ

รองศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ศิริวรสกุล

รองศาสตราจารย์ ดร.ธนาวุฒิ ขุนทอง

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐนันท์ วิริยะวิทย์

รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี กล่อมเมือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ ประสิทธิ์ผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดรุษ ประดิษฐ์ทรง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ กิจเจริญไพบูลย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นนท์ณิ ดุลยทวีสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูณัช รัตนชัย

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

มหาวิทยาลัยธนบุรี

มหาวิทยาลัยศรีปทุม

มหาวิทยาลัยมหิดล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ในพระบรมราชูปถัมภ์

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญญา แส่นสระ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาฏ บัวศรี
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วริษฐ์ กิตติธนาจรจน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นณวิช ทัพภวิมล
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ใจตรง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัสนันท์ หัตถศักดิ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิกรม มาประณีต
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑาทิพย์ พหลภาคย์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนะศึก วิเศษชัย
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อักษร สวัสดิ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพร ยวงเงิน
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิญญาพัชญ์ ตีบวงษา
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธี ทรัพย์ประสพโชค
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิกันต์ อำนวย
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชสรัญ รอดยิ้ม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริยา สมพีช
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณรุ่ง ปภาพสิขฐ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรหมมา วิหคไพบุลย์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประธาน ประจวบโชค
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลมน สิ้นหน่ง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะดา จุลวรรณ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุบัน บัวขาว
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิสรี ศรีคุณ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์โกญจนาท เจริญสุข
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุริย์พร นิพัฏฐวิทยา
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาดา ศรีใหม่
 อาจารย์ ดร.สุรินทร์ ผลงาม
 อาจารย์ ดร.วฤชา ประจงศักดิ์
 อาจารย์ ดร.เกศณี คุ่มสุวรรณ
 อาจารย์ดาวใจ ดวงมณี

[illegible]

ผู้ประสานงานและเผยแพร่

นางเดือนเพ็ญ สุขทอง	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาวมัทนา เกตุโพธิ์ทอง	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาวฐมลวรรณ หินกล้า	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาวศุภราพร เกตุกลม	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาวทัศนีย์ ปิ่นทอง	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นายรัชตะ อนวัชกุล	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นายจักรพันธ์ ก้อนมณี	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาวสุปราณี ชมจุมจัง	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาววราภรณ์ แสงสุริศรี	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางบุษราภรณ์ บุตรีอุ้นส์	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นายวิวัช หล่อศรีจันทร์	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
นางสาวธนพร ชนาธิปกรณ์	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ติดต่อกองบรรณาธิการ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

9 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220

โทรศัพท์/โทรสาร 0 - 2544 - 8629, 0-2544-8532-34

E-mail: editor_pnruaca@pnru.ac.th

และ https://so07.tci-thaijo.org/index.php/PNRU_ACA/index

กำหนดออก

2 ฉบับ ต่อปี (มกราคม - มิถุนายน และ กรกฎาคม - ธันวาคม)

การเผยแพร่

ผู้ที่สนใจสามารถค้นหาที่ https://so07.tci-thaijo.org/index.php/PNRU_ACA/issue/archive

พิมพ์ที่

หจก. ประยูรสาส์นไทย การพิมพ์

44/132 ถนนกำนันมน แขวงบางขุนเทียน เขตจอมทอง กรุงเทพฯ 10150

โทรศัพท์ 0-2802-0377, 0-2802-0379, 08-1566-2540

บทบรรณาธิการ

วารสารราชภัฏพระนครวิชาการ ได้จัดพิมพ์ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลงานวิจัย และแลกเปลี่ยนแนวคิด ความรู้ ความก้าวหน้าใหม่ ด้านมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ รวมทั้งผลงานวิชาการที่ใช้ความรู้ในพหุสาขาในการวิเคราะห์ ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ปีที่ 1 กรกฎาคม - ธันวาคม 2565 มีบทความจำนวน 4 เรื่อง โดยบทความทุกเรื่องได้ผ่านการพิจารณา ถูกลั่นกรองจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจากหลายสถาบันการศึกษา กองบรรณาธิการ วารสารราชภัฏพระนครวิชาการจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารฉบับนี้จะเป็นพื้นที่ทางวิชาการ ที่ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และจุดประกายความคิดแก่นักวิจัย นักวิชาการและผู้อ่านทุกท่าน

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน ของวารสารฯ ฉบับนี้ และยินดีรับข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงวารสารให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร บุญญาสถิตย์
บรรณาธิการ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ (Readers)

ประจำวารสารราชภัฏพระนครวิชาการ

oooooooooooooooooooooooooooo

รองศาสตราจารย์ธิดิมา คุณยศยิ่ง

รองศาสตราจารย์กันต์ อินทวงศ์

รองศาสตราจารย์เสกสรรค์ ตันยาภิรมย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร นิพัฐวิทยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ โยธี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดรณศักดิ์ ตติยะลาภา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิชัย เต็งพงศธร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นนท์ณิธิ ดุลยทวีสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช กิตติธนาบุญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุกานดา สารน้อย

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

มหาวิทยาลัยบูรพา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

สารบัญ

หน้า

บทบรรณาธิการ	A
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ (Readers)	B

บทความวิจัย

- การพัฒนาระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร 1
วิไลพร นวนมุลิต และ วนิดา ศิริวรสกุล

บทความวิชาการ

- THE APPLICATION OF CAD/CAM/CNC TECHNOLOGY FOR AUTOMATIC CERAMIC PRODUCT PROTOTYPING USED BY SMALL AND MEDIUM-SIZED CERAMIC MANUFACTURERS IN THAILAND.....23
Anantakul Intarapadung
- คุณลักษณะผู้นำทางทหารของโคลิน พาวเวลล์.....37
พลวัฒน์ ลินหนัง และ ทศธรรม สุทธิวิรัตน์

บทความบริการวิชาการ

- ลักษณะธรณีสัณฐานภูเขาไฟบริเวณเขาพลวง อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี50
ณัฐพร ยวงเงิน ระพีพร สามารถ อนุวัฒน์ คชวรรณ และ ฉัตรศิริ กลิ่งเนียม

ภาคผนวก

- รายละเอียดเตรียมบทความวารสารราชภัฏพระนครวิชาการ.....67
- ขั้นตอนการพิจารณาบทความวารสารราชภัฏพระนครวิชาการ.....72
- รูปแบบบทความเพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏพระนครวิชาการ73
- จริยธรรมในการตีพิมพ์79

การพัฒนาระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment)
ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร

DEVELOPMENT OF PAYMENT CHANNEL SYSTEM THROUGH E-PAYMENT
FOR RENTERS OF THE ROYAL PROPERTY IN BANGKOK

วิไลพร นวนมุสิต^{1*} และ วณิศา ศิริวรสกุล²

^{1,2}หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Wilaiporn Nuanmusid^{1*} and Wanida Siriworasakul²

^{1,2}Master of Public Administration, Program in Public Administration, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand

*E-mail: wilaipon2565@gmail.com

Received: 2022-10-11

Revised: 2022-12-21

Accepted: 2022-12-21

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ และ 3) แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยแบบผสมระหว่างเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพคือแบบสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งหมดจำนวน 15 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เชิงปริมาณคือ แบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากรผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 50 เขต การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.39$) คือมีการอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการโดยการเพิ่มช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่หลากหลายช่องทาง มีขั้นตอนการชำระเงินที่รวดเร็ว ประหยัดเวลา ลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทำให้ประชาชนเกิดความพึงพอใจในขั้นตอน

การใช้บริการ 2) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.24$) คือ มีบุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการใช้ระบบงานและให้บริการ ซึ่งมีช่องทางการชำระค่าเช่าที่หลากหลายช่องทาง มีคู่มือการใช้งานไว้คอยบริการในการสืบค้นข้อมูล ขั้นตอน แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับช่องทางการชำระค่าเช่าอย่างชัดเจน และ 3) แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ควรทบทวนขั้นตอน ระเบียบ ข้อบังคับ เพื่อผ่อนปรนและให้ความสะดวกและรวดเร็ว และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เช่ามากยิ่งขึ้น มีการพัฒนาทักษะบุคลากรให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยี และสามารถแนะนำขั้นตอนและแก้ปัญหาในการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการนำแอปพลิเคชันรูปแบบอื่นที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้งานเพื่อให้เข้าถึงได้ง่ายและสะดวกกว่าการชำระค่าเช่าผ่าน E-Payment ในรูปแบบเดิมมาพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ การชำระค่าเช่าอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เช่าที่ราชพัสดุ

ABSTRACT

This study aims to find out: 1) The effectiveness of the payment channel system through E-Payment for the renters of the Royal Property 2) Factors affecting the effectiveness of the payment channel system through E-Payment for the renters of the Royal Property, and 3) The guidelines to increase the effectiveness of the payment channel system through E-Payment for the renters of the Royal Property in Bangkok area. The study utilized the mixed method of qualitative and quantitative methodology. The research tool used for the qualitative method is the interview with 15 key informants. For the quantitative method, the tool was the questionnaire asking the randomly selected renters of the Royal Property in 50 districts of Bangkok. The statistics used were frequency, percentage, standard deviation and Pearson's Correlation Coefficients.

The results were found that: 1) The effectiveness of the payment channel system through E-Payment for the renters of the Royal Property was, by average, at the highest level ($\bar{X} = 4.39$). The renters were satisfied with electronic payment system; the various channels for the rental payment, the speed for the payment, the time and money saving for traveling. 2) The factors affecting the payment channel system through E-Payment for the renters of the Royal Property were found, by average, at the highest level ($\bar{X} = 4.24$). It was found that the personnel have enough knowledge and skills to provide service on the payment system. There were more options for the payment. There was an appropriate manual to look for information in case of the troubles on processing the system, and 3)

For the guidelines to increase the effectiveness of the payment channel system through E-Payment for the renters of the Royal Property; it was found that the responsible personnel should review the process and, rules and regulations in order to increase the speed of the entire process of the rental payment. Therefore, the renters will develop more trust to the system. The responsible personnel should be trained regularly in order to increase their skills in technology and solve problems regarding the E-payment. More applications with high performance should be adopted in the future for E-payment system.

Keywords: Rental E-Payment System, Royal Property, Bangkok

บทนำ

กรมธนารักษ์ มีภารกิจเกี่ยวกับด้านที่ราชพัสดุในการปกครองดูแล บำรุงรักษา ใช้จัดหาประโยชน์ เกี่ยวกับที่ราชพัสดุตามกฎหมายว่าด้วยที่ราชพัสดุ โดยบริหารที่ราชพัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม วิสัยทัศน์ คือ บริหารทรัพย์สินของแผ่นดินอย่างมืออาชีพด้วยหลักธรรมาภิบาล เพื่อเศรษฐกิจและสังคมที่สมดุลและยั่งยืน มีการกำหนดแผนยุทธศาสตร์ของกรมธนารักษ์ให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ 3 ประเด็น คือ 1) การบริหารทรัพย์สินของประเทศเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม 2) การบริหารทรัพย์สินเพื่อลดความเหลื่อมล้ำในสังคม และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน และ 3) การบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล ซึ่งแนวทางการดำเนินภารกิจด้านที่ราชพัสดุระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) มีระยะ 5 ปี และระยะ 15 ปี ดังนี้คือ ในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการที่ราชพัสดุด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ Return on asset (ROA) ระดับ 3 % และ Capital Charge ด้านสังคม ได้แก่ ลดความเหลื่อมล้ำในสังคม เสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชน และเพิ่มพื้นที่สาธารณะให้กับชุมชน และด้านธรรมาภิบาล ได้แก่ ฐานข้อมูลที่ราชพัสดุเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย One Map, e-Payment, Market Unit, land bank and Drone และในระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2565 – 2579) เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการที่ราชพัสดุด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ Return on asset (ROA) ให้เป็นไปตามกลไกตลาด (3 – 5%) เพื่อเพิ่มมูลค่าทรัพย์สินในการสนับสนุนเศรษฐกิจของประเทศ Capital Charge ด้านสังคม ได้แก่ บริหารจัดการที่ราชพัสดุ เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน และด้านธรรมาภิบาล ได้แก่ ระบบบริหารจัดการที่โปร่งใสและเป็นธรรม

แผนยุทธศาสตร์ของกรมธนารักษ์ได้ระบุโครงการ E – Payment เป็นโครงการสำคัญในแผนยุทธศาสตร์ ด้านที่ราชพัสดุ (ธรรมาภิบาล) เพื่อเป้าประสงค์ระยะสั้นในการสร้างระบบฐานข้อมูลและระบบงานบริการที่มีประสิทธิภาพ โดยได้มอบหมายให้กองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานครเป็นผู้รับผิดชอบดูแลโครงการสำคัญดังกล่าว กรมธนารักษ์เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การบริหารจัดการที่ราชพัสดุให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ภาครัฐ โดยที่ดิน

ราชพัสดุกว่า 4 แสนไร่ กรมธนารักษ์ได้นำมาจัดหาประโยชน์ให้ราษฎรเช่าเพื่อนำเงินรายได้มาส่งเงินเป็นรายได้แผ่นดิน ปัจจุบันกรมธนารักษ์มีผู้เช่าที่ราชพัสดุทั่วประเทศ ประมาณ 182,000 ราย แบ่งเป็นผู้เช่าที่ดินราชพัสดุ ประมาณ 160,000 ราย และผู้เช่าอาคารราชพัสดุ ประมาณ 22,000 ราย ที่ผ่านมาผู้เช่าที่ราชพัสดุต้องมาชำระค่าเช่าด้วยตนเองที่กรมธนารักษ์หรือสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ทุกพื้นที่ ต่อมาตั้งแต่ปี 2550 ได้จัดทำโครงการเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) โดยเพิ่มช่องทางการรับชำระค่าเช่าที่ราชพัสดุ ผ่านธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด แต่เนื่องจากช่องทางการชำระเงินดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เช่าที่ราชพัสดุเพียงพอทำให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุชำระเงินค่าเช่าล่าช้าไม่ตรงตามเวลา ส่งผลให้เกิดปัญหาค่าเช่าค้าง กรมธนารักษ์ไม่สามารถจัดเก็บรายได้ได้ตามแผนที่วางไว้ ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายให้ส่วนราชการใช้ระบบชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (National e-Payment) ส่งเสริมการรับจ่ายเงินของภาครัฐผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว กรมธนารักษ์จึงได้เข้าร่วมโครงการ National e-Payment ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2558 เห็นชอบในหลักการแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ ภายใต้แนวคิด ว่องไว มั่นใจ ไร้รอย ดังนั้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา กรมธนารักษ์ จึงได้เริ่มจัดทำโครงการช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) และได้บรรจุโครงการดังกล่าว เป็นโครงการสำคัญของกรมธนารักษ์ โดยได้ตั้งเป้าหมายการรับชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ให้มีผลการดำเนินการร้อยละ 100 ภายใน 4 ปี

พ.ศ. 2563 ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาการแพร่ระบาดของโควิด - 19 ส่งผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม หน่วยงานภาครัฐจึงต้องออกมาตรการฐานให้ความช่วยเหลือประชาชนทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การจัดเก็บรายได้เพื่อนำส่งเงินเป็นรายได้แผ่นดิน เพื่อให้รัฐบาลจัดสรรใช้จ่ายในการฟื้นฟูประเทศในด้านต่าง ๆ เช่น ใช้ในมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจ หรือการนำไปจัดสรรซื้อวัคซีน จึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง และในปีงบประมาณ 2564 เป็นปีแห่งการปฏิรูประบบทำงานของกรมธนารักษ์ให้ก้าวสู่ความเป็นสากล สอดรับนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เพื่อส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศให้ก้าวสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ดังนั้น ในปีงบประมาณ 2564 จึงได้ดำเนิน “โครงการช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment)” โดยได้เพิ่มช่องทางการรับชำระค่าเช่าและเงินอื่น ๆ เกี่ยวกับที่ราชพัสดุผ่านแอปพลิเคชัน (Application) ด้านที่ราชพัสดุนวัตกรรมเคลื่อนที่ภายใต้แนวคิด “ให้การชำระค่าเช่าเป็นเรื่องง่าย จบครบในแอปเดียว” เพื่ออำนวยความสะดวกลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ประหยัดเวลา และสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ผู้รับบริการเป็นทางเลือกที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้เช่าที่ราชพัสดุในยุคปัจจุบันมากยิ่งขึ้น และเป็นทางเลือกใหม่ของผู้เช่าที่ราชพัสดุที่ต้องปรับพฤติกรรมเข้าสู่การใช้ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) โดยการสร้างระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) เพื่อลด

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) อีกทางหนึ่ง อีกทั้งยังทำให้ภาครัฐบริหารจัดการเงินงบประมาณได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และทำให้กระบวนการรับส่งเงินของภาครัฐมีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ ทุกขั้นตอน ลดโอกาสทุจริต โดยปัจจุบันมีช่องทางการชำระค่าเช่าที่ราชพัสดุรวมทั้งสิ้น 15 ช่องทาง ทำให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุได้มีการชำระค่าเช่าตรงตามกำหนดเวลามากขึ้น ส่งผลให้ปัญหาค่าเช่าค้างลดลงแต่ทั้งนี้ ก็ยังไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ 100 % และเพื่อจัดเก็บรายได้เพื่อนำส่งเข้าเป็นรายได้แผ่นดินได้ตรงตามแผนที่วางไว้การเพิ่มช่องทางการชำระเงินผ่าน E-Payment จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่ง

ค่าเช่าค้างของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ย้อนหลัง 3 ปี ในปีงบประมาณ 2561 ผู้เช่าค้างทั่วประเทศ จำนวน 13,565 ราย จำนวนรายได้ค้างชำระทั่วประเทศ 55.954 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2562 ผู้เช่าค้างทั่วประเทศ จำนวน 16,803 ราย จำนวนรายได้ค้างชำระทั่วประเทศ 71.546 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2563 ผู้เช่าค้างทั่วประเทศ จำนวน 12,422 ราย จำนวนรายได้ค้างชำระทั่วประเทศ 58.882 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2564 ผู้เช่าค้างทั่วประเทศ จำนวน 7,481 ราย จำนวนรายได้ค้างชำระทั่วประเทศ 51.243 ล้านบาท (ระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินงานด้านที่ราชพัสดุ กรมธนารักษ์, 2564)

จำนวนรายได้ที่จัดเก็บได้ย้อนหลัง 3 ปี ในปีงบประมาณ 2561 รายได้ที่จัดเก็บได้ จำนวน 7,599,478,841.47 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2562 รายได้ที่จัดเก็บได้ จำนวน 9,134,436,210.54 ล้านบาท ปีงบประมาณ 2563 รายได้ที่จัดเก็บได้ จำนวน 9,883,403,271.90 ล้านบาท และปีงบประมาณ 2564 รายได้ที่จัดเก็บได้ จำนวน 5,221,163,909.96 ล้านบาท รายได้ลดลงเนื่องจากมาตรการช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยยกเว้นการเรียกเก็บค่าเช่าที่ดินปี 2564 (ระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินงานด้านที่ราชพัสดุ กรมธนารักษ์, 2564)

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาในนโยบายดังกล่าว เพื่อให้ระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับยุคการใช้ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ทำให้กรมธนารักษ์สามารถจัดเก็บรายได้เพื่อนำเข้าเป็นรายได้แผ่นดินได้เพิ่มขึ้นและเป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยจะส่งผลให้มีรายได้ไปพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ เกิดการพัฒนาประเทศให้ก้าวสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ต่อไป ผู้วิจัยจึงสนใจทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เช่าที่ราชพัสดุในเมืองใหญ่มีชีวิตความเป็นอยู่ที่เร่งรีบ และเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) เพื่อจะช่วยให้ทราบแนวทางในการพัฒนาระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด และเกิดเป็นต้นแบบการดำเนินการพัฒนาระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) เพื่อเป็นระบบฐานข้อมูล และช่วยให้งานบริการของกรมธนารักษ์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพระบบงานบริการต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ได้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. ได้แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ครั้งนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมระหว่างงานวิจัยเชิงคุณภาพ และงานวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีการกำหนดเนื้อหา ดังนี้คือ 1) ประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ และ 3) แนวทางเพิ่มประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่า ในเขตกรุงเทพมหานคร

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการให้บริการ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารโครงการ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และทฤษฎีต่าง ๆ จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามหัวข้อของงานวิจัย

2.2 ขอบเขตพื้นที่การวิจัยในครั้งนี้เลือกศึกษาเฉพาะพื้นที่ เขตกรุงเทพมหานคร

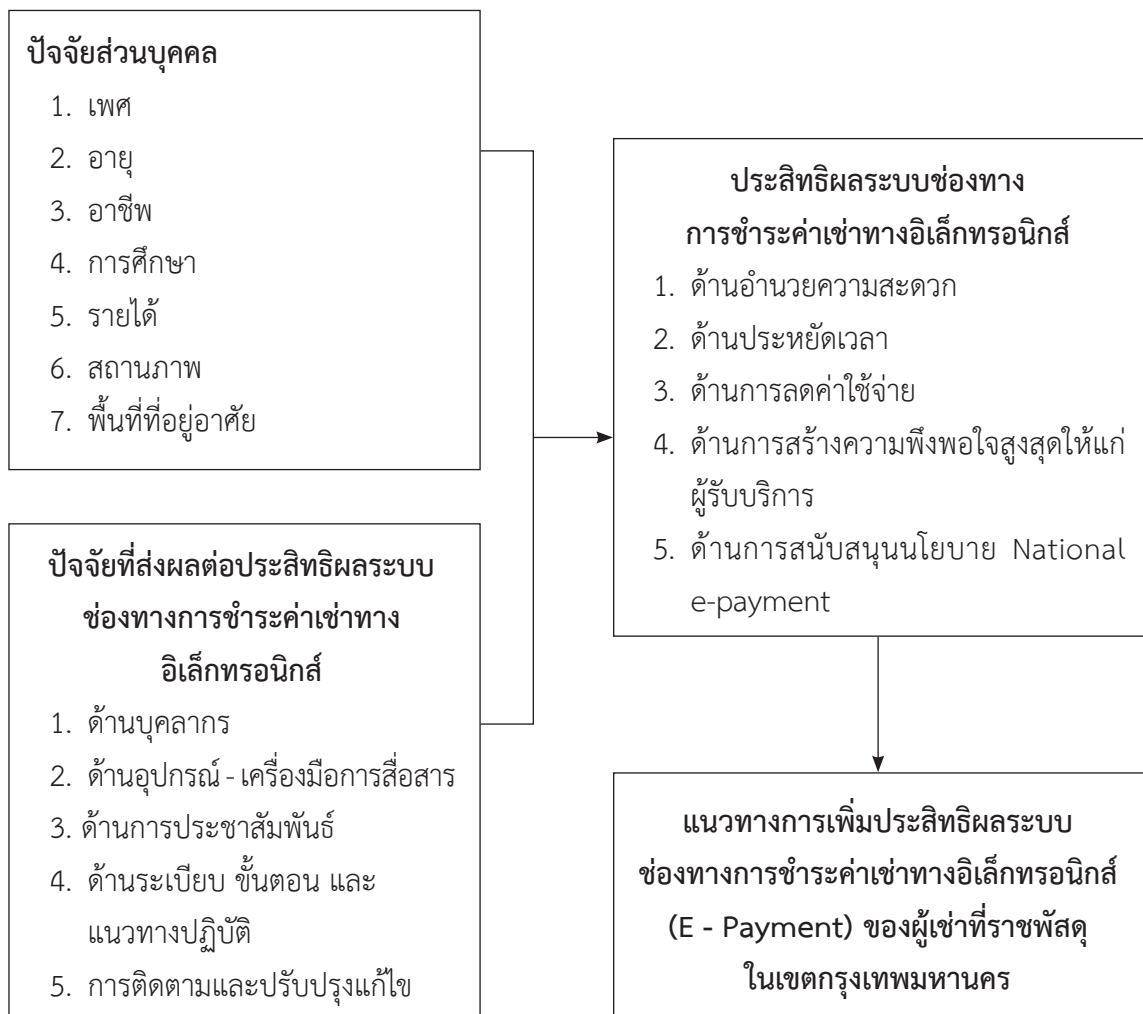
2.3 ประชากร คือ ผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 50 เขต จำนวน 8,116 ราย

2.4 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ คณะกรรมการการจัดทำโครงการฯ เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ จำนวนทั้งสิ้น 15 คน

3. ขอบเขตด้านเวลา

ใช้ระยะเวลาในการศึกษา ตุลาคม 2563 – กันยายน 2564 รวมระยะเวลา 12 เดือน

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและวิธีวิจัยเชิงปริมาณ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ คณะกรรมการจัดทำโครงการฯ เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ จำนวน 15 คน การวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ การจดบันทึก การถอดข้อมูลจากเทปบันทึกเสียง และการเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยวิเคราะห์ข้อมูลตามประเด็นการศึกษาที่ระบุไว้ตามวัตถุประสงค์และใช้การพรรณนาความในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปจัดระเบียบของข้อมูลเพื่อนำไปสู่การหาข้อสรุป และตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิจัย โดยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) ซึ่งจะมีการพิจารณาจากข้อมูลการสัมภาษณ์บุคคลผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีความคิดเห็นตรงกันอย่างน้อย 3 คน ขึ้นไป รวมถึงเอกสารและข้อมูลจากการสังเกต แล้วนำมาสรุปตามประเด็นหลัก ประเด็นรอง และนำเสนอในเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) และการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้แบบสอบถามกลุ่มผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น 400 ชุด และนำข้อมูลที่ได้นี้มาครบถ้วนแล้วการวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางการวิจัย คือ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์หาค่าสถิติต่าง ๆ

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ด้านการอำนวยความสะดวก พบว่า มีช่องทาง E-Payment หลายหลากช่องทาง ปัจจุบันกรมธนารักษ์ได้พัฒนาระบบให้สามารถชำระเงินผ่าน E-Payment ได้ 15 ช่องทาง สามารถเข้าใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนได้ทุกที่ทุกเวลา มีวิธีการที่ง่ายและสะดวกในการเข้าใช้งาน 2) ด้านประหยัดเวลา พบว่า ช่วยให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานครทั้ง 50 เขตพื้นที่กระจายอยู่ทั่วกรุงเทพมหานคร และปัจจุบันบางคนอาศัยอยู่ต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ และต้องทำงานในวันจันทร์ – ศุกร์ ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางเข้ามาเพื่อชำระค่าเช่าที่ราชพัสดุ ณ กองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่ในอาคารกรมธนารักษ์กระทรวงการคลัง ถนนพระรามที่ 6 แขวง พญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร เปิดให้บริการในวันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.30 น. – 16.30 น. ไม่มีการประจำทางวิ่งผ่าน หากที่จอดรถยาก เป็นย่านธุรกิจ และหน่วยงานราชการจึงมีการจราจรที่ค่อนข้างติดขัด และผู้เช่าที่ราชพัสดุสามารถทำรายการชำระเงินได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยผ่าน E-Payment ช่องทางต่าง ๆ มีขั้นตอนการชำระเงินที่รวดเร็วไม่ซับซ้อน และไม่ต้องรอคิว 3) ด้านการลดค่าใช้จ่าย พบว่า การจัดทำช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ใช้งบประมาณในการจัดทำระบบค่อนข้างน้อย แต่ได้ผลค่อนข้างมาก ผู้เช่าที่ราชพัสดุสามารถเลือกชำระค่าเช่าได้หลายช่องทางบางช่องทางสามารถใช้บริการได้ฟรีไม่มีค่าธรรมเนียม หรือบางช่องทางอาจมีค่าธรรมเนียมอยู่ที่ประมาณ 5-15 บาทต่อครั้ง ซึ่งเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในการเดินทาง หรือรายได้

ที่หายไปจากการต้องหยุดงานเพื่อเดินทางมาชำระค่าเช่า ณ กองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร กรมธนารักษ์ ถือว่าช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับผู้เช่าที่ราชพัสดุได้ค่อนข้างมาก 4) ด้านการสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ผู้รับบริการ พบว่า ได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในปีงบประมาณ 2564 มีผู้เช่าที่ราชพัสดุที่ชำระค่าเช่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) คิดเป็นร้อยละ 99.48 ของจำนวนผู้เช่าที่ชำระค่าเช่าทั้งหมดของกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร ส่งผลให้ค่าเช่าค้างชำระของกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานครลดลง จัดเก็บรายได้เพื่อนำส่งเงินเข้าเป็นรายได้แผ่นดินได้มากขึ้น ผู้เช่ามีความพึงพอใจกับช่องทาง E-Payment ที่หลากหลายช่องทาง มีขั้นตอนและข้อกำหนดที่เข้าถึงได้ง่าย จึงสามารถชำระค่าเช่าได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่ต้องออกจากบ้าน ตอบโจทย์ให้กับการใช้ชีวิตของผู้เช่าที่ราชพัสดุในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (COVID 19) ส่งผลให้ผู้เช่ามีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีขึ้น ดังนั้นโครงการนี้จึงถือว่าเกิดประโยชน์ต่อผู้เช่าที่ราชพัสดุอย่างมาก และเกิดประโยชน์กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเนื่องจากได้ลดภาระงาน ลดการสัมผัสที่ต้องเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID 19) และส่งผลที่ดีต่อประเทศเนื่องจากสามารถจัดเก็บรายได้เพื่อนำเข้าเป็นรายได้แผ่นดินเพื่อนำมาพัฒนาประเทศได้เพิ่มขึ้น และ 5) ด้านการสนับสนุนนโยบาย National e-payment พบว่า National e-Payment เป็นระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่รัฐบาลกำลังพยายามผลักดัน เพื่อให้มีระบบรองรับการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้มาตรฐานสอดคล้องกับการใช้งานเทคโนโลยีโดยเฉพาะ อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือที่ขยายวงกว้างขึ้น และมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งรัฐบาลโดยกระทรวงการคลังจึงได้เริ่มผลักดันแนวคิด National e-Payment ขึ้นตั้งแต่ในช่วงปี 2558 ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบในหลักการแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ และมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ฯ นี้ ซึ่งกำหนดให้มีการดำเนินการโครงการสำคัญคู่ขนานกันไปในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งกรมธนารักษ์ได้จัดทำโครงการระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ในการขานรับเข้าร่วมนโยบายดังกล่าว โดยเป็นการบูรณาการฐานข้อมูลของระบบงานกรมธนารักษ์ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการเงินของหน่วยงานภาครัฐ ให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว โปร่งใส ตรวจสอบได้ทุกขั้นตอน ลดโอกาสทุจริต และสามารถติดตามตรวจสอบได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลให้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบช่องทางการชำระเงินโดยรวมของประเทศ ช่วยยกระดับวิถีชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ให้สามารถเข้าถึงบริการทางการเงิน และบริการ E-Payment ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถทำธุรกรรมทางการเงินผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ได้โดยง่ายและสะดวกขึ้น เปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้คุ้นเคยกับการใช้วิธีการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้เงินสดมากขึ้น

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ด้านบุคลากร พบว่า กรมธนารักษ์ได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ มีความถนัด มีความเข้าใจ ในแต่ละด้านให้เหมาะสมกับงาน โดยด้านเทคโนโลยีมีเจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศและ System Administrator (เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ)

ดูแลระบบงาน บริหารและจัดการเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมธนารักษ์ ซึ่งจะคอยทำหน้าที่ติดตั้ง
 ตอบคำถาม ดูแลเซิร์ฟเวอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงคอยดูแลรักษาระบบให้มีความปลอดภัย
 สามารถทำงานได้ตามปกติ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ด้านการประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจ
 ในระเบียบ ขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติมอบหมายให้เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์เป็นผู้ทำหน้าที่ดูแลผู้เช่า
 โดยประชาสัมพันธ์เรื่องโครงการฯ ตอบคำถามทำความเข้าใจให้ผู้เช่าได้เข้าใจและเห็นถึงความสำคัญ
 และข้อดีของโครงการฯ รวมถึงการประเมินผลโครงการฯ และการติดตามแก้ไข้ปัญหาเพื่อสรุปผลจัดทำ
 รายงานผลให้ผู้บังคับบัญชาทราบ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบงานและโครงการช่องทางการชำระค่าเช่าทาง
 อิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) และมอบหมายให้เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีเป็นผู้ประมวลผลการรับเงิน
 ผ่านช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) และนำส่งเงินเข้าระบบ GFMS เพื่อนำส่งเงิน
 เป็นรายได้แผ่นดิน ซึ่งเจ้าหน้าที่มีหน้าที่ชัดเจน มีความร่วมมือภายในกันเป็นอย่างดี การประสานงานของ
 เจ้าหน้าที่แต่ละส่วนงานทำได้ดี มีความพร้อมและกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน หากเกิดปัญหาขึ้น
 เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดีและมีความพร้อมในการตอบคำถาม ให้ความช่วยเหลือ
 ผู้เช่าอย่างเต็มความสามารถ และในช่วงระหว่างงานใช้งานระบบเจ้าหน้าที่ได้มองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น
 ไม่ว่าจะเป็นจากผู้เช่า และจากประสบการณ์การทำงานที่พบเจอ จึงมีการประชุมติดตามและให้รายงาน
 ผลการดำเนินงานโครงการระบบชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ทุกเดือน เพื่อหาแนวทาง
 แก้ไขและพัฒนากระบวนการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ส่งผลให้ให้ระบบการชำระค่าเช่า
 ทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เช่าเกิดความสะดวกมากที่สุด

2) ด้านอุปกรณ์ - เครื่องมือการสื่อสาร พบว่า กรมธนารักษ์มีการจัดงบประมาณให้โครงการนี้อย่างเพียงพอ
 ไม่ว่าจะเป็นจ้างบริษัทเอกชน (IT SUPPORT) เพื่อมาบริการดูแลระบบและคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน
 รวมถึงแก้ไขและพัฒนาแบบต่าง ๆ ของกรมธนารักษ์มีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ เครื่องรูดบัตร EDC เครื่องพิมพ์
 การติดตั้งอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีการบริหารงบประมาณในส่วนนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในโครงการ
 โดยใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายระบบงานที่มีความสามารถเพียงพอต่อการใช้งานช่องทางการชำระค่าเช่า
 ทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ไม่ทำให้โปรแกรมเกิดปัญหาระหว่างการใช้งาน สามารถตรวจสอบ
 การรับเงินได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยและเป็นปัจจุบัน แต่ก็ยังพบปัญหาเนื่องจากผู้เช่าบางรายไม่ได้รับใบแจ้ง
 การชำระค่าเช่าจึงไม่สามารถชำระค่าเช่าผ่านช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment)
 แต่กองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานครก็ได้แก้ไข้ปัญหาดังกล่าว โดยการจัดทำ LINE Official
 ของกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร เพื่อให้บริการจัดส่งใบแจ้งให้ผู้เช่าพร้อมทั้งตอบคำถามต่าง ๆ
 และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เช่าของกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร 3) ด้านการประชาสัมพันธ์
 กรมธนารักษ์ได้มีการประชาสัมพันธ์ในทุกรูปแบบที่จะให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุได้รับทราบ ได้แก่ การจัดทำ
 คู่มือเกี่ยวกับการใช้งานช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) แต่ละช่องทาง การทำ
 โบรชัวร์หรือแผ่นพับสำหรับประชาสัมพันธ์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟสบุ๊ก (Facebook) และเว็บไซต์
 (Website) ของกรมธนารักษ์ และกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร และการให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่

เพื่อประชาสัมพันธ์และทำความเข้าใจให้ความรู้เกี่ยวกับโครงการและวิธีการชำระค่าเช่าผ่านระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ช่องทางต่าง ๆ ทำให้การประชาสัมพันธ์ค่อนข้างทั่วถึงและครอบคลุมทั้งหมด 4) ด้านระเบียบขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติ พบว่า กรมธนารักษ์ได้มีระเบียบขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติ ของแต่ละช่องทางถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยผู้เช่าสามารถอ่านและปฏิบัติตามขั้นตอนได้ไม่ยาก ซึ่งแต่ละขั้นตอนได้คำนึงถึงกรอบกฎหมายและระเบียบของกรมธนารักษ์และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยได้วางระบบงานไว้ให้มีขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องก่อนผู้เช่ากดยืนยันการชำระเงิน และเมื่อชำระเงินไปแล้วก็จะมีเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีตรวจสอบชื่อและข้อมูลความถูกต้องของรายการชำระเงินอีกครั้งเพื่อประมวลผลออกไปเสร็จรับเงินจัดส่งให้ผู้เช่า และนำเงินส่งเป็นรายได้แผ่นดิน แต่ก็ยังมีผู้เช่าบางรายที่ไม่เข้าใจการใช้งานบางขั้นตอนของการชำระเงินบางช่องทาง และไม่เข้าใจเรื่องการจะได้รับใบเสร็จรับเงินซึ่งมีเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีของกรมธนารักษ์ลงนามจัดส่งไปให้ในภายหลัง เนื่องจากเคยชินกับการเดินทางมาชำระเงิน ณ กองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร และจะได้รับใบเสร็จดังกล่าวกลับไปทันที แต่การชำระค่าเช่าผ่านระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) เจ้าหน้าที่จะประมวลผลและออกไปเสร็จจัดส่งไปให้ผู้เช่าทางไปรษณีย์ในภายหลัง ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องช่วยอธิบายและทำความเข้าใจในขั้นตอนและระเบียบปฏิบัติโดยละเอียด และ 5) การติดตามและปรับปรุงแก้ไข พบว่า กรมธนารักษ์มีช่องทาง LINE Official ของกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ ที่จะเป็นช่องทางรับความคิดเห็นจากผู้เช่าทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน อีกทั้งมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลและตอบคำถาม แก้ไขปัญหาให้ผู้เช่า และมีแอดมินเจ้าหน้าที่ไอทีไว้คอยดูแลและแก้ไขระบบงาน มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเพื่อนำมารายงานผล และปรับปรุงพัฒนาระบบงานและช่องทาง E-Payment ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้เช่าให้มากที่สุด รวมทั้งได้มีการนำผลการปฏิบัติงานโครงการระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) มาปรับปรุงระบบงานและเพิ่มช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) โดยการจัดทำแอปพลิเคชัน “TRD SMART PAY” ด้านที่ราชพัสดุ ให้บริการครบในแอปเดียวเพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้เช่าที่ราชพัสดุ ช่วยประหยัดเวลา ลดภาระค่าใช้จ่ายการเดินทางมาติดต่อราชการและค่าใช้จ่ายการสำเนาเอกสาร ซึ่งผู้เช่าที่ราชพัสดุสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ราชพัสดุได้อย่างรวดเร็ว ด้วยรูปแบบการใช้งานที่ครอบคลุมบริการต่าง ๆ ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูล การเช่าที่ราชพัสดุ อัตราค่าเช่า สัญญาเช่าแปลงที่ราชพัสดุที่เช่า การตรวจสอบรายการที่ต้องชำระ ค่าเช่า ค่าธรรมเนียม หลักประกันการเช่าและเงินอื่น ๆ นอกจากนี้ยังสามารถชำระเงินออนไลน์ผ่านบัตรเครดิตหรือเดบิต และผ่านสถาบันการเงินชั้นนำรวม 7 แห่ง ประกอบด้วย บมจ.ธนาคารกรุงไทย ธนาคารออมสิน บมจ.ธนาคารศรีอยุธยา บมจ.ธนาคารไทยพาณิชย์ บมจ.ธนาคารทหารไทยธนชาต บมจ.ธนาคารกสิกรไทย และบมจ.ธนาคารกรุงเทพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้บริการแต่อย่างใด การยื่นคำร้องขอดำเนินการต่าง ๆ เช่น ขอโอนสิทธิ สืบสิทธิ รังวัดแนวเขตการเช่า เป็นต้น โดยคาดว่าจะเริ่มเปิดใช้งานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

3. แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ปรับปรุงระเบียบข้อบังคับเพื่อลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและจากสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พบว่า ขั้นตอนและระเบียบในการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่ามากที่สุดโดยพบว่า ยังมีระเบียบหรือข้อบังคับที่เข้มงวดบางข้อที่ก่อให้เกิดปัญหาในทางปฏิบัติหลายประการจนทำให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุบางส่วนยังไม่มี的信心ที่จะชำระค่าเช่าผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) และการชำระเงินบางช่องทางยังมีขั้นตอนที่ซับซ้อนยุ่งยาก ซึ่งหากมีการพิจารณาทบทวนระเบียบข้อบังคับอย่างที่สามารถผ่อนปรนหรือยกเว้นขั้นตอนบางขั้นตอนลง เพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการชำระเงินผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) และสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เช่ามากยิ่งขึ้น ก็จะส่งผลให้โครงการเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ประสพผลสำเร็จสูงสุดในระยะยาว และส่งผลในด้านบวกต่อความพึงพอใจของผู้เช่าที่ราชพัสดุ 2) เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์โครงการไปยังผู้เช่าที่ราชพัสดุและประชาชนทั่วไปให้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น แม้วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) จะเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เช่าที่ราชพัสดุ ช่วยประหยัดเวลา ลดภาระค่าใช้จ่ายการเดินทางมาติดต่อราชการ ซึ่งถือเป็นเป้าหมายหลักแต่ยังมีผู้เช่าที่ราชพัสดุก่อนวัยสูงอายุ และประชาชนทั่วไปอีกจำนวนมากซึ่งอาจจะเป็ญาติหรือเป็นบุคคลในครอบครัวของผู้เช่าที่ราชพัสดุที่ยังไม่ทราบถึงโครงการช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของกรมธนารักษ์ ดังนั้น หากมีการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง อาจทำให้ญาติหรือคนในครอบครัวของผู้เช่าที่ราชพัสดุช่วยทำความเข้าใจในขั้นตอนการชำระเงินแต่ละช่องทาง หรือช่วยผู้เช่าที่ราชพัสดุชำระค่าเช่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) แทนผู้เช่าที่ราชพัสดุได้ ซึ่งจะเป็นการสร้างภาพลักษณ์และชื่อเสียงให้แก่กรมธนารักษ์ในด้านการพัฒนาเพิ่มศักยภาพระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับการให้บริการของภาครัฐ และอำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็ว ประหยัดเวลา ลดภาระค่าใช้จ่าย และสนับสนุนนโยบายการลดใช้เงินสดอีกด้วย 3) พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถแก้ไขปัญหาการขัดข้องของระบบ และอธิบายแนะนำขั้นตอนในการชำระค่าเช่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตามโครงการได้ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินโครงการเป็นสิ่งที่ดีแต่บุคลากรก็ต้องมีความพร้อมในการดำเนินการด้วย จึงจะเกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและทำให้โครงการเกิดประสิทธิผลสูงสุด โครงการระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน ซึ่งย่อมต้องเกิดปัญหาขัดข้องโดยเฉพาะระบบที่ใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารและประมวลผลข้อมูล คือ ระบบงานจัดประโยชน์และสัญญาเช่าของกรมธนารักษ์ ระบบเครือข่ายของกรมธนารักษ์ และระบบช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) รวมถึงระบบงาน/ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของสถาบันการเงินต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล จึงควรจัดโครงการอบรมบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะ

ด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ การใช้งานช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) แต่ละช่องทาง และช่องทางใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้โครงการประสบผลสำเร็จ เกิดความคุ้มค่าในด้านการใช้ทรัพยากรบุคคลและงบประมาณ ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิผลในระยะยาว 4) นำเทคโนโลยี/ ช่องทางการชำระค่าเช่าระบบอื่น หรือแอปพลิเคชันรูปแบบอื่นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ใช้งานได้ง่ายและสะดวกกว่าการชำระค่าเช่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ในรูปแบบเดิม เพื่อพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันมีการระบาดของโรคไวรัสโคโรนา COVID 19 ซึ่งทำให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุและกรมธนารักษ์เอง จะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรูปแบบวิถีชีวิตใหม่ให้เข้ากับยุค New Normal และบริการต่าง ๆ ให้ทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน จึงต้องปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบออนไลน์ การดำเนินการทางธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการผ่านโลกไซเบอร์มากขึ้น มีแพลตฟอร์มการบริการแบบดิจิทัล (Digital service platform) ที่ทำให้ผู้ขอรับบริการกับผู้ให้บริการติดต่อกันโดยตรงผ่านการสื่อสารด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้เข้าถึงการให้บริการได้ง่ายขึ้น ส่วนใหญ่สามารถใช้ผ่านสมาร์ทโฟนได้ ดังนั้น กรมธนารักษ์ได้ดำเนินการพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับการให้บริการของภาครัฐ โดยการจัดทำแอปพลิเคชัน TRD SMART PAY ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นทั้งในระบบปฏิบัติการ ios (App Store) และ Android (Play Store) เพื่อให้บริการแก่ผู้เช่าที่ราชพัสดุผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เช่าที่ราชพัสดุทั่วประเทศประมาณ 182,000 ราย ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ราชพัสดุได้อย่างรวดเร็วด้วยรูปแบบการใช้งานที่ครอบคลุมบริการต่าง ๆ ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูล การเช่าที่ราชพัสดุ อัตราค่าเช่า สัญญาเช่า แปลงที่ราชพัสดุที่เช่า การตรวจสอบรายการที่ต้องชำระเงิน ค่าเช่า ค่าธรรมเนียมหลักประกันการเช่า และเงินอื่น ๆ การชำระเงินออนไลน์ผ่านบัตรเครดิตหรือเดบิต (Payment Gateway) และผ่านสถาบันการเงินชั้นนำ (Page to Page) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้บริการแต่อย่างใด การยื่นคำร้องขอดำเนินการต่าง ๆ เช่น ขอโอนสิทธิ สืบสิทธิ รังวัดแนวเขตการเช่า เป็นต้น รวมไปถึงการติดตามสถานะและผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ พร้อมมีระบบการแจ้งเตือนอัตโนมัติเพื่อให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์จากกรมธนารักษ์ได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ แอปพลิเคชัน TRD SMART PAY ได้คำนึงถึงความปลอดภัยสูงสุดของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยผู้เช่าที่ราชพัสดุสามารถยืนยันตัวตนผ่านโทรศัพท์มือถือที่ลงทะเบียนไว้ และสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลได้ด้วยตัวเอง ในอนาคตจึงต้องมีการศึกษาเทคโนโลยี และความรู้ใหม่ ๆ มาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน TRD SMART PAY ให้มีความสมบูรณ์แบบใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ในอีกช่องทางหนึ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการต่อไปในอนาคต

อภิปรายผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ประสิทธิผลระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ด้านอำนวยความสะดวกคือ กรมธนารักษ์มีระบบการรับชำระอิเล็กทรอนิกส์ที่สะดวก รวดเร็ว สอดคล้องกับการใช้งานเทคโนโลยีที่ขยาย

วงกว้างขึ้นในปัจจุบัน โดยได้พัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ให้มีช่องทางการชำระค่าเช่าที่หลากหลายช่องทางซึ่งปัจจุบันมีทั้งสิ้น 15 ช่องทาง เพื่อเป็นทางเลือกที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้เช่าที่ราชพัสดุในยุคปัจจุบันที่ต้องปรับพฤติกรรมเข้าสู่การใช้ชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) โดยการสร้างระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) เพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) อีกทางหนึ่งด้วย อีกทั้งมีช่องทางการชำระค่าเช่าที่สามารถใช้บริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ โดยการชำระเงินออนไลน์ผ่านบัญชีธนาคารต่าง ๆ และการชำระเงินออนไลน์ผ่านบัตรเครดิตหรือเดบิต ทำให้ผู้เช่าสามารถชำระค่าเช่าได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับ Thanapongsatorn (2005) กล่าวว่าหลักความสะดวก บริการที่จัดให้แก่ผู้รับบริการจะต้องเป็นไปในลักษณะที่ปฏิบัติได้ง่ายสะดวกสบาย สั้นเบื่อง่ายพยามยามไม่มาก ทั้งยังไม่เป็นการสร้างภาวะยุ่งยากใจให้แก่ผู้ให้บริการหรือผู้ใช้บริการมากจนเกินไป สอดคล้องกับ Schatakorn (2007) ให้ความหมายว่า การบริการเป็นการปฏิบัติงานที่กระทำหรือติดต่อเกี่ยวข้องกับผู้ใช้บริการ การให้บริการต่าง ๆ ได้ใช้ประโยชน์ในทางใดทางหนึ่งทั้งด้วยความพยายามใด ๆ ก็ตาม ด้วยวิธีการหลากหลายในการทำให้บุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับความช่วยเหลือ จัดได้ว่าเป็นการให้บริการทั้งสิ้น การจัดอำนวยความสะดวก การสนองความต้องการของผู้ใช้บริการก็เป็นการให้บริการ การให้บริการจึงสามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี โดยมีจุดเน้นสำคัญเป็นการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ 2) ด้านประหยัดเวลาและด้านการลดค่าใช้จ่าย คือเนื่องจากกองบริหารที่ราชพัสดุ กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ในอาคารกรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง ถนนพระรามที่ 6 แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร เปิดให้บริการในวันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 8.30 น. – 16.30 น. ไม่มีรถประจำทางวิ่งผ่าน ที่จอดรถมีจำนวนจำกัด การจราจรค่อนข้างติดขัด การเดินทางมาชำระค่าเช่า กรมธนารักษ์จึงต้องใช้ระยะเวลานานพอสมควร บางท่านอาจต้องลางานหรือหยุดงานเพื่อมาติดต่อราชการ แต่ระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) สามารถทำรายการชำระเงินได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยผ่าน E-Payment ช่องทางต่าง ๆ สามารถทำรายการผ่านโทรศัพท์มือถือได้ ซึ่งมีขั้นตอนการชำระเงินที่รวดเร็วไม่ซับซ้อน และไม่ต้องรอคิว จึงช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง และลดค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นได้ สอดคล้องกับ Anumanrathon (2008) ได้ให้ความหมายว่า การบริหารโครงการเป็นกระบวนการในการดำเนินกิจกรรมด้วยวิธีการใหม่ ๆ ที่แตกต่างกันจากการบริหารงานประจำ และการบริหารงานทั่วไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ภายใต้กรอบด้านงบประมาณและเวลา สอดคล้องกับ (Cleland (1994) Pinto and Slevin (1998) และ Turner (1993) ได้กล่าวว่า การดำเนินงานโครงการให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนด ความหมายของเวลาจะครอบคลุมถึงเวลาในการดำเนินงานโดยรวมของโครงการทั้งหมด และเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรม เป็นสิ่งหนึ่งที่วัดความสำเร็จของโครงการได้ สอดคล้องกับ ตัวแบบปัจจัยแห่งความสำเร็จของ Peter W. G. Morris 4 กลุ่ม ซึ่งได้กล่าวถึงระยะเวลารวม กำหนดหัวเวลา และกำหนดเวลาเร่งด่วน หรือกิจกรรมของกิจกรรมที่สำคัญ สอดคล้องกับ Preeyakorn (1999) ได้กล่าวถึง การกำหนดเวลาที่เหมาะสมของแต่ละกิจกรรม ซึ่งปรากฏในตัวแบบเชิงบูรณาการปัจจัยแห่งความสำเร็จที่มีผลต่อการสร้างความสำเร็จในการจัด

โครงการสอดคล้องกับ Panichkul (2005) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญ และมีอิทธิพลต่อการดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบัน ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว ในระยะแรกของการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ อาจต้องมีการลงทุนที่ค่อนข้างสูงจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาวได้ เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคลากร เป็นต้น 3) ด้านการสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ผู้รับบริการ พบว่า ประสิทธิภาพการพัฒนาระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในเกณฑ์สูง เนื่องจากการตอบรับที่ดีจากผู้เช่าที่ราชพัสดุ โดยมีจำนวนผู้เช่าที่ราชพัสดุที่ชำระค่าเช่าผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ในอัตราเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันอยู่ที่ร้อยละ 99.48 ของผู้เช่าทั้งหมดที่ชำระค่าเช่า เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เช่าที่ราชพัสดุอย่างมาก สอดคล้องกับ Cleland (1994) Pinto and Slevin (1998) และ Turner (1993) กล่าวว่า การสร้างการยอมรับในคุณค่าของโครงการให้เกิดขึ้นอย่างจริงจังแก่กลุ่มผู้รับบริการเป้าหมาย กับมุ่งเน้นที่จะสร้างความเข้าใจในเรื่องการใช้ประโยชน์อย่างแท้จริงของโครงการ ทั้งนี้ เพื่อความคุ้มค่าของโครงการหนึ่งหนึ่ง เป็นบรรทัดฐานในการวัดความสำเร็จของโครงการหนึ่งโครงการ ซึ่งพินิตและสเลวินกล่าวว่า เมื่อโครงการใดดำเนินกิจกรรมสุดท้ายเสร็จสิ้นลงแล้ว ความสำเร็จของโครงการนั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้รับบริการเป้าหมายของโครงการยอมรับเท่านั้น วิธีการสร้างการยอมรับที่ได้ผลที่สุดคือเสนอวิธีการใช้ประโยชน์ในผลลัพธ์ของโครงการให้แก่ผู้รับบริการได้ สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Jiang, Klein, and Balloun ซึ่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการชื่อ Project Management Journal (1996) กล่าวว่า การตอบสนองอย่างรวดเร็วของผู้รับบริการ เป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการโครงการ

4) ด้านการสนับสนุนนโยบาย National E-payment พบว่า ประสิทธิภาพการพัฒนาระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านการสนับสนุนนโยบาย National e-payment อยู่ในเกณฑ์สูง เนื่องจาก National E-Payment เป็นระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่รัฐบาลกำลังพยายามผลักดัน เพื่อให้มีระบบรองรับการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้มาตรฐานสอดคล้องกับการใช้งานเทคโนโลยีโดยเฉพาะ อินเทอร์เน็ตและโทรศัพท์มือถือที่ขยายวงกว้างขึ้น และมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยรวม ซึ่งรัฐบาลโดยกระทรวงการคลังจึงได้เริ่มผลักดันแนวคิด National E-Payment ขึ้นตั้งแต่ในช่วงปี 2558 ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบในหลักการแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ และมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ฯ นี้ ซึ่งกำหนดให้มีการดำเนินการโครงการสำคัญคู่ขนานกันไปในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งกรมธนารักษ์ได้จัดทำโครงการช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ในการขายรับเข้าร่วมนโยบายดังกล่าว โดยเป็นการบูรณาการฐานข้อมูลของระบบงานกรมธนารักษ์ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการเงินของหน่วยงานภาครัฐ ให้มีความถูกต้อง รวดเร็ว โปร่งใส ตรวจสอบได้ทุกขั้นตอนลดโอกาสทุจริต และสามารถติดตามตรวจสอบได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลให้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการชำระเงินโดยรวมของประเทศ ช่วยยกระดับวิถีชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล

ให้สามารถเข้าถึงบริการทางการเงิน และบริการ E-Payment ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถทำธุรกรรมทางการเงินผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ได้โดยง่ายและสะดวกขึ้น เปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้คุ้นเคยกับการใช้วิธีการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้เงินสดมากขึ้น สอดคล้องกับ Suanplong (2009) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง ประเทศที่พัฒนาให้ความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ส่งผลต่อการบริหารประเทศ ด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา สาธารณสุข และสร้างสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ สอดคล้องกับ Dunn (1994: 329-405) ได้กล่าวถึงประสิทธิผลว่า เป็นเกณฑ์ในการประเมินนโยบายสาธารณะ กล่าวคือ นโยบายที่มีประสิทธิผลเป็นนโยบายที่สามารถบรรลุผลลัพธ์ซึ่งเป็นเป้าหมายที่กำหนดไว้ในระดับสูง ดังนั้น ประสิทธิภาพจึงหมายถึงระดับการบรรลุผลลัพธ์ของนโยบายที่คาดหวังไว้นั่นเอง

จากวัตถุประสงค์ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 1) ด้านบุคลากร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) อยู่ในเกณฑ์สูง เนื่องจากกรมธนารักษ์ได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ มีความถนัดและความเข้าใจให้เหมาะสมกับงาน “Put the right man on right job” เจ้าหน้าที่มีหน้าที่ชัดเจน มีความร่วมมือภายในกันเป็นอย่างดี ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ Pinto and Slevin (2004) กล่าวว่า ปัจจัยด้านบุคคลมีความสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของโครงการทั้งหลาย ดังนั้น ผู้จัดการจำเป็นต้องระมัดระวังในการสรรหา การคัดเลือก และการฝึกอบรม บุคคลที่เป็นตัวเอกหรือเสาหลักของโครงการซึ่งย่อมจะต้องเป็นบุคคลที่มีทักษะเหมาะสมในการที่จะทำหน้าที่เป็นหัวหน้าทีมแต่ละด้านในโครงการ นอกจากนั้นควรจะมีการเข้าใจเรื่องการสร้างและทำงานเป็นทีมเป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Preeyakorn (1999) ได้กล่าวว่าการกำหนดความรับผิดชอบของทีมงาน เป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จที่มีผลต่อการสร้างความสำเร็จในการจัดโครงการสำคัญ 12 ประการ และสอดคล้องกับ สถาบันการบริหารโครงการ กล่าวว่า การวางแผน ด้านบุคลากร จัดทำแผนการจัดสรรบุคลากร ระบุหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคนในทีมงานรวมถึงสายการบังคับบัญชาด้วย เพื่อให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจตรงกันในการประสานงานเป็นกระบวนการย่อยในการบริหารโครงการ และสอดคล้องกับ Linn C.Stuckenbruck (1998) เสนอว่า หัวใจสำคัญของการสร้างความสำเร็จในการจัดการโครงการอยู่ที่การสร้างบูรณาภาพของโครงการมีความหมายที่ครอบคลุมถึงการเชื่อมโยงหรือเสริมสร้างโยงใยสัมพันธ์ใน 3 ด้าน คือ การเชื่อมโยงกลุ่มบุคคล การเชื่อมโยงองค์กร และการเชื่อมโยงระบบงาน 2) ด้านอุปกรณ์ - เครื่องมือการสื่อสาร พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ด้านอุปกรณ์ - เครื่องมือการสื่อสาร อยู่ในเกณฑ์สูง โดยกรมธนารักษ์มีการจัดงบประมาณให้โครงการนี้อย่างเพียงพอ ไม่ว่าจะเป็นการจ้างบริษัทเอกชน (IT SUPPORT) เพื่อมาบริการดูแลระบบและคอมพิวเตอร์ของสำนักงาน รวมถึงแก้ไขและพัฒนาาระบบต่าง ๆ มีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ เครื่องรูดบัตร EDC เครื่องพิมพ์ การติดตั้ง

อินเทอร์เน็ต ซึ่งมีการบริหารงบประมาณในส่วนนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในโครงการ สอดคล้องกับ Jiradamkerng (2012) การจัดการการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ที่สุด เป็นการดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ สถาบันการบริหารโครงการ กล่าวว่า การจัดทำงบประมาณ เป็นการประมาณการต้นทุนที่ใช้ในโครงการทั้งหมดทุกกิจกรรม เพื่อให้ทราบว่าการดำเนินโครงการจะต้องใช้งบประมาณทั้งหมดเท่าไร ซึ่งเป็นข้อกำหนดกระบวนการย่อยในการบริหารโครงการ สอดคล้องกับ Pinto and Slevin (2004) กล่าวว่า การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องของผู้บริหารระดับสูง ขององค์การมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างความสำเร็จในการจัดการโครงการ ดังนั้น ผู้จัดการโครงการ จะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการขอรับการสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ (การเงิน กำลังคน ปัจจัยในการทำงาน) นับว่าเป็นเรื่องจำเป็นและเรื่องสำคัญ สอดคล้องกับปีเตอร์ มอร์ริส (Peter W. G. Morris) กล่าวว่า การจัดการด้านการเงิน ต้นทุนและผลประโยชน์ เป็นตัวแบบปัจจัยแห่งความสำเร็จของโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jiang, Klein and Balloun (2013) ซึ่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการชื่อ Project Management Journal (1996) ในลำดับที่ 5 ทรัพยากรที่เพียงพอ เป็นปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการโครงการ 3) ด้านการประชาสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ด้านการประชาสัมพันธ์อยู่ในเกณฑ์สูง เนื่องจากการมณารักษ์ได้มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุทราบ ได้แก่ การจัดทำคู่มือการใช้งานช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) แต่ละช่องทาง การจัดทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์โครงการ การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) เว็บไซต์ (website) กรมธนารักษ์ และกองบริหารที่ราชพัสดุกรุงเทพมหานคร รวมถึงการให้เจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เพื่อพบปะผู้เช่าทำความเข้าใจ และแนะนำขั้นตอนการใช้งานช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันการบริหารโครงการ กล่าวไว้ในกระบวนการย่อยในการบริหารโครงการว่า ควรมีการวางแผนด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล กำหนดวิธีการติดต่อสื่อสาร การประสานงาน การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคลหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับ Pinto and Slevin (2004) กล่าวไว้ในปัจจัยแห่งความสำเร็จมี 10 ประการว่า การกำหนดช่องทางและวิธีการติดต่อสื่อสารถือว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างบรรยากาศของความสำเร็จในการทำงาน ดังนั้น การจัดให้มีเครือข่ายการสื่อสารที่เหมาะสมจะให้การไหลเวียนของข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น และมีความสำคัญระหว่างบุคลากรหลักในโครงการสอดคล้องกับ Preeyakorn. (1999) กล่าวว่า การนำเสนอหรือขายความคิดที่เป็นผลลัพธ์ของโครงการให้แก่ลูกค้าหรือผู้รับบริการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะให้เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างความสำเร็จในการจัดโครงการสำคัญ 12 ประการ 4) ระเบียบขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพพัฒนาระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ด้านระเบียบขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติ อยู่ในเกณฑ์สูง กรมธนารักษ์กำหนดระเบียบขั้นตอนและแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการเกี่ยวกับการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ไว้ชัดเจนทั้งในด้านของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และขั้นตอน

ในการดำเนินการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ซึ่งแต่ละขั้นตอนได้คำนึงถึงกรอบกฎหมายและระเบียบของกรมธนารักษ์ และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับ Chancharoenchai. (2012) กล่าวว่า โครงการทุกโครงการที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนแผนงานมีรูปแบบการดำเนินงานที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างมีระบบ การดำเนินงานของโครงการจะต้องเป็นที่ตกลง ยอมรับและรับรู้กันทุกฝ่าย โครงการทุกโครงการจะต้องมีผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ สอดคล้องกับ สถาบันการบริหารโครงการ ได้กำหนดกระบวนการย่อยในการบริหารโครงการ โดยกล่าวว่า การจัดลำดับกิจกรรม เป็นการจัดลำดับก่อนหลังของกิจกรรมที่ต้องทำ เพื่อบอกให้ทราบว่ากิจกรรมใดต้องทำก่อนหรือภายหลัง สอดคล้องกับ Pinto and Slevin (2004) กล่าวในปัจจัยแห่งความสำเร็จ 10 ประการว่า ผู้จัดการโครงการและทีมงานต้องร่วมกันจัดวางกำหนดการโครงการด้วยการแตกย่อยงานโครงการออกเป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติและเรียงลำดับก่อนหลังของกิจกรรม สอดคล้องกับ Stuckenbruck (1988) กล่าวว่า การจะสร้างความราบรื่นในการจัดการโครงการให้เกิดขึ้นได้โดยแท้จริงนั้น ผู้จัดการโครงการ ทีมงานและผู้ที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือในการกำหนดรายละเอียดของแผนดำเนินงานหรือแผนปฏิบัติ อันจะเป็นผลให้การปฏิบัติในทุกด้าน ทุกกิจกรรม มีการเชื่อมโยงและดำเนินการอย่างสอดคล้องต้องกัน และ 5) การติดตามและการปรับปรุงแก้ไข พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการพัฒนาระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) อยู่ในเกณฑ์สูง ซึ่งกรมธนารักษ์มีช่องทาง LINE Official Account เฟสบุ๊ก (Facebook) และโทรศัพท์ ที่จะเป็นช่องทางรับฟังความคิดเห็นจากผู้เช่าที่ราชพัสดุที่ใช้งานช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน อีกทั้งมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลและตอบคำถาม มีการสอบถามความพึงพอใจของผู้เช่าที่ราชพัสดุ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการมาโดยตลอด สอดคล้องกับ Dinsmore (1993) กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญกับการวางแผนคือการควบคุม ดังนั้นในการจัดการโครงการควรจะมีการจัดวางระบบการควบคุมไว้ล่วงหน้าด้วยการกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน จากนั้นจึงดำเนินการวัดหรือประเมินผลการดำเนินงานกับมาตรฐานที่วางไว้ หากไม่เป็นไปตามแผนก็ต้องใช้ดุลพินิจในการปรับปรุงแก้ไข สอดคล้องกับ Pinto and Slevin (1998) กล่าวว่า การติดตามและรับข้อมูลป้อนกลับโดยเนื้อแท้ก็คือกระบวนการควบคุมโครงการนั่นเอง จุดประสงค์หลักของการควบคุมได้แก่การที่บุคลากรรับรู้ถึงสถานะและความเคลื่อนไหวของโครงการทุก ๆ ขั้นตอนในการดำเนินงาน สามารถได้รับข้อมูลข่าวสารป้อนกลับเข้ามาเพื่อวัดเปรียบเทียบกับ ผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้หรือไม่ ถ้าไม่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร กลไกในการได้รับข้อมูลป้อนกลับจะช่วยให้ผู้จัดการโครงการและทีมงานสามารถคาดการณ์ถึงแนวทางในการป้องกันปัญหาด้านต่าง ๆ ได้

จากวัตถุประสงค์แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร คือ 1) ปรับปรุงระเบียบข้อบังคับในการออกใบเสร็จการชำระเงินสำหรับระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ซึ่งปัจจุบันสำหรับ

การชำระเงินผ่านระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) กรมธนารักษ์เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีของกรมธนารักษ์จะดำเนินการดึงข้อมูลจากในระบบเพื่อนำมาประมวลผลและออกใบเสร็จการชำระเงินแล้วจัดส่งใบดังกล่าวไปให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุทางไปรษณีย์ ในภายหลัง ซึ่งทำให้ผู้เช่าบางรายขาดความเชื่อมั่นในการชำระเงินผ่านระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) จึงควรปรับให้มีการออกใบเสร็จรับเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Receipt) ให้ผู้เช่าทันทีที่มีการชำระเงินผ่านระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) เพื่อเป็นหลักฐานในการชำระค่าเช่า และเพื่อลดปัญหาการจัดการข้อมูลหรือเอกสารที่อยู่ในรูปของกระดาษ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดส่งเอกสาร สร้างความมั่นใจในการชำระเงินผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ให้กับผู้ใช้ที่ราชพัสดุเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด สอดคล้องกับ Thanaphongsathorn (2005) กล่าวว่า หลักความปลอดภัย ค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ไปในการบริการจะต้องไม่มากจนเกินกว่าผลที่จะได้รับ และหลักความสะดวก บริการที่จัดให้แก่ผู้รับบริการจะต้องเป็นไปในลักษณะที่ปฏิบัติได้ง่ายสะดวกสบาย สั้นเปลืองทรัพยากรไม่มาก ทั้งยังไม่เป็นการสร้างภาระยุ่งยากให้แก่ผู้ให้บริการหรือผู้ใช้บริการมากจนเกินไป 2) เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์การชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ไปยังผู้เช่าที่ราชพัสดุและประชาชนทั่วไปให้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น โดยจัดทำวีดีโอประชาสัมพันธ์โครงการและวิธีการชำระค่าเช่าแต่ละขั้นตอนเพื่อเผยแพร่ให้ผู้เช่าที่ราชพัสดุและประชาชนทั่วไปทราบอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง 3) พัฒนาศักยภาพให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี มีการจัดโครงการอบรมบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ E-Payment และนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ และ 4) นำเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชันรูปแบบอื่นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกและครอบคลุม การให้บริการของกรมธนารักษ์มากกว่ามาใช้เพื่อพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เช่น จัดทำแอปพลิเคชันของกรมธนารักษ์ โดยให้สามารถใช้ระบบการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ผ่านแอปพลิเคชันได้ หรือการปรับปรุงพัฒนาช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ไปใช้ในการรับชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ จากการประมูลฯ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและตรวจสอบได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Srisomsab and Ngernklai (2002, p. 36) กล่าวถึง หลักความรวดเร็ว หมายถึง การลดขั้นตอนให้น้อยที่สุด งานใดที่ทำได้ทันที ควรจะทำถ้าไม่สามารถทำได้ทันทีควรกำหนดระยะเวลาและควรทำให้เร็วที่สุด และหลักการตอบสนอง หมายถึง การที่ประชาชนสามารถเข้าถึงการให้บริการของรัฐได้อย่างไม่จำกัด สามารถเลือกรับบริการได้สอดคล้องกับความพอใจ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือปฏิเสธการให้บริการที่ประชาชนร้องขอ อีกทั้งควรหาช่องทางหรือเพิ่มโอกาสในการให้บริการประชาชนให้มากที่สุด

สรุปการพัฒนากระบวนการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย สรุปประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร คือ อำนวยความสะดวกพัฒนาระบบ E-Payment ถึง 15 ช่องทาง สามารถใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนได้ทุกที่ทุกเวลา มีวิธีการที่ง่ายและสะดวกในการใช้งาน สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยได้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง

สะดวกรวดเร็วและทันเหตุการณ์ การประหยัดเวลา สามารถทำรายการชำระเงินได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยผ่าน E-Payment ช่องทางต่าง ๆ มีขั้นตอนการชำระเงินที่รวดเร็วไม่ซับซ้อน และไม่ต้องรอคิว การลดค่าใช้จ่าย การยกเว้นค่าธรรมเนียมหรือใช้บริการได้ฟรีไม่มีค่าธรรมเนียม หรือบางช่องทางอาจมีค่าธรรมเนียมอยู่ที่ประมาณ 5-15 บาทต่อครั้ง การสร้างความพึงพอใจ ทำให้ประชาชนมีความพึงพอใจกับช่องทาง E-Payment ที่หลากหลายช่องทาง มีขั้นตอนและข้อกำหนดที่เข้าถึงได้ง่ายที่สามารถชำระค่าเช่าได้ทุกที่ทุกเวลาแม้ไม่ต้องออกจากบ้าน ตอบโจทย์ให้กับการใช้ชีวิตของผู้เช่าที่ราชพัสดุได้อย่างเต็มรูปแบบ และทั่วถึงอย่างแท้จริง และการสนับสนุนนโยบาย การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใส มีมาตรฐานระบบการชำระเงินแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ และมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ฯ สรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุในเขตกรุงเทพมหานคร คือ มีแผนพัฒนาบุคลากรในการเพิ่มทักษะความรู้ความสามารถ ทำให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ สามารถพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง และการสร้างมาตรฐานข้อมูลให้ทันสมัย มีจิตบริการและปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับนโยบาย การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้ ส่งเสริมการเข้าถึงแอปพลิเคชัน การจัดทำ LINE Official มีคอมพิวเตอร์ เครื่องรูดบัตร EDC เครื่องพิมพ์ การติดตั้งอินเทอร์เน็ต เพื่อความสะดวกสบายในการเข้าใช้งานง่าย และสามารถชำระเงินได้ทุกที่ทุกเวลา มีการประชาสัมพันธ์ การจัดทำคู่มือเกี่ยวกับการใช้งานช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) แต่ละช่องทาง การทำโบรชัวร์หรือแผ่นพับสำหรับประชาสัมพันธ์ การประชาสัมพันธ์ผ่านเฟซบุ๊ก (Facebook) และเว็บไซต์ (Website) ของกรมธนารักษ์ มีระเบียบ ขั้นตอน และแนวทางปฏิบัติ มีการดำเนินงานตามแผนแม่บท พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมีขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องก่อนผู้เช่ากดยืนยันการชำระเงิน และเมื่อชำระเงินไปแล้วก็จะมีเจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีตรวจสอบชื่อและข้อมูลความถูกต้องของรายการชำระเงินอีกครั้งเพื่อประมวลผลออกใบเสร็จรับเงินจัดส่งให้ผู้เช่า และการติดตามและปรับปรุงแก้ไข มีแอดมินเจ้าหน้าที่ไอทีไว้คอยดูแลและแก้ไขระบบงาน มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ แล้วนำมารายงานผล และปรับปรุงพัฒนาระบบงานและช่องทาง E-Payment ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของผู้เช่าให้มากที่สุด เพื่อเป็นการพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์

1.1 กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง กรมบัญชีกลาง และธนาคารต่าง ๆ ควรร่วมมือกันประชาสัมพันธ์ และสร้างองค์ความรู้เพื่อให้ผู้ใช้บริการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของส่วนราชการผ่านสื่อต่าง ๆ ให้มีความตระหนักถึงประโยชน์ ความปลอดภัย และความสะดวกในการใช้บริการช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) เพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น และช่วยสร้างภาพลักษณ์ และชื่อเสียงให้แก่กรมธนารักษ์ในด้านการพัฒนาเพิ่มศักยภาพระบบเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อยกระดับ

การให้บริการของภาครัฐ และอำนวยความสะดวก เพิ่มความรวดเร็ว ประหยัดเวลา ลดภาระค่าใช้จ่าย และสนับสนุนนโยบายการลดใช้เงินสดอีกด้วย

1.2 พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถแก้ไขปัญหาการขัดข้องของระบบ และอธิบายแนะนำขั้นตอนในการชำระค่าเช่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานตามโครงการได้ โดยควรจัดโครงการอบรมบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ การใช้งานช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) แต่ละช่องทาง และช่องทางใหม่ ๆ ซึ่งจะช่วยให้โครงการประสบผลสำเร็จ เกิดความคุ้มค่าในด้านการใช้ทรัพยากรบุคคลและงบประมาณ เกิดประสิทธิผลในระยะยาว

1.3 นำเทคโนโลยี/ ช่องทางการชำระค่าเช่าระบบอื่น หรือแอปพลิเคชันรูปแบบอื่นที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า ใช้งานได้ง่ายและสะดวกกว่าการชำระค่าเช่าผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ในรูปแบบเดิม เพื่อพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เพื่อให้การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบช่องทางการชำระค่าเช่าทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Payment) ของผู้เช่าที่ราชพัสดุ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมมากยิ่งขึ้น ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ E-Payment ของกรมธนารักษ์ ในฐานะผู้ปฏิบัติ ในส่วนของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ เจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อให้รับทราบความพร้อม ปัญหา และอุปสรรค ในการปฏิบัติงาน สำหรับนำไปพัฒนา และปรับปรุงระบบให้มีคุณภาพเกิดความพึงพอใจสูงสุด

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มเติม เช่น Mobile Application QR Code Cross Bank เป็นต้น

REFERENCES

- Anumanrathon. M. (2008). **Project Management Project Management**. 6th edition. Pathum Thani: Du My Base Co., Ltd.
- Chancharoenchai. K. (2012). **Preparation and project**. Bangkok: Faculty of Economics Agricultural University.
- Dinsmore, P.C. (1993). **Human Factors in Project Management**. New York, NY: American Management Association. Publishing.
- Dunn, W.N. (1994). **Public Policy Analysis: An Introduction**. (2nd ed). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice – Hall.

- Jeffery K. P. (2004). **The Wiley guide to managing projects**. (Hardcover - Sep 27, 2004) Thomas Telford: London.
- Jiang J., Klein G. & Balloun, J. (2013). Superpixel Classification Based Optic Disc and Optic Cup Segmentation for Glaucoma Screening. **IEEE Transactions on Medical Imaging**, **32**(6), 1019-1032.
- Jiradamkerng. W. (2012). **Project Management: A Practical Guide**. Bangkok: Woranakawee.
- Panichkul. P. (2005). **Design, development and maintenance of database systems**. Bangkok: Thai Charoen Printing.
- Morris, P.W.G. (1994). **The Management of Projects**. London: Thomas Telford Services Ltd.
- Pinto, J.K. & Slevin, D.P. (1998). **Critical Success factors across the project lifecycle** **Project Management Journal** Vol. 19, pp. 67-75.
- Preeyakorn. P. (1999). **Theories and concepts of development**. Bangkok: Sam Charoen Panich.
- Suanplong. P. (2009). **Information Technology and Innovation for Knowledge Management**. Bangkok: SE-EDUCATION.
- Srisomsub. P. & Ngermkhai. P. (2002). **Organizations and activities**. Bangkok: Faculty of Political Science, Ramkhamhaeng University.
- Schatakorn. S. (2007). **Excellent hospitality and management**. Bangkok: Sai Than.
- Cleland, David L. (1994). **Project Management**. New York: MvGraw – Hill.
- Thanapongsatorn. K. (2005). **Personnel Management**. (2nd ed.). Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Turner, J.R. (1993). **The Handbook of Project-based Management: Improving the Process for Achieving Strategic Objectives**. London: McGraw – Hill Book Co.

THE APPLICATION OF CAD/CAM/CNC TECHNOLOGY
FOR AUTOMATIC CERAMIC PRODUCT PROTOTYPING USED BY SMALL
AND MEDIUM-SIZED CERAMIC MANUFACTURERS IN THAILAND

Anantakul Intarapadung*

Doctor of Philosophy in Technology Management, Faculty of Industrial Technology,
Phranakhon Rajabhat University

*E-mail: anantakul@pnru.ac.th

Received: 2022-05-20

Revised: 2022-10-26

Accepted: 2022-10-26

ABSTRACT

The application of CAD/CAM/CNC technology for ceramic product prototyping can increase the ceramic products' added value and increase the competitiveness of small and medium-sized ceramic manufacturers in Thailand. This is the process of applying/using the Computer Aided Design (CAD) to help design the elements of the original products and simulate the molding conditions of the prototype products, also known as Computer Aided Manufacturing (CAM) and then convert the results of milling cutting path (Tool Path) to NC-Code and G-Code in order to be able to use it to control CNC milling machines (CNC Machine) for creating the prototypes of ceramic products.

However, in the application of CAD/CAM/CNC technology for automatic prototyping of ceramic products for small and medium-sized ceramic manufacturers in Thailand, it was found that necessities of readiness that each manufacturer should take into account are as follows: (1) Process of computer design, (2) Process of products molding simulation, and (3) Process of products prototyping by using CNC Machine. Therefore, the manufacturers need to get prepared for 2 main factors, which are: 1) specific manpower (1–2 workers) and 2) investment cost of providing or purchasing mini-CNC Machines for human labor's compensation. Also, the application of CAD/CAM/CNC technology in the manufacturing process will enable the entrepreneur to increase their competitiveness.

Keywords: CAD/CAM/CNC Technology, Automatic Prototyping of Ceramic Products, Small and Medium-sized Ceramic Entrepreneurs

INTRODUCTION

Nowadays, there are five (5) types of ceramic manufacturing in Thailand, including ceramic tiles, sanitary ware, tableware, souvenirs, and spool insulators. The ceramic industry is a business group that has currently been facing a variety of problems which are obstacles to business operations, especially related to the imports of (very) low-priced Chinese ceramics. Almost all types of ceramics enter Thailand's market at a price rate ranging from 30-50% cheaper, particularly the cheap ceramics imported along the country's borders. This causes serious consequences for the entrepreneurs with low investment budgets in the northern area. They finally needed to call a protest to convince the government to take care of their special privileges on fuel use and promote the use of ceramics in the country, but there were no serious actions taken. Moreover, previously, the entrepreneurs also demanded the government's support for using low-priced fuel—which is the main cost for both LPG and NG (natural gas). Similarly, financial institutions also help support only the entrepreneurs who are not at risk of financial liquidity—there isn't any help for other small and medium-sized ceramic industries. (Phithak, 2020).

The data of ceramic imports and exports from the Federal of Thai Industries showed that the export statistics of ceramic products, in 2017, the export value was 26,720 million baht and in 2018, the export value was 27,234 million baht. The comparison of export values between January to August 2018 was 18,341.91 million baht in total. In the comparison of the same period in 2019, the export value was 18,746.84 million baht in total. On the contrary, the export value was more than 30,000 million baht per year. (Federation of Thai Industries, 2022)

Another problem is from the entrepreneurs—most of them kept manufacturing the ceramic products with the same patterns for the market. Also, some entrepreneurs face other problems, including product copying and manufacturing expansion, which seriously lead to high market competition (Sahasomchoke, 2013). In addition, the problem of marketing found in ceramic industries in Lampang Province which they must have faced with the low-price competitors still exists today (Samuttharak, 2014). Due to the complexity of the products required by the customers, if using the traditional production process

which requires a large number of tools and equipment, small companies or manufacturers have to refuse the orders from customers, resulting in a loss of market opportunities. So, the entrepreneurs should consider modern production using advanced technology to help in production (Bukwan, Kongton & Rianthong, 2022). Therefore, the solution to this problem is that the manufacturers need to adjust the production management strategy by applying the application of CAD/CAM/CNC technology to help increase the efficiency of the production process to meet consumers' needs.

Analysis framework of applying the CAD/CAM/CNC technology for prototyping of ceramic products for small and medium-sized ceramic manufacturers

It is important to get prepared for the application of CAD/CAM/CNC technology for the prototyping of ceramic products. Aside from the ability to apply CAD/CAM/CNC technology, it should also be taken into account that the ceramic manufacturing process consists of two major stages, including products design and prototyping. Then it will be approached to the manufacturing process in order to meet the consumers' needs and match the created product prototypes. Therefore, there are 4 elements of the analysis framework of applying the CAD/CAM/CNC technology for prototyping of ceramic products for small and medium-sized ceramic manufacturers, as portrayed in Figure 1 below.

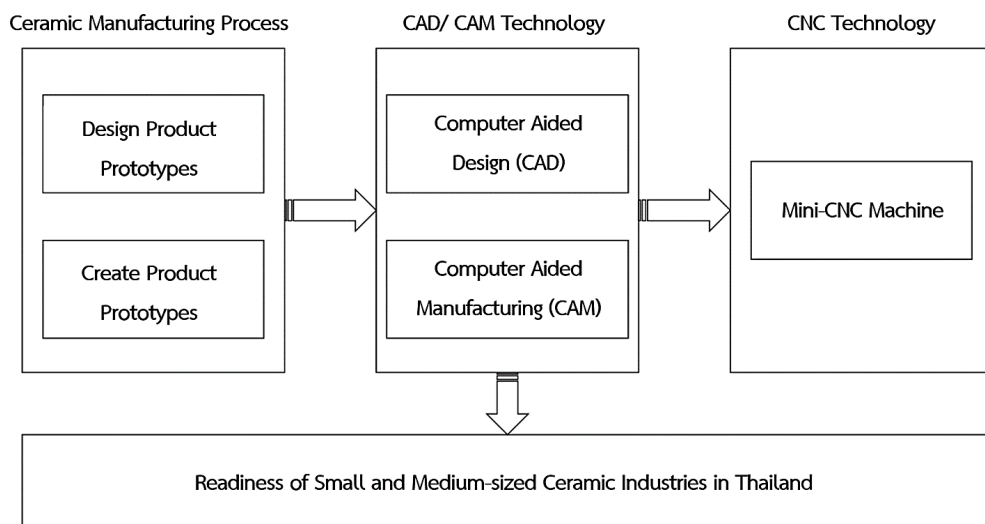


Figure 1 Analysis Framework of Applying the CAD/CAM/CNC Technology for ceramic product prototyping of small and medium-sized ceramic industries in Thailand

According to Figure 1, it was found that the important guideline for applying the CAD/CAM/CNC technology is to carefully study the manufacturing process of ceramic products and which stages they require the CAD/CAM/CNC technology for automatic ceramic product prototyping to increase the added value of the products and build competitiveness among ceramic entrepreneurs. This is consistent with the research result of Intarapadung (2021): Creating a mini-CNC machine for prototyping cups and bowls, and a research result of Bukwan et al. (2022): Developing and prototyping the ceramic products using layer-by-Layer method. This mini-CNC machine is capable of prototyping products in the ceramic production process of small and medium-sized industries in Thailand. It will increase market competitiveness and meet the needs of customers who have demands for products that require more complex production processes.

CONTENT

The process of designing and creating products in the ceramic manufacturing industry by using the Computer Aided Design (CAD), Computer Aided Manufacturing (CAM) and Computer Numerical Control (CNC) will save production lead time and have standardized models or prototypes to be more accepted by the customers.

Ceramic Manufacturing Process

The cycle or supply chain of the ceramic industry in Thailand consists of various relevant elements including raw material procurement, research, and design, manufacturing process, product quality inspection, marketing, and users (customers) as detailed in Figure 2 below.

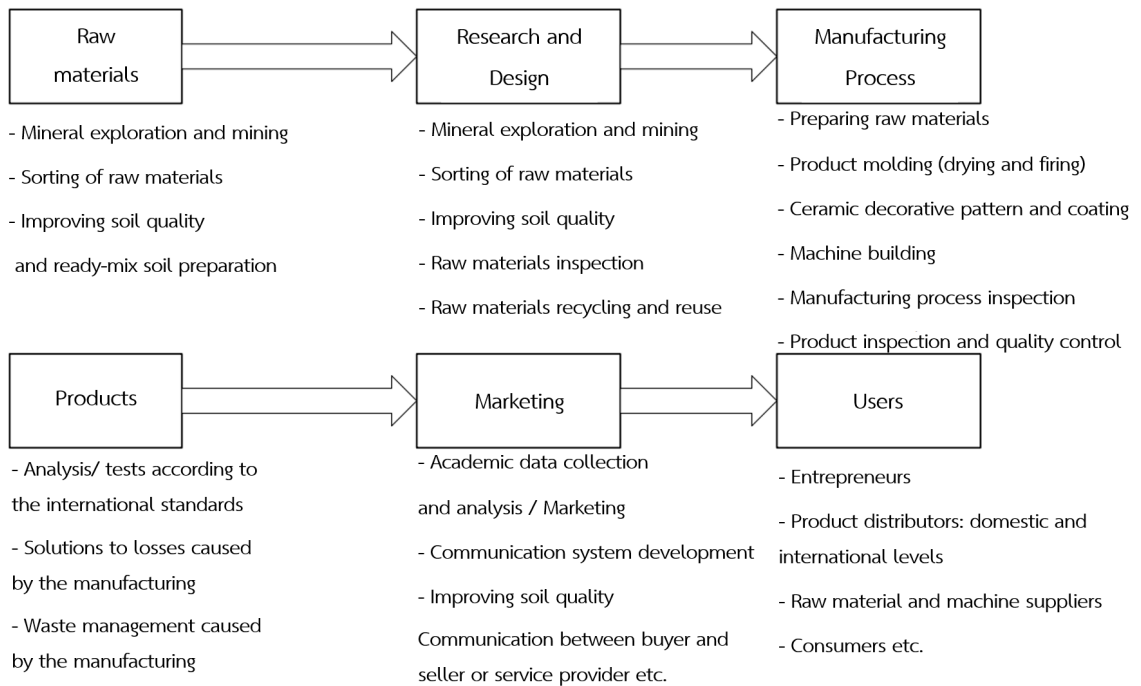


Figure 2 The cycle or supply chain of the ceramic industry

Source: Pottery Clay (2021)

It was found that most small and medium-sized ceramic entrepreneurs in Thailand are located in the northern region, such as Lampang, and Chiang Mai, and in the central region, such as Ratchaburi, Samut Sakhon, and Samut Prakan. Also, they mostly produce ceramic tableware and stoneware by using traditional human labor in every stage of production, including soil preparation, designing, and molding, or creating prototypes. Look at an example of creating a prototype by using human labor as portrayed in Figure 3 below.



Figure 3 Creating ceramic prototype by using human labor
with a pottery wheel machine

Source: Intarapadung (2021)

According to Figure 3, using human labor can cause problems for the entrepreneurs in creating the prototypes in the long term. Since there are not many skillful specialists who are experienced in making ceramics by hand. The wages must also be increased. Moreover, the problems of copying products and very low-priced ceramic imports from China are very important and still need to be solved. Also, if the entrepreneurs have a large number of orders, it may cause a production delay when they have time constraints. The customers will not be pleased or may even consider different manufacturers. Therefore, applying the CAD/CAM/CNC technology will certainly solve the mentioned problems. However, small and medium-sized ceramic entrepreneurs may face a higher cost of investment. Because they are using CAD/CAM/CNC technology, the entrepreneurs must prepare a budget for skilled labor with computer design and CNC machines.

CAD technology for ceramic product design

Presently, there are many licensed and open-source software of CAD technology to apply for the product design process, such as AutoCAD, Solid Work, Unigraphics, and Rhinoceros. The program users must learn how to use the major program instructions, including, Sketch tools: straight lines, curves, circles, Mold-making tools for product

prototyping: Revolve instruction or Extrude instruction. Look at an example of revolve instruction as portrayed in Figure 4 below.

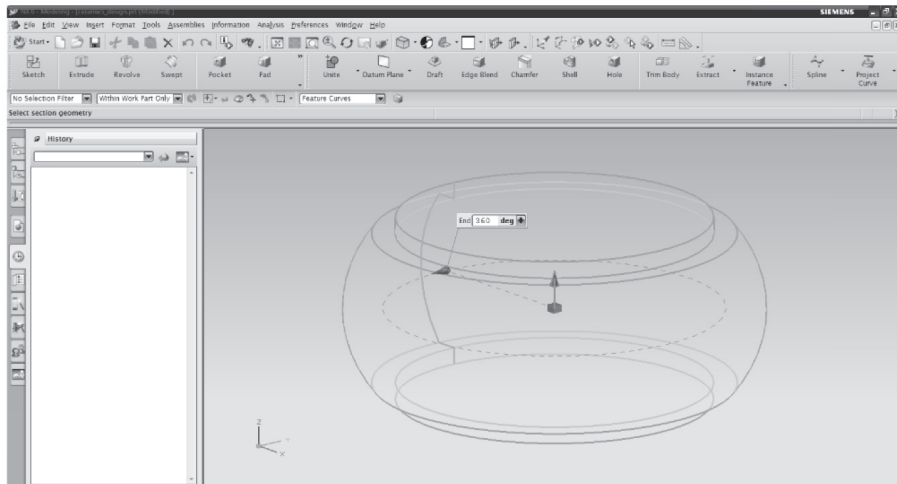


Figure 4 CAD Technology: Unigraphics NX6

Source: Intarapadung (2015)

CAM Technology for ceramic product manufacturing

Using the computer system will help increase the efficiency of prototyping and product manufacturing processes because it can analyze the weaknesses and strengths of the product shapes. It can also simulate the milling path (tool path) of the workpieces. Look at an example of simulating the milling path for product molding by using the Unigraphics NX6 Program as shown in Figure 5.

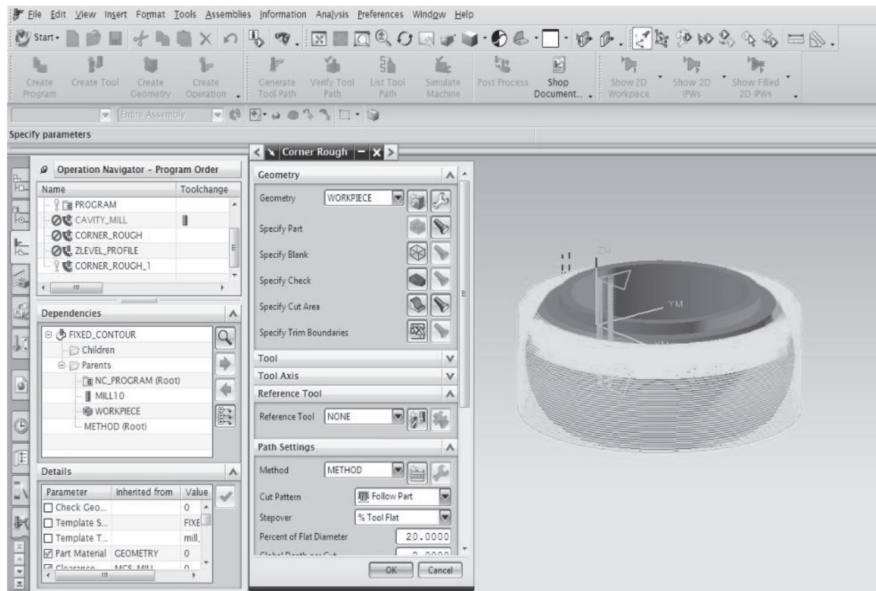


Figure 5 Simulation of the milling path (tool path) for product molding
by using the Unigraphics NX6 Program
Source: Intarapadung (2015)

CNC Technology for automatic ceramic product prototyping

Computer Numerical Control, or CNC, is a technology to help create product shapes with common 3D modelling software. The most popular ones are: SolidWork, AutoCAD, Rhino, Aspire, and Unigraphics. These programs have basic geometric designs. It can also support the converting results of milling path simulation, product turning, and drilling to work automatically. This CNC technology works under G-Code and NC-Code instructions and the milling tool (CNC cutting tool) is controlled by specific computer software, such as Mach3 and Unigraphics NX as depicted in Figure 6 below.

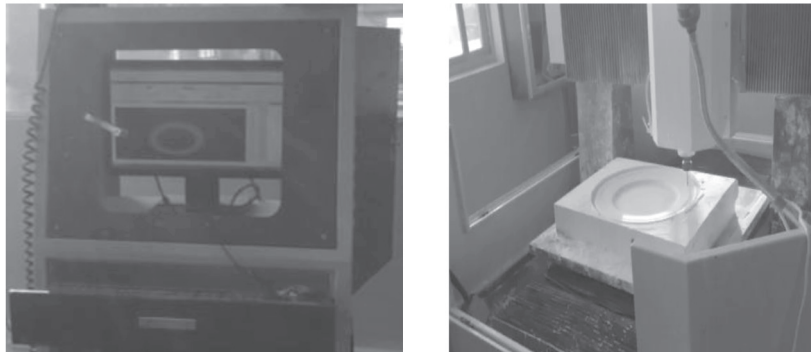


Figure 6 The control of automatic ceramic product prototyping
by using the Unigraphics NX Program

Source: Intarapadung (2015)

After simulating the milling path by using computer software, it will be converted to NC-Code program instructions in order to control the path of the milling tool and product turning and drilling. There are 4 major elements of CN-Code or G-Code which are (1) the software functions/ instructions— starting with the letter G, (2) X, Y, and Z-axis coordinates, and (3) arc/curve coordinates— starting with the letter I, J and K, and (4) machine control—starting with letter F, S, T, and M as detailed in Figure 7 below.

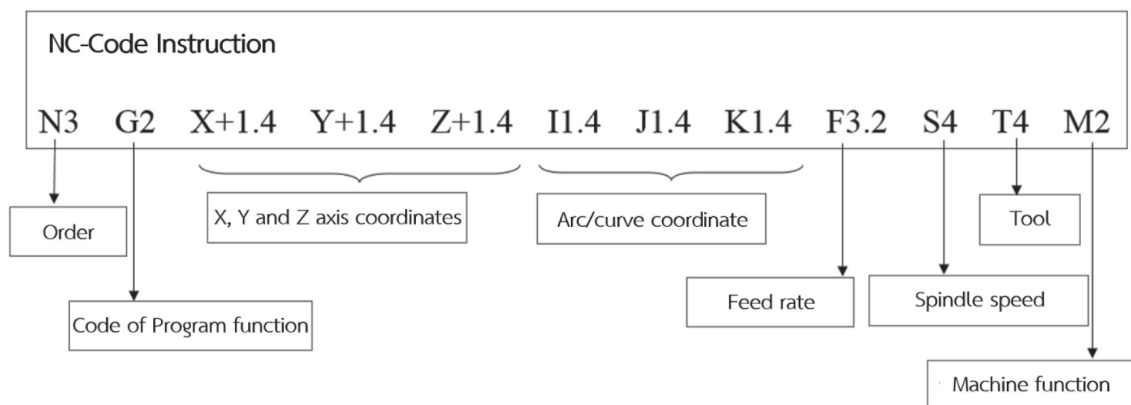


Figure 7 Elements of NC-Code Instructions

Source: Intarapadung (2015)

Look at an example of converting a milling simulation model with a CAM program into NC-code instructions in order to create a workpiece of Helical Interpolation by using Mach3 Program as shown in Figure 8 below.

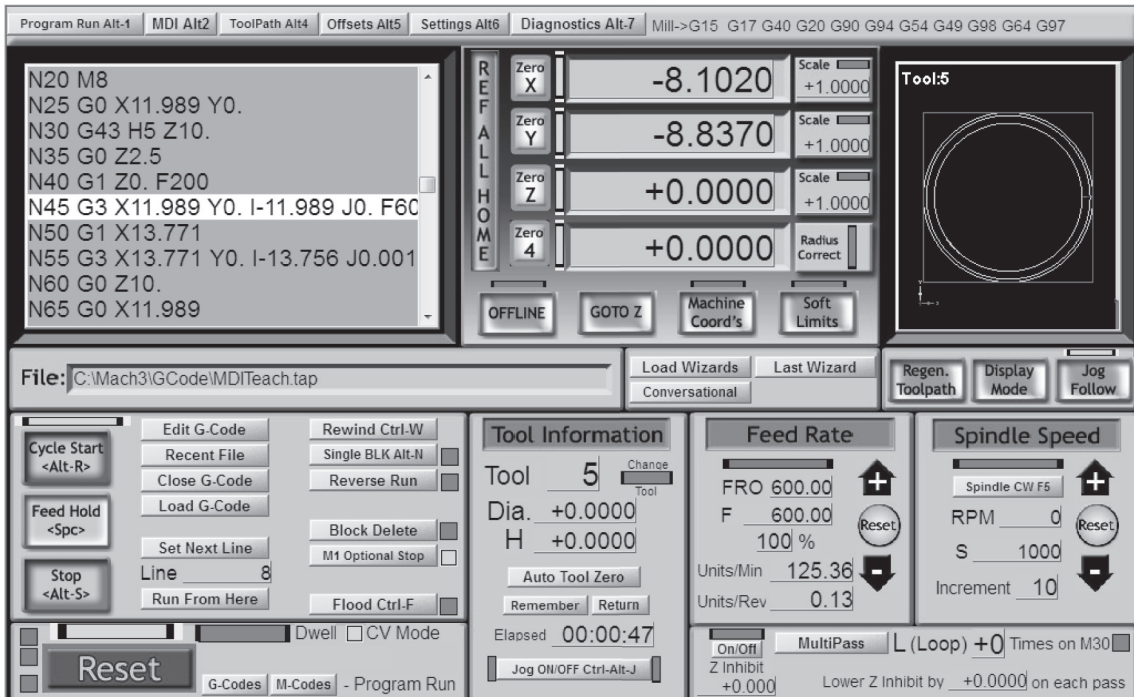


Figure 8 The control of automatic ceramic product prototyping
by using Mach3 Program
Source: Intarapadung (2015)

According to Figure 8, this is an example of NC-code by converting with the Unigraphics NX Program. Practically, loading a set of instructions into a program of milling, turning, or drilling, like Mach3 or Unigraphics NX program, may require the operators to modify the initial instructions in order to be compatible with each type and version of CNC machine, like 2, 3, or 4 axes. This is significant for any entrepreneur to provide the specialized operators for applying this kind of technology. This technology allows any ceramic industry to create its own products and prototypes and avoid copying or imitation from other entrepreneurs. It assists in meeting customer needs. However, applying the mentioned technology requires good understanding and preparation of the entrepreneurs for more effective use.

Applying CAD/CAM/CNC Technology for Ceramic Product Prototyping

The stages of applying the computer aid for product analysis and prototyping are detailed in Figure 9 below.

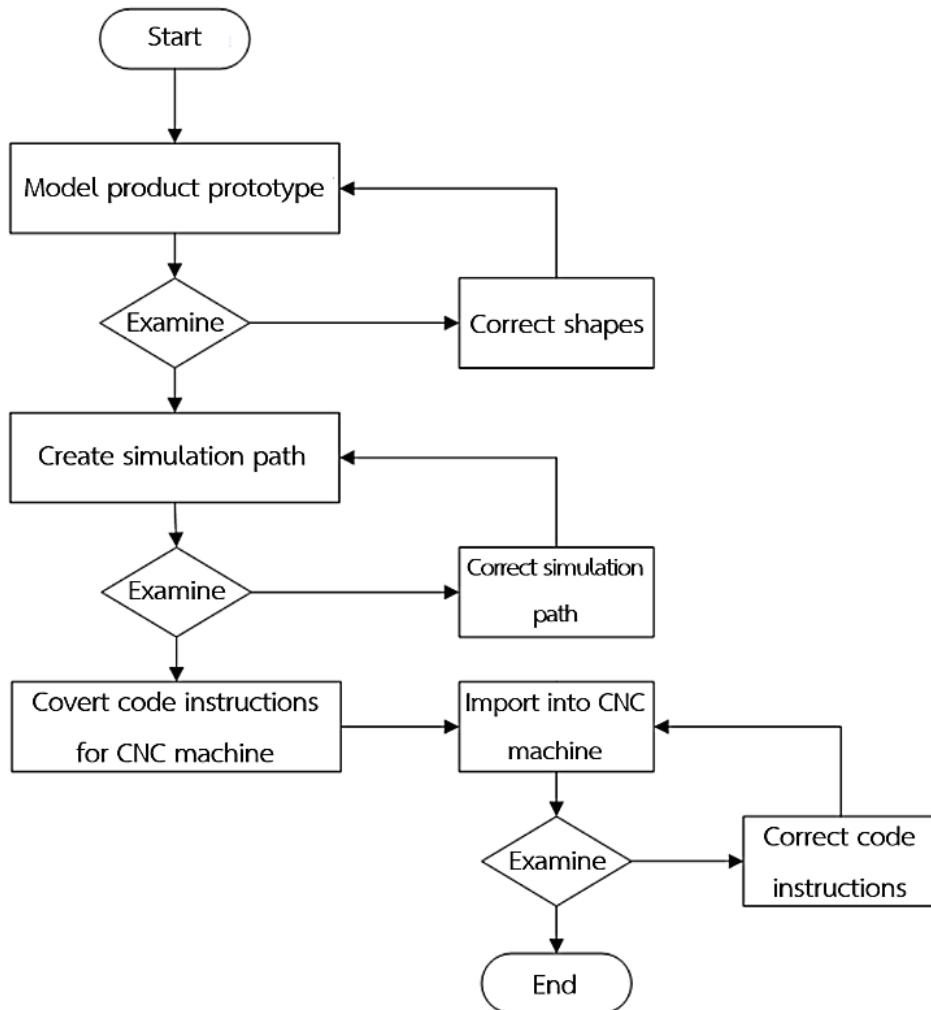


Figure 9 Stages of applying the computer aid for product analysis and prototyping

According to Figure 9, the application of the CAD/CAM/CNC technology for product analysis and prototyping of small and medium-sized ceramic industries consists of 3 major stages as follows: 1) Stage of product design 2) Stage of simulation path, and 3) Stage of importing code instructions into CNC machine. Also, each requires specialized operators in order to be able to modify or improve the results in each step. This certainly affects higher-cost investments in skilled labor or specialists and machine purchases. However,

small and medium-sized ceramic entrepreneurs can comfortably invest in mini or small CNC machines to help with their ceramic manufacturing process (Intarapadung, 2021).

The CNC machine which was designed and created in this research is a small CNC milling machine with 45 cm width, 45 cm length, and 45 cm height. The X and Y axes are controlled by using a stepper motor for the movement of the workpiece. The Z-axis is also controlled by using the stepper motor for the cutting/spindle path. The structure and components of a small 3-axis CNC milling machine are mainly composed of a tool that supports the cutting path on the X and Y axes and a tool that supports the cutting spindle on the vertical or Z-axis which is a metal structure providing an area for holding or placing the workpiece, as depicted in Figure 10 below.



Figure 10 Example of a 3-axis CNC machine for molding ceramic cups/ bowls

Source: Intarapadung (2021)

The readiness of the entrepreneurs for applying CAD/CAM/CNC technology

The readiness of the entrepreneurs is an important factor in applying CAD/CAM/CNC technology for ceramic product manufacturing which includes 3 major stages as mentioned above. The process requires skilled labor or specialists on the computer for these activities: simulation of cutting path and CNC machine control for manufacturing. In order to prepare for effective ceramic manufacturing by applying CNC machines the following 2 steps have to be taken: (1) Recruiting the employees who graduated

in the field of product design or computerized production control; and (2) Supporting and Promoting the employees' skills by having them join training sessions, which are related to creating and controlling CNC machines. Besides, the information on CNC machines can be found in the Department of Intellectual Property's sites or by contacting the existing domestic and international manufacturers. Today, the number of CNC machine manufacturers keeps growing, so, they can be found more easily. However, these CNC machines still need some adjustments for compatible use in each ceramic enterprise.

SUMMARY

CAD/CAM/CNC technology has played an important role in the highly competitive businesses in the digital era. The application of CAD/CAM/CNC technology for automatic ceramic product prototyping for small and medium-sized ceramic entrepreneurs consists of 3 stages: (1) Stage of applying CAD technology for product design as per customer needs, (2) Stage of applying CAM technology for simulating the milling path or modelling the product prototypes and (3) Stage of applying CNC technology for importing the NC-Code or G-Code to control the CNC machines for automatic product prototyping. In the application of CAD/CAM/CNC technology as mentioned above, aside from taking into account the hardware and software that are parts of the computer system, the entrepreneurs also need to take into account the abilities of the workers who will be able to use the computer system as well. These workers are the key for manufacturing process results, which they will be able to improve at each step. Especially, if the entrepreneurs can find the workers who can complete in all 3 steps within just one person, it will affect a short-time payback period.

In addition, if small and medium-sized ceramic manufacturers want to try using the CAD/CAM CNC technology to develop their product prototypes, they can use this technology service provided by the following government sectors: 1) Ceramic Industries Development Center, Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry–located at 424, Moo 2, Phahonyothin Road, Sala Sub-district, Ko Kha District, Lampang Province, 2) Products Prototyping and Ceramic Industry Raw Materials Center, Ceramics Building, Ratchaburi Technological College–in Ratchaburi Province, and 3) National Metal and Materials Technology Center (MTEC)– located at 114 Thailand Research Park, Paholyothin Road, Klong 1, Klong Luang, Pathumthani 12120.

REFERENCES

- Bukwan, N., Khonthon, S. & Rianthong, S. (2022). Development of rapid prototyping for ceramic products using layer manufacturing technique. **Journal of Engineering and Digital Technology (JEDT)**, 10(1), 50-61.
- The Federation of Thai Industries. (2020). **Ceramics Industry Club**. Retrieved from <http://industrialclub.fti.or.th/> [2022, 1 May]
- Intarapadung, A. (2015). CAD/CAM Technology for Ceramics. **Ceramic Journal**, 19(44), 72-74.
- Intarapadung, A. (2021). Development of Mini CNC Machine Design and Building for Making Ceramic Cup and Bowl Prototype. **Pertanika Journal of Science & Technology**, 29(3), 1991-2002.
- Phithak, S. (2019). **The Crisis of Thai Ceramics**. Retrieved from <https://www.thansettakij.com>. [2022, 1 May]
- Pottery Clay. (2021). Precious things which should be conserved ... as time passed. **Ceramic Journal**, 54, 25-32.
- Sahasomchoke, W. (2013). Prototype design and development of home use souvenirs and home decorative items, produced from natural material and production wastage from Pathum-thani province. **Phranakhon Rajabhat University Journal, Humanities and Social Sciences**, 8(1), 1-16.
- Samuttharak, K. (2014). The problems and the needs of ceramic industrial traders in Lampang province. **Industrial Technology Lampang Rajabhat University Journal**, 7(1), 1-13.

oooooooooooooooooooooooooooo

คุณลักษณะผู้นำทางทหารของโคลิน พาวเวลล์

COLIN POWELL'S MILITARY LEADER CHARACTERISTICS

พลายน สิ้นหน่ง^{1*} และ ทศธรรม สุทธิวิทย์²

¹สาขาวิชารัฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

²สำนักงานพระธรรมนูญทหารอากาศ กองทัพอากาศ

Panlayamon Sinnang^{1*} and Tossatum Suttiwit²

¹Department of Political Science, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Phranakhon Rajabhat university

²Air Force Constitution Office, Royal Thai Air Force

*E-mail: panlayamon@pnru.ac.th

Received: 2022-11-15

Revised: 2022-12-21

Accepted: 2022-12-21

บทคัดย่อ

พลเอกโคลิน พาวเวลล์ อดีตรัฐมนตรีต่างประเทศของสหรัฐอเมริกา ถือเป็นชาวผิวสีคนแรก ที่ดำรงตำแหน่งที่ปรึกษาความมั่นคงแห่งชาติสหรัฐฯ ภายใต้รัฐบาลของประธานาธิบดีโรนัลด์ เรแกน และเป็นชาวผิวสีคนแรกที่ยังดำรงตำแหน่งประธานคณะเสนาธิการร่วมของสหรัฐฯ ภายใต้รัฐบาลของประธานาธิบดี จอร์จ เอช ดับเบิลยู บุช พลเอกพาวเวลล์ และได้มีบทบาทสำคัญในการนำพากองทัพสหรัฐฯ เข้าสู่สงคราม อ่าวเปอร์เซียในปี 1991-1992 และได้เกษียณอายุในฐานะนายพล 4 ดาว หลังจากรับใช้กองทัพสหรัฐฯ เป็นเวลากว่า 35 ปี พลเอกโคลิน พาวเวลล์ อดีตรัฐมนตรีต่างประเทศสหรัฐฯ เสียชีวิตด้วยวัย 84 ปี จากอาการแทรกซ้อนหลังติดเชื้อโควิด-19 ผลงานต่าง ๆ ของพลเอกพาวเวลล์ไม่เพียงทำให้ประเทศเป็นไป อย่างสงบสุข สร้างความสัมพันธ์ที่เหนียวแน่นกันระหว่างภูมิภาค แต่เขายังเป็นต้นแบบของการเป็นผู้นำ โดยในปี 2012 เขาได้เขียนหนังสือ 'It Worked For Me: In Life and Leadership' ที่พูดถึง 13 กฎ ของการเป็นผู้นำ ซึ่งจะช่วยให้เราเข้าใจลักษณะของการเป็นผู้นำที่ดี และนอกจากนี้ ผู้นำในองค์กรต่าง ๆ สามารถเรียนรู้และนำบทเรียนเหล่านี้ไปปรับใช้ในองค์กรของตนได้ บทความนี้จะนำเสนอประวัติ ผลงาน รวมทั้งแนวคิดของอดีตรัฐมนตรีต่างประเทศของสหรัฐอเมริกาท่านนี้ต่อไป

คำสำคัญ: โคลิน พาวเวลล์ ภาวะผู้นำ สหรัฐอเมริกา

ABSTRACT

General Colin Powell, former US Secretary of State, is the first black citizen to serve as US National Security Adviser under the government of President Ronald Reagan and the first black to serve as the chairman of the United States Joint Chiefs of Staff under the government of President George H.W. Bush. General Powell has played an important role in leading the US Army to the Persian Gulf War in 1991-1992 and retired as a 4-star general after 35 years of service in the US Army. General Colin Powell, Former US Secretary of State died at the age of 84 from complications after contracting COVID-19. General Powell's contributions not only made the country peaceful, and built strong ties between regions, but he is also a model of leadership. In 2012, he wrote the book 'It Worked For Me: In Life and Leadership', which discusses the 13 Laws of Leadership. This allows us to understand the characteristics of a good leader. In addition, leaders in organizations can learn and apply these lessons to their own organizations. This article presents the biography, work, and thoughts of the former US Secretary of State.

Keywords: Colin Powell, Leadership, United State of America

บทนำ

ในช่วงเวลาแห่งวิกฤต วิธีคิดของ ‘ผู้นำ’ คือสิ่งสำคัญที่จะทำให้สถานการณ์ดีขึ้น เราสามารถเรียนรู้การเป็นผู้นำคนจาก ‘โคลิน พาวเวลล์’ เขาคืออดีตทหารที่เคยไปร่วมรบในสงครามเวียดนาม เคยก้าวขึ้นไปสู่ตำแหน่งสูงสุดคือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศของสหรัฐอเมริกา และถือเป็นนักการเมืองคนสำคัญของพรรครีพับลิกัน โจ ไบเดน ประธานาธิบดีของสหรัฐ เคยกล่าวไว้ว่า โคลิน พาวเวลล์ “เป็นทั้งนักรบและนักการทูตในอุดมคติขั้นสูงสุด” (highest ideals of both warrior and diplomat) ซึ่งจะได้ทำการศึกษาประวัติ วิธีคิด วิธีการทำงานของท่านในบทความนี้

กรอบในการวิเคราะห์

ในบทความนี้จะนำเอาแนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำมาเป็นกรอบในการวิเคราะห์ประวัติ ชีวิต และการทำงานของอดีตรัฐมนตรีต่างประเทศของสหรัฐอเมริกาผู้เป็นอดีตทหารและเป็นผู้มีบทบาทในเวทีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศอย่างมาก

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะผู้นำหรือความเป็นผู้นำ (Leadership) มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของภาวะผู้นำเอาไว้ต่างๆ กันหลายทรรศนะดังนี้

Hompool (1997, p. 83) ได้อธิบายความหมายของคำว่า ภาวะผู้นำ ไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ผู้นำใช้อิทธิพลหรืออำนาจที่ตนมีอยู่ในการชักนำหรือโน้มน้าวให้ผู้ใต้บังคับบัญชาภายในองค์การหรือ

ในกลุ่มคนในสถานต่าง ๆ เพื่อให้สมาชิกของกลุ่มได้ปฏิบัติหน้าที่ของตนอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดให้บรรลุเป้าหมายขององค์การ

Navikern (1995, p. 400) กล่าวถึงคำว่า ภาวะผู้นำ ว่า หมายถึง กระบวนการของการสั่งการและใช้อิทธิพลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มสมาชิกภายในองค์การ

Yuki (1998, p. 2) มองว่า ภาวะผู้นำ เป็นพฤติกรรมส่วนตัวของบุคคลคนหนึ่งที่จะชักนำกิจกรรมของกลุ่มให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน

Gibson, Ivancevich และ Donnelly (1997, p. 272) มองภาวะผู้นำ (Leadership) ในเชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของสมาชิกในกลุ่ม โดยมีผู้นำเป็นตัวแทนในการเปลี่ยนแปลง เป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม ภาวะผู้นำจึงเกี่ยวข้องกับการใช้อิทธิพลและปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นตัวแทนของการเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมและการปฏิบัติงานของสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงนั้นต้องมุ่งไปสู่การบรรลุเป้าหมายของกลุ่มด้วยผู้นำอาจจะเป็นบุคคลที่มีตำแหน่งอย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ ซึ่งเรามักจะรับรู้เกี่ยวกับผู้นำที่ไม่เป็นทางการอยู่เสมอ เนื่องจากบุคคลนั้นมีลักษณะเด่นเป็นที่ยอมรับของสมาชิกในกลุ่ม ทำให้สมาชิกแสดงพฤติกรรมที่มีน้ำหนักและเป็นเอกภาพ โดยเขาจะใช้ภาวะผู้นำในการปฏิบัติการและอำนาจการใช้กระบวนการติดต่อสัมพันธ์กันเพื่อมุ่งบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม (Buraphadecha, 1993 quoted in Tonsorn, 2001, p. 47)

ภาวะผู้นำ (Leadership) คือ กระบวนการที่บุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือมากกว่า พยายามใช้อิทธิพลของตนหรือกลุ่มตน กระตุ้น ชี้นำ ผลักดัน ให้บุคคลอื่น หรือกลุ่ม บุคคลอื่น มีความเต็มใจ และกระตือรือร้นในการทำสิ่งต่าง ๆ ตามต้องการ โดยมีความสำเร็จของกลุ่ม หรือองค์การเป็นเป้าหมายเป็นการมีปฏิสัมพันธ์ที่ไม่หยุดนิ่งของกระบวนการ 3 อย่าง ที่มีความเกี่ยวเนื่องและมีอิทธิพลต่อกัน ได้แก่ ผู้นำ (Leaders) ผู้ตาม (Follows) และสถานการณ์ (Situations) อันนำไปสู่การบรรลุผลสำเร็จ

Wongsarsri (1992, p. 196) ภาวะผู้นำเป็นกระบวนการที่บุคคลหนึ่ง (ผู้นำ) ใช้อิทธิพลและอำนาจของตนกระตุ้นชี้นำให้บุคคลอื่น (ผู้ตาม) มีความกระตือรือร้น เต็มใจทำในสิ่งที่เขาต้องการ โดยมีเป้าหมายขององค์การเป็นจุดหมายปลายทาง

Stogdill, (1974, p. 411) ภาวะผู้นำคือความริเริ่มและธำรงไว้ซึ่งโครงสร้างของความคาดหวังและความสัมพันธ์ระหว่างกันของสมาชิกของกลุ่ม

McFarland, (1979, p. 303) ภาวะผู้นำคือความสามารถที่จะชี้แนะ สั่งการ หรืออำนาจหรือมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้อื่นเพื่อให้มุ่งไปสู่จุดหมายที่กำหนดไว้

Schwartz, (1980, p. 491) ภาวะผู้นำคือศิลปะในการชี้แนะลูกน้อง หรือผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความกระตือรือร้นและเต็มใจ

Mitchell and Larson, Jr., (1987, p. 435) ภาวะผู้นำ เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้อิทธิพลต่อกลุ่ม เพื่อให้บรรลุความต้องการของกลุ่ม หรือจุดหมายขององค์การ

Koontz and Weihrich, (1988, p. 437) ภาวะผู้นำเป็นเรื่องของศิลปะของการใช้อิทธิพลหรือกระบวนการใช้อิทธิพลต่อบุคคลอื่น เพื่อให้เขามีความเต็มใจ และกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานจนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของกลุ่ม

Robbins, (1989, p. 302) ภาวะผู้นำเป็นความสามารถในการใช้อิทธิพลต่อกลุ่ม เพื่อให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายหมายที่ตั้งไว้

Stoner and Freeman, (1989, p. 459) ภาวะผู้นำเป็นกระบวนการของการชี้แนะและอิทธิพลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของสมาชิกของกลุ่ม

Nelson และ Quick (1997, p. 346) ให้ความหมายของภาวะผู้นำ (Leadership) ว่า หมายถึงกระบวนการในการแนะแนวและนำทางพฤติกรรมของคนในสภาพของการทำงาน

เมื่อเปรียบเทียบความหมายของคำว่าผู้นำกับภาวะผู้นำพบว่า มีความแตกต่างและคล้ายคลึงกันที่ผู้นำหมายถึงบุคคล ส่วนภาวะผู้นำหมายถึงการใช้กระบวนการของความสามารถของบุคคลที่ใช้อิทธิพลของตนในการชักชวน ชี้นำหรือชักจูงผู้อื่นให้ร่วมมือร่วมใจกับตนในการ ปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง

สรุปได้ว่า ภาวะผู้นำหมายถึง กระบวนการที่ผู้นำใช้อิทธิพลและอำนาจที่มีของตนกระตุ้นชี้นำให้บุคคลอื่นเกิดความเต็มใจแล้วกระตือรือร้นปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การ หรือของกลุ่ม ฉะนั้น การสร้างหรือพัฒนาคนของหน่วยงานหรือองค์กร จึงถือว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณภาพในการทำหน้าที่เป็นหัวหน้างาน เป็นผู้บริหาร ซึ่งจะนำองค์กรสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย การที่จะเป็นผู้นำที่ยิ่งใหญ่หรือเป็นผู้นำที่ประสบความสำเร็จได้ผู้นั้นจะต้องบริหารปัจจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันได้แก่ การบริหารตนเอง การบริหารคน การบริหารงาน โดยเฉพาะในเรื่องการบริหารตน เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารต้องมีและสร้างภาวะผู้นำพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาให้เป็นผู้นำที่พึงประสงค์ ประทับใจแนวคิดทฤษฎีการเป็นผู้นำมาใช้ในสิ่งแวดล้อมขององค์กร เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมขององค์กรดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความเจริญให้กับองค์กรและประเทศชาติต่อไป

เนื้อหา

ประวัติ

พลเอกโคลิน พาวเวลล์เกิดเมื่อวันที่ 5 เมษายน ค.ศ.1937 โดยเป็นชาวอเมริกันเชื้อสายแอฟริกันคนแรกที่ได้ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีต่างประเทศ พ่อแม่ของเขาเป็นผู้อพยพจากประเทศจาเมกา ซึ่งมาลงหลักปักฐานในย่านฮาร์เล็มของนครนิวยอร์ก ทำให้เขาต้องเติบโตขึ้นในชุมชนที่ยากจน ท่ามกลางกระแสการเหยียดสีผิวที่ยังรุนแรงอยู่ในยุคนั้น หลังเรียนจบชั้นมัธยมปลายและเข้าศึกษาด้านธรณีวิทยาที่วิทยาลัยนครนิวยอร์ก พาวเวลล์ได้ตัดสินใจเข้าร่วมกับหน่วยฝึกกำลังพลสำรอง (ROTC) ซึ่งเป็นโครงการเฟ้นหาว่าที่ผู้นำของกองทัพสหรัฐฯ ในอนาคต เขาเคยกล่าวว่าชื่นชอบโครงการนี้เป็นอย่างมากและสามารถทำได้ดีในการฝึกทักษะทางทหารต่าง ๆ จนอาจถือได้ว่าเป็น “ประสบการณ์ที่มีความสุขที่สุดในชีวิตของผม” พาวเวลล์เข้าประจำการในกองทัพสหรัฐฯ ด้วยตำแหน่งร้อยตรี เมื่อปีค.ศ.1958 โดยเข้ารับการฝึก

ชั้นพื้นฐานเพิ่มเติมในรัฐจอร์เจีย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยังมีการเหยียดผิวอย่างรุนแรงอยู่ ทำให้เขาถูกปฏิเสธไม่ให้เข้าใช้บริการในร้านอาหารและผับบาร์ต่าง ๆ อยู่บ่อยครั้ง ต่อมาในปีค.ศ.1962 พาวเวลล์ถูกส่งไปเวียดนามใต้ ในยุคของอดีตประธานาธิบดีจอห์น เอฟ. เคนเนดี เพื่อช่วยเหลือกองกำลังจัดตั้งในท้องถิ่นให้สามารถป้องกันภัยคุกคามจากพวกคอมมิวนิสต์ทางตอนเหนือได้ ในช่วงนี้เองที่เขาได้รับบาดเจ็บจากการเหยียบกับดักที่เป็นไม้แหลม พาวเวลล์ได้สร้างวีรกรรมที่ทำให้เขาได้รับเหรียญกล้าหาญในปีค.ศ.1968 โดยเขารอดชีวิตจากเหตุเฮลิคอปเตอร์ถูกยิงตก และยังสามารถช่วยชีวิตเพื่อนทหารอีก 3 นายให้ออกจากซากเฮลิคอปเตอร์ที่กำลังเกิดเพลิงลุกไหม้ได้อย่างปลอดภัยอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม กรณีที่พาวเวลล์ได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ตรวจสอบจดหมายร้องเรียนเรื่องทหารอเมริกันสังหารหมู่ชาวบ้านหลายร้อยคนที่หมู่บ้านหมีลาย ได้สร้างจุดต่างพร้อยให้กับการเป็นวีรบุรุษสงครามเวียดนามของเขา โดยพาวเวลล์เชื่อว่าไม่มีหลักฐานที่พิสูจน์ยืนยันถึงเหตุดังกล่าว ทั้งยังพยายามปกปิดเหตุรุนแรงอื่น ๆ ที่ทหารอเมริกันก่อขึ้นกับชาวเวียดนามด้วย หลังสงครามเวียดนามสิ้นสุดลง พาวเวลล์เข้าศึกษาในหลักสูตรเอ็มบีเอที่มหาวิทยาลัยจอร์จทาวน์ ก่อนได้เข้าฝึกงานที่ทำเนียบขาว ในยุคของอดีตประธานาธิบดีริชาร์ด นิกสัน เขาเริ่มเป็นดาวรุ่งในสายที่ปรึกษาด้านความมั่นคงให้กับรัฐบาล ทั้งในยุคของอดีตประธานาธิบดีจิมมี คาร์เตอร์ และโรนัลด์ เรแกน

หลักการพาวเวลล์

เมื่ออดีตประธานาธิบดีจอร์จ เอช. ดับเบิลยู. บุช เข้าดำรงตำแหน่งผู้นำประเทศในปี 1989 พลเอกพาวเวลล์ได้รับการแต่งตั้งเป็นประธานคณะเสนาธิการร่วม ซึ่งเป็นตำแหน่งทางทหารระดับสูงสุด ในกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ โดยในขณะนั้นเขามีอายุได้ 52 ปี จัดว่าเป็นทหารอายุน้อยที่สุดและเป็นคนเชื้อสายแอฟริกันคนแรกที่ได้ดำรงตำแหน่งดังกล่าว ยุทธศาสตร์การรบที่ใช้ในสงครามอ่าวเปอร์เซีย ซึ่งเปิดฉากขึ้นในปีค.ศ. 1990 นั้น ได้รับการขนานนามว่า “หลักการพาวเวลล์” (The Powell Doctrine) โดยเขาเชื่อว่าสหรัฐฯ ยังไม่ควรจะรีบร้อนใช้กำลังทหาร หากหนทางในการแก้ไขปัญหาด้วยการทูต การเจรจาทางการเมือง หรือวิธีการทางเศรษฐกิจยังคงใช้ได้ผลอยู่

อย่างไรก็ตาม หากได้เดินหน้าตามแผนใช้กำลังทหารไปแล้ว จะต้องระดมสรรพกำลังที่จำเป็นเข้าต่อสู้ให้ได้มากที่สุด เพื่อเอาชนะศัตรูได้อย่างรวดเร็ว และสูญเสียเลือดเนื้อของฝ่ายตนเองให้น้อยที่สุด ซึ่งในการนี้จะต้องได้รับเสียงสนับสนุนจากประชาชนมากพอสมควรด้วย แนวคิดดังกล่าวมาจากประสบการณ์ในสงครามเวียดนาม ซึ่งสอนให้สหรัฐฯ รู้จักหลีกเลี่ยงการติดหล่มในศึกที่ยืดเยื้อยาวนาน แต่ไม่บังเกิดผลสำเร็จใด ๆ ขึ้นมา หลักการพาวเวลล์ทำให้เขาเริ่มมีชื่อเสียงในระดับนานาชาติ และนำไปสู่ปฏิบัติการ “พายุทะเลทราย” และ “โล่ทะเลทราย” ประสบความสำเร็จในที่สุด เป็นที่น่าเสียดายว่าพลเอกพาวเวลล์เริ่มขัดแย้งกับฝ่ายการเมือง ในยุคของอดีตประธานาธิบดีบิล คลินตัน ซึ่งมาจากพรรคเดโมแครตที่ยึดถือหลักการเสรีนิยมอย่างสูง พาวเวลล์ไม่เห็นด้วยกับนโยบายที่ยอมให้ชาวเคย์เข้าเป็นทหารในกองทัพ รวมทั้งนโยบายส่งกองกำลังไปต่างแดน เพื่อเข้าร่วมปฏิบัติการรักษาสันติภาพของสหประชาชาติ เขาลาออกจากการเป็นทหารในปีค.ศ.1993 และเริ่มมองหาหนทางเข้าสู่เวทีการเมืองระดับชาติอยู่พักใหญ่

ก่อนจะประกาศตัวเป็นสมาชิกพรรครีพับลิกันในปีค.ศ.1995 และได้เป็นรัฐมนตรีต่างประเทศในรัฐบาลของจอร์จ เอช ดับเบิลยู บุช เมื่อปีค.ศ.2000 พาวเวลล์นั้นถือว่าเป็นนักการเมือง “สายพิราบ” ผู้มีอุปนิสัยสุภาพเรียบร้อยและเป็นกันเอง อันที่จริงแล้วเขาคัดค้านการที่สหรัฐฯ จะทำสงครามต่อต้านการก่อการร้ายในอิรักเพียงฝ่ายเดียวโดยปราศจากเสียงสนับสนุนจากนานาชาติ แต่อย่างไรก็ตาม ในฐานะที่เป็นนักการทูตของสหรัฐฯ เขาสามารถโน้มน้าวให้ที่ประชุมคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติเห็นชอบกับการทำสงครามดังกล่าวได้ แม้เขาจะสละสภาพภายหลังลาออกจากตำแหน่ง รมว.ต่างประเทศแล้วว่า ข้าราชการเรื่องอาวุธอานุภาพทำลายล้างสูงที่ซัดดัม ฮุสเซน ครอบครองอยู่นั้น เป็นรายงานที่ผิดพลาด

พลเอก โคลิน พาวเวลล์ อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศของสหรัฐอเมริกา และนักการเมืองคนสำคัญของพรรครีพับลิกัน เสียชีวิตเมื่อวันที่ 18 ต.ค. ค.ศ.2021 ที่ผ่านมา ด้วยอาการแทรกซ้อนขณะเข้ารับการรักษาโรคโควิด-19 พลเอกพาวเวลล์ซึ่งป่วยเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด Multiple Myeloma และโรคพาร์กินสันอยู่ก่อนแล้ว มีอาการทรุดลงและจากไปขณะที่มีอายุได้ 84 ปี โดยทางครอบครัวได้ออกแถลงการณ์ว่า “พวกเราสูญเสียสามีผู้โดดเด่นและเป็นที่รัก ทั้งยังสูญเสียพ่อ ปู่ และชาวอเมริกันผู้ยิ่งใหญ่” ประธานาธิบดีโจ ไบเดน กล่าวไว้อาลัยโดยเรียกพลเอกพาวเวลล์ว่า “เพื่อนที่รักยิ่ง” ผู้นำสหรัฐฯ คนปัจจุบันยังบอกด้วยว่า “เขาเป็นทั้งนักรบและนักการทูตในอุดมคติขั้นสูงสุด”

บทวิเคราะห์

ผู้เขียนได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์คุณลักษณะผู้นำทางทหารของโคลิน พาวเวลล์ สรุปได้ ดังนี้

1. ความมีวิสัยทัศน์ (Vision) คือการมองการณ์ไกลและเฉียบแหลมให้ทันต่อเหตุการณ์และสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีแบบแผนและนโยบาย

จากการศึกษาประวัติของโคลิน พาวเวลล์ ท่านเป็นต้นแบบของการเป็นผู้นำ โดยในปี ค.ศ.2012 ท่านได้เขียนหนังสือ *‘It Worked For Me: In Life and Leadership’* ที่พูดถึง 13 หลักการของการเป็นผู้นำ ซึ่งจะทำให้เราเข้าใจลักษณะของการเป็นผู้นำที่ดี และนอกจากนี้ ผู้นำในองค์กรต่างๆ สามารถเรียนรู้และนำบทเรียนเหล่านี้ไปปรับใช้ในองค์กรของตนได้ โดยในข้อ 11 โคลิน พาวเวลล์ได้กล่าวว่า “จงเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และมีความทะเยอทะยาน ผู้นำที่ดีจะไม่พอใจแค่ความสำเร็จในปัจจุบัน แต่จะวางแผนและมองไปถึงอนาคต มีความชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องทำและกำหนดขอบเขตการรับผิดชอบงานอย่างชัดเจน เพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้” แสดงให้เห็นถึงความมีวิสัยทัศน์และการมองการณ์ไกลของท่านได้อย่างชัดเจน

2. ความกล้าหาญ (Courage) คือลักษณะจิตที่ตระหนักถึงความน่ากลัวของอันตราย แต่สามารถควบคุม ให้เข้าเผชิญได้ด้วยความมั่นคง สามารถเข้ารับผิดชอบและปฏิบัติหน้าที่ในสถานการณ์อันตรายได้ ผู้นำ ต้องมีความกล้าหาญทางใจเท่ากับความกล้าหาญทางร่างกาย ความกล้าหาญทางใจ หมายถึง รู้และยืนยันในสิ่งที่ถูกต้องแม้ต้อง เผชิญกับความไม่พอใจของบุคคลอื่น โดยรู้จักยอมรับเมื่อตนกระทำผิด และกล้าตัดสินใจเมื่อเห็นว่าถูกต้อง

จากการศึกษาประวัติการเป็นทหารรับใช้ชาติของโคลิน พาวเวลล์นั้น ในปี ค.ศ.1962 ระหว่างประจำการในเวียดนามใต้ ในตำแหน่งที่ปรึกษาทางการทหาร ขณะออกลาดตระเวนถูกกับดักหนามที่ทำจากไม้ที่ฝ่ายข้าศึกทำขึ้นจนได้รับบาดเจ็บ ทำให้ได้รับเหรียญกล้าหาญเพอร์เฟิลฮาร์ท นอกจากนี้ยังได้รับเหรียญกล้าหาญบรอนซ์สตาร์ และเหรียญกล้าหาญโซลเยอร์เมดัล จากวีรกรรมในการเข้าช่วยเหลือเพื่อนทหารที่เฮลิคอปเตอร์ตก ในเดือนมิถุนายน ค.ศ.1968 พันตรีพาวเวลล์เริ่มการเดินทางครั้งที่สองในเวียดนามโดยดำรงตำแหน่งเจ้าหน้าที่บริหารกับกองพลทหารราบที่ 23 “Americal” วันที่ 16 พฤศจิกายน ค.ศ.1968 เฮลิคอปเตอร์ขนส่งพาวเวลล์ตก แม้จะได้รับบาดเจ็บ แต่เขาก็ยังคงกลับไปเฮลิคอปเตอร์ที่ถูกไฟไหม้จนกว่าเขาจะช่วยสหายทั้งหมดของเขา รวมถึงผู้บัญชาการกองพลพลตรี Charles M. Gettys สำหรับปฏิบัติการช่วยชีวิตของเขา Powell ได้รับรางวัล Soldier’s Medal สำหรับความกล้าหาญแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติความเป็นผู้นำในเรื่องความกล้าหาญอย่างชัดเจน

3. ความจงรักภักดี (Loyalty) คือ คุณสมบัติประจำตัวของบุคคลที่มีความจงรักภักดีต่อประเทศชาติต่อหน่วย ต่อผู้อาวุโส และต่อผู้ใต้บังคับบัญชาของตน ผู้มีคุณสมบัติข้อนี้จะทำให้ทั้งผู้อาวุโสและผู้น้อยที่เกี่ยวข้องให้ความเคารพนับถือและเชื่อมั่นเป็นอย่างมาก อิริยาบถทุกแบบของผู้นำจะสะท้อนให้เห็นถึงความภักดีนั้น จึงควรระมัดระวังไม่นำความลับของหน่วยไปเผยแพร่ต่อสาธารณชน โคลิน พาวเวลล์ มีความจงรักภักดีต่อประเทศชาติ เห็นได้จาก ความจงรักภักดีในการรับใช้ชาติในสงครามต่าง ๆ ในกองทัพเป็นเวลากว่า 35 ปี

4. ความรอบรู้ (Knowledge) คือ ความรู้ในวิชาชีพของตน และมีความเข้าใจผู้ใต้บังคับบัญชา ผู้ที่รู้งานเป็นอย่างดีย่อมมีความเชื่อมั่นในตนเอง ส่วนผู้ที่ขาดความรู้นั้นจะไม่สามารถบังคับผู้อื่นได้นาน เพราะสักวันหนึ่งอาจไม่สามารถให้คำตอบที่ถูกต้องแก่ผู้สงสัยได้ ความรู้ในที่นี้ไม่จำกัดเพียงความรู้เรื่องการทหารเท่านั้น แต่รวมถึงเหตุการณ์ต่างๆทั้งภายในและภายนอกประเทศ ทั้งนี้ไม่มีสิ่งใดดึงดูดความเชื่อมั่นและความเคารพนับถือของผู้ใต้บังคับบัญชาได้รวดเร็วเท่ากับการที่ผู้นำแสดงความรู้ความสามารถ

โคลิน พาวเวลล์ มีความรู้ความสามารถในหลายด้าน นอกจากทางทหาร โดยความรู้ที่โดดเด่นคือเรื่องการทูตและการต่างประเทศ แม้ในขณะที่ไม่ได้ดำรงตำแหน่งใด ๆ แล้ว พาวเวลล์ยังแสดงความเห็นวิพากษ์วิจารณ์นโยบายความมั่นคงที่แข็งกร้าวของ “สายเหยี่ยว” หลายครั้ง ในระยะหลังเขาเริ่มเอนเอียงมาทางพรรคเดโมแครตมากขึ้น โดยออกตัวสนับสนุนการลงสมัครชิงตำแหน่งประธานาธิบดีของ บารัค โอบามา ในปีค.ศ. 2008 รวมทั้งได้แสดงการสนับสนุนประธานาธิบดีโจ ไบเดน ในการเลือกตั้งครั้งล่าสุดอีกด้วย หลายคนมองว่าพาวเวลล์คือนักการทูตผู้มีความสามารถอย่างแท้จริง โดยเขาสามารถมองหาพันธมิตรในหมู่คู่ขัดแย้งทั้งสองฝ่ายได้เสมอ ข้อดีที่เป็นจุดแข็งอย่างหนึ่งของพาวเวลล์ก็คือหลักการประจำตัวที่ว่า “สร้างพันธมิตรดีกว่าการเผชิญหน้า” ครั้งหนึ่งเขาเคยกล่าวไว้ว่า “สงครามควรจะเป็นนโยบายทางการเมืองอย่างสุดท้ายที่นำออกมาใช้ แต่หากเรากำลังจะทำสงครามแน่นอนแล้ว การสู้รบนั้นควรมีจุดมุ่งหมายที่ประชาชนเข้าใจและสนับสนุนด้วย”

5. การริเริ่ม (Initiate) คือ ความต้องการที่จะปฏิบัติสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเริ่มต้นโดยความคิดของตนเอง หรือการรับที่จะแก้ไขปรับปรุงให้เจริญยิ่งขึ้น ได้แก่ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้รับการพิจารณาโดยรอบคอบแล้ว ความริเริ่มจะมีผลให้เกิดความผูกพันต่องานและกำลังใจที่จะทำงานให้สำเร็จ

โดยกรณีของโคลิน พาวเวลล์นั้นได้มีความคิดริเริ่ม “หลักการพาวเวลล์” เมื่ออดีตประธานาธิบดีจอร์จ เอช ดับเบิลยู บุช เข้าดำรงตำแหน่งผู้นำประเทศในปีค.ศ. 1989 พลเอกพาวเวลล์ได้รับการแต่งตั้งเป็นประธานคณะเสนาธิการร่วม ซึ่งเป็นตำแหน่งทางทหารระดับสูงสุดในกระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ โดยในขณะนั้นเขามีอายุได้ 52 ปี จัดว่าเป็นทหารอายุน้อยที่สุดและเป็นคนเชื้อสายแอฟริกันคนแรกที่ได้ดำรงตำแหน่งดังกล่าว ยุทธศาสตร์การรบที่ใช้ในสงครามอ่าวเปอร์เซีย ซึ่งเปิดฉากขึ้นในปี ค.ศ. 1990 นั้นได้รับการขนานนามว่า “หลักการพาวเวลล์” (The Powell Doctrine) โดยเขาเชื่อว่าสหรัฐฯ ยังไม่ควรจะรีบร้อนใช้กำลังทหาร หากหนทางในการแก้ไขปัญหาด้วยการทูต การเจรจาทางการเมือง หรือวิธีการทางเศรษฐกิจยังคงใช้ได้ผลอยู่ อย่างไรก็ตาม หากได้เดินหน้าตามแผนใช้กำลังทหารไปแล้ว จะต้องระดมสรรพกำลังที่จำเป็นเข้าสู่ให้ได้มากที่สุด เพื่อเอาชนะศัตรูได้อย่างรวดเร็ว และสูญเสียเลือดเนื้อของฝ่ายตนเองให้น้อยที่สุด ซึ่งในการนี้จะต้องได้รับเสียงสนับสนุนจากประชาชนมากพอสมควรด้วย แนวคิดดังกล่าวมาจากประสบการณ์ในสงครามเวียดนาม ซึ่งสอนให้สหรัฐฯ รู้จักหลีกเลี่ยงการติดหล่มในศึกที่ยืดเยื้อยาวนาน แต่ไม่บังเกิดผลสำเร็จใด ๆ ขึ้นมา หลักการพาวเวลล์ทำให้เขาเริ่มมีชื่อเสียงในระดับนานาชาติ และนำไปสู่การปฏิบัติ “พายุทะเลทราย” และ “โล่ทะเลทราย” ประสบความสำเร็จในที่สุด

ในปี ค.ศ. 2012 โคลิน พาวเวลล์ เคยเขียน 13 กฎของการเป็นผู้นำ (Colin Powell's 13 rules for how to lead) เอาไว้ในหนังสือ *It Worked for Me: In Life and Leadership* โดยโคลิน พาวเวลล์ บอกว่า เขานำเอากฎเหล่านี้มาปรับใช้กับชีวิตส่วนตัว ชีวิตการทำงาน การเป็นผู้นำของเขา ผลงานต่าง ๆ ของพลเอกพาวเวลล์ไม่เพียงทำให้ประเทศเป็นไปอย่างสงบสุข สร้างความสัมพันธ์ที่เหนียวแน่นกันระหว่างภูมิภาค แต่เขายังเป็นต้นแบบของการเป็นผู้นำ ซึ่งหลักการทั้ง 13 ประการนี้จะทำให้เราเข้าใจลักษณะของการเป็นผู้นำที่ดี และนอกจากนี้ ผู้นำในองค์กรต่าง ๆ สามารถเรียนรู้และนำบทเรียนเหล่านี้ไปปรับใช้ในองค์กรของตนได้ ซึ่งหลักการดังกล่าว มีดังนี้

1) ปัญหาบางอย่างไม่ได้แก้อย่างที่คิด เดี่ยวพຽງนี้มันก็ดีขึ้น

ทุกปัญหามีทางออกเสมอ และไม่ใช่ทุกครั้งที่เราสามารถแก้ไขมันได้ทันที จงให้เวลากับมัน บางที ผ่านไปอีกวัน ปัญหานั้นอาจจะคลี่คลายไปเอง หรือเราอาจจะคิดว่ามันไม่ได้ยิ่งใหญ่เหมือนตอนแรกที่เกิดขึ้นก็ได้

2) เมื่อโกรธ จงเอาชนะพลังลบ อย่าปล่อยให้มันครอบงำเรา

เราทุกคนไม่สามารถห้ามอารมณ์โกรธได้ แต่สิ่งที่เราทำได้คือการยอมรับว่าตนเองรู้สึกโกรธ หยุดเติมเชื้อเพลิงด้วยการกระทำ คำพูดหรือความคิดด้านลบ อย่าให้พลังลบนี้กัดกินหัวใจเราจนขัดขวางการทำงาน และทำให้เราไม่มีความสุข

3) อย่าให้อิทธิพลของตัวเองสูงจนเกินไป

เมื่อเรามีตำแหน่งงานที่สูงขึ้น บ่อยครั้งที่เรามักลืมหืมตัวเองและคิดว่าตนเองทำในสิ่งที่ถูกต้อง มีความสามารถพอที่จะจัดการงานต่าง ๆ ได้ ซึ่งในบางครั้ง เราก็มีโอกาสที่จะทำพลาดเช่นกัน การลืมหืมตัวเองและรับฟังผู้อื่นให้มากขึ้น จะทำให้ผู้นำได้เปิดมุมมองที่หลากหลาย และยังเป็นการเคารพต่อความเห็นของลูกน้องอีกด้วย

4) จงมั่นใจในความสามารถของตัวเอง

ผู้นำที่ดีจะถามอยู่เสมอว่า “ทำไมไม่” เมื่อต้องเผชิญกับสิ่งที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ แม้ว่าวิธีการหนึ่งอาจไม่ได้ผล แต่พวกเขาก็สามารถหาวิธีอื่นเพื่อทำให้สิ่งที่เป็นไปได้กลายเป็นสิ่งที่ทำได้

5) ระวังผลลัพธ์จากการตัดสินใจ

อย่ารีบร้อนกับการตัดสินใจ ผู้นำต้องคิดไตร่ตรองอย่างละเอียด เพราะเราไม่รู้ว่า การเลือกนั้นจะส่งผลกระทบอย่างไร ความระมัดระวังจะกรองผลลัพธ์ที่ไม่คาดคิดและความผิดพลาด ทำให้สิ่งที่เราเลือกออกมาสมบูรณ์แบบที่สุด

6) อย่าปล่อยให้เสียงเล็กเสียงน้อยขัดขวางการตัดสินใจที่นำไปสู่สิ่งดี ๆ

บางครั้งผู้นำต้องยืนอยู่คนเดียว (หรือได้รับการสนับสนุนจากคนไม่กี่คน) ในสิ่งที่พวกเขารู้ว่าถูกต้อง พวกเขาต้องทำการตัดสินใจที่ยากลำบากและต้องมั่นใจว่าจะถูกต้อง ซึ่งบางครั้งก็อาจทำให้เราสูญเสียบางความสัมพันธ์ หรืออาจถูกวิพากษ์วิจารณ์กับการตัดสินใจนี้ แต่นั่นไม่สำคัญเลย ถ้าการตัดสินใจนี้จะนำเราทุกคนไปสู่สิ่งดี ๆ ในอนาคต

7) เราไม่สามารถให้คนอื่นตัดสินใจแทนเราได้

แม้ว่าผู้นำที่ดีจะรับฟังและพิจารณาทุกมุมมอง แต่ท้ายที่สุดแล้ว ผู้นำต้องตัดสินใจด้วยตนเอง และรับผิดชอบต่อการเลือกของตน ถ้าผู้นำรู้สึกว่าการตัดสินใจอาจไม่ถูกต้อง จงตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่คิดว่าสามารถเกิดเป็นประโยชน์สูงสุด หลังจากนั้น ยอมรับการตัดสินใจ และเรียนรู้จากความผิดพลาดจากมัน

8) การตรวจสอบรายละเอียดเล็กๆ เป็นสิ่งสำคัญ

อย่ามุ่งเน้นแต่เป้าหมายใหญ่ ๆ จนหลงลืมรายละเอียดรอบตัวไป เช่น ความเอาใจใส่ต่อลูกน้อง การให้โอกาสลูกน้องได้ทำสิ่งใหม่ๆ รายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ เหล่านี้จะเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้นำมีความน่าเชื่อถือ เป็นที่ชื่นชอบ และทำให้งานออกมาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

9) แบ่งปันความสำเร็จกับคนอื่น ๆ

เมื่อประสบความสำเร็จ การแบ่งปัน ให้เครดิต ชื่นชมลูกน้อง จะทำให้พวกเขารู้สึกเป็นส่วนหนึ่งกับความสำเร็จนี้ รู้สึกตนเองมีความสำคัญต่อองค์กรและหัวหน้า และยังเพิ่มความมั่นใจในการทำงานของลูกน้องอีกด้วย

10) จงเป็นผู้นำที่ใจเย็นและใจดี

หัวหน้าคือด่านหน้าที่รับมือกับปัญหาต่าง ๆ เป็นคนแรก ความใจเย็น มีสติจะทำให้สถานการณ์ต่าง ๆ เป็นไปอย่างราบรื่น นอกจากนี้ หัวหน้ายังต้องมีความเห็นอกเห็นใจ ใจดีกับลูกน้องเป็นบางครั้ง สิ่งนี้จะทำให้ลูกน้องรู้สึกสบายใจในการทำงาน และทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้านายและลูกน้องแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

11) จงเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และมีความทะเยอทะยาน

ผู้นำที่ดีจะไม่พอใจแค่ความสำเร็จในปัจจุบัน แต่จะวางแผนและมองไปถึงอนาคต มีความชัดเจนเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องทำและกำหนดขอบเขตการรับผิดชอบงานอย่างชัดเจน เพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้

12) เอาชนะความกลัวด้วยการเผชิญหน้ากับมัน

ความกลัวจะทำให้เราไม่ได้อะไรเลย และทำให้เราไม่มีโอกาสพัฒนาตนเอง จงกล้าที่จะกระโจนเข้าไปในความกลัว ก้าวผ่านมัน เรียนรู้จากความผิดพลาดและแก้ไขมัน สิ่งนี้ถึงจะเป็นหนทางที่ทำให้เราประสบความสำเร็จอย่างแท้จริง

13) มองโลกในแง่ดีอยู่เสมอ

การมองโลกในแง่ดี เชื่อว่าต้องมีวันที่ดี มีวันที่องค์กรสามารถประสบความสำเร็จ มุมมองด้านบวกนี้จะทำให้องค์กรและลูกน้องมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันมากขึ้น และยังเป็นพลังที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคตอีกด้วย

นอกจากหนังสือที่พลเอกพาวเวลล์ได้เขียนเกี่ยวกับบทเรียนของการเป็นผู้นำแล้ว ยังมีบทสัมภาษณ์ ผ่านมุมมองผู้บริหาร ผู้นำระดับสูงจากองค์กรต่าง ๆ ที่มีต่อพลเอกพาวเวลล์ ที่ได้สะท้อนความเป็นภาวะผู้นำในการทำงานได้อย่างชัดเจน

Wes Jacobs อดีตนายทหารราบของกองทัพบกสหรัฐฯ กล่าวว่า เขามักจะอ่านหนังสือเกี่ยวกับบทเรียนการเป็นผู้นำของพาวเวลล์ในตอนที่เขากำลังปฏิบัติหน้าที่ Jacobs บอกว่า “การมองโลกในแง่ดีและความกระตือรือร้นในฐานะผู้นำนั้น มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกำลังใจที่จะทำให้สมาชิกในองค์กรสามารถจัดการกับปัญหาได้” เขายังคิดว่า ในกองทัพและในโลกธุรกิจ ผู้นำที่แสดงความมั่นใจและจัดการกับปัญหาที่ซับซ้อนอย่างกระตือรือร้นจะสร้างวัฒนธรรมที่เปิดรับความเสี่ยงอย่างสร้างสรรค์มากขึ้น จะเสี่ยงต่อความล้มเหลวน้อยลง

พล.ท. ชิด เอ. เทย์เลอร์ อนุศาสนาจารย์ในรัฐแมริแลนด์ เขาจำได้ว่าในชั้นเรียนเอกชนในหน่วยพิทักษ์ดินแดนแห่งชาติของกองทัพเวอร์จิเนีย พลเอกพาวเวลล์ได้เข้ามาในศูนย์ปฏิบัติการทางยุทธวิธีเพื่อตรวจสอบขณะที่เขากำลังปฏิบัติหน้าที่ ความทรงจำนั้นทำให้เขาเห็นความเป็นผู้นำที่ดีของพลเอกพาวเวลล์ “ตลอดหลายปีที่ผ่านมา ผมชื่นชมพล.อ.พาวเวลล์มาโดยตลอด ชื่นชมสติปัญญาที่สงบของเขา ดูเหมือนเขาจะไม่ใช้ผู้นำที่ก้าวร้าว เขาเป็นคนซื่อสัตย์ ฉลาด และพูดจาตรงไปตรงมาเป็นผู้นำที่ง่ายต่อการติดตาม”

Francis Perdue ผู้เชี่ยวชาญด้านการประชาสัมพันธ์และการจัดการภาวะวิกฤตให้ความเห็นว่า พาวเวลล์เป็นต้นแบบของการเป็นผู้นำ “ในฐานะผู้นำ เขาเข้าใจว่าควรมอบหมายงานอย่างไรและกับใคร การเป็นผู้นำต้นแบบและการช่วยเหลือคนรอบข้างให้ประสบความสำเร็จคือลักษณะของเขา”

Lakesha Cole ผู้ก่อตั้ง ‘She PR’ กล่าวว่าผู้บริหารองค์กรสามารถเรียนรู้จากพาวเวลล์ได้ว่า “คุณแทบจะไม่ได้ตัดสินใจอะไรง่าย ๆ และคุณไม่ควรพยายามตัดสินใจเพียงลำพัง ใช้โอกาสในการพิจารณาปัญหาแต่ละประเด็นจากหลาย ๆ มุม ขอความคิดเห็นจากทุกคนในห้องโดยไม่คำนึงถึงตำแหน่งงาน สิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของคุณในการพัฒนาแผนงานที่ครอบคลุมโดยอิงจากข้อเท็จจริงและตรรกะ และช่วยให้ทุกคนมีส่วนร่วมกับปัญหาและผลลัพธ์”

ในบทความนี้ ได้ทำการศึกษาคุณลักษณะผู้นำทางทหารของโคลิน พาวเวลล์ พบว่า มีความสอดคล้องกับแนวคิดภาวะผู้นำ ซึ่งกล่าวถึงภาวะผู้นำ หมายถึง กระบวนการที่บุคคลหนึ่ง (ผู้นำ) ใช้อิทธิพลและอำนาจของตนกระตุ้นชักนำให้บุคคลอื่น (ผู้ตาม) มีความกระตือรือร้น เต็มใจทำในสิ่งที่เขาต้องการ โดยมีเป้าหมายขององค์กรเป็นจุดหมายปลายทาง ในปีค.ศ.2003 พลเอกโคลิน พาวเวลล์ ได้เข้าร่วมประชุมคณะมนตรีความมั่นคงแห่งสหประชาชาติในฐานะรัฐมนตรีการต่างประเทศสหรัฐอเมริกาสมัยประธานาธิบดีจอร์จ ดับเบิลยู. บุช เพื่อทำสงครามกับอิรักท่ามกลางความคลางแคลงของนานาชาติ เพราะเขาได้กล่าวอ้างข้อมูลที่ไม่ถูกต้องว่า ประธานาธิบดีซัดดัม ฮุสเซน ผู้นำอิรักในขณะนั้นมีอาวุธในการทำลายล้างสูงไว้ในครอบครอง แต่อิรักตอบโต้ว่า เรื่องอาวุธร้ายแรงไม่มีมูลความจริง พล.อ.โคลิน พาวเวลล์ ได้กล่าวอ้างว่าผู้นำอิรักคือภัยคุกคามต่อภูมิภาคและโลก นำมาสู่การทำสงครามกับอิรัก ภายใต้ข่าวกรองที่ได้รับการพิสูจน์ในเวลาต่อมาว่าผิดพลาด ซึ่งพลเอกพาวเวลล์กล่าวในเวลาต่อมาว่าเป็น “จุดต่ำสุด” ในประวัติการทำงานของตน อย่างไรก็ตาม จาก 13 บทเรียน และมุมมองจากหลาย ๆ ท่านที่เคยพบปะหรือเคยอ่านหนังสือของพาวเวลล์ ทำให้เราเห็นว่า พาวเวลล์เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติในการเป็นผู้นำอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหารคน ทักษะการทำงาน ทศณคติที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้ไม่เพียงทำให้องค์กรหรือประเทศมีการพัฒนา แต่ยังส่งเสริม สร้างขวัญกำลังใจให้กับลูกน้อง และยังเป็นบทเรียนที่ผู้นำคนอื่น ๆ สามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานได้อีกด้วย

สรุป

โดยสรุป พลเอก โคลิน พาวเวลล์ เป็นคนผิวสีคนแรกที่ดำรงตำแหน่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศของสหรัฐฯ ในยุคของอดีตประธานาธิบดีจอร์จ ดับเบิลยู. บุช นอกจากนี้ เขายังมีบทบาทสำคัญที่ทำให้สหรัฐฯ ได้รับชัยชนะในสงครามอ่าวเปอร์เซีย พาวเวลล์ รับใช้กองทัพสหรัฐฯ ตั้งแต่ช่วงต้นสงครามเวียดนาม (พ.ศ.2498-2518) ภายหลังกองกำลังพันธมิตรนำโดยสหรัฐฯ ได้รับชัยชนะในสงครามอ่าวเปอร์เซีย (พ.ศ.2533-2534) ความนิยมของพาวเวลล์ก็พุ่งขึ้นสู่จุดสูงสุดจนได้รับการคาดหมายว่าเขาจะได้เป็นประธานาธิบดีผิวสีคนแรกของสหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม ชื่อเสียงของเขาต้องมัวหมองไปตลอดกาล หลังจากเขา ในฐานะรัฐมนตรีต่างประเทศของ จอร์จ ดับเบิลยู. บุช ยื่นข้อมูลข่าวกรอง

ที่ไม่ถูกต้องต่อสหประชาชาติ เพื่อสนับสนุนให้ก่อสงครามอิรัก ซึ่งพาวเวลล์ยอมรับเองว่า เรื่องนี้เป็นจุดต่างพัวพันในประวัติของเขา ถึงแม้ว่าพาวเวลล์จะไม่เคยชิงตำแหน่งประธานาธิบดี แต่การสาบานตนรับตำแหน่งรัฐมนตรีต่างประเทศของเขาในปี 2544 ก็ทำให้เขากลายเป็นข้าราชการพลเรือนที่มีตำแหน่งสูงสุดของสหรัฐฯ ในยุคนั้น แต่ในเวลาต่อมา พาวเวลล์เริ่มไม่เห็นด้วยกับแนวคิดฝ่ายขวาของพรรคริพับลิกัน และใช้อิทธิพลทางการเมืองของเขาช่วยฝั่งเดโมแครตให้ได้รับเลือกเข้าสู่ทำเนียบขาว และบุคคลสำคัญที่สุดคือ บารัค โอบามา ประธานาธิบดีผิวสีคนแรกของสหรัฐฯ ที่พาวเวลล์ออกมากล่าวสนับสนุนในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการเลือกตั้งปี 2551 ทำให้ความนิยมของโอบามาพุ่งขึ้นอย่างมาก อดีตรัฐมนตรีต่างประเทศผู้นี้เป็นข้าราชการที่ยิ่งใหญ่ ผู้เป็นที่ประธานาธิบดีหลายคนยอมรับ จนได้รับเหรียญแห่งอิสรภาพของประธานาธิบดี (Presidential Medal of Freedom) ถึง 2 ครั้ง เขาได้รับความเคารพอย่างสูงทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงนางคอนโดลิซซา ไรซ์ (ผู้มารับตำแหน่งรัฐมนตรีต่างประเทศต่อจากนายพาวเวลล์ และเป็นผู้หญิงผิวสีคนแรกที่ดำรงตำแหน่งดังกล่าว) ยกย่องพาวเวลล์ว่า เป็นผู้ยิ่งใหญ่อย่างแท้จริง ผู้ที่มีการอุทิศตนเพื่อประเทศชาติ ไม่ได้จำกัดอยู่แค่เรื่องยิ่งใหญ่หลาย ๆ อย่างที่เขาทำตอนอยู่ในเครื่องแบบ หรือตอนอยู่ในรัฐบาล และ “มรดกมากมายของเขาจะคงอยู่สืบไปในตัวคนหนุ่มสาวมากมายที่อิทธิพลของเขาส่งไปถึง” การศึกษาประวัติ การทำงาน ผลงานต่าง ๆ ของพลเอกพาวเวลล์ทำให้เรามองเห็นความเป็นต้นแบบของการเป็นผู้นำ ซึ่งจะช่วยให้เราเข้าใจลักษณะของการเป็นผู้นำที่ดี และนอกจากนี้ ผู้นำในองค์กรต่าง ๆ สามารถเรียนรู้และนำบทเรียนเหล่านี้ไปปรับใช้ในองค์กรของตนได้ต่อไป

REFERENCES

- Hompool P. & Hompool T. (1997) **Personnel Management**. Bangkok: Physics. Center.
- Ivancevich, J. M., Donnelly, J. H. and Gibson, J. L. (1997). **Las organizaciones: comportamiento, estructura, procesos**. Madrid: Richar D. Irwin.
- Koontz , H. and Weihrich . H. (1988). **Management**. New York : McGraw –Hill.
- McFarland. (1979). **Management : Foundation & Practices**. 5th ed. New York : Macmillan Publishing Inc.
- Mitchell, T. R. and Larson, J. R. (1987). **People in Organizations : An Introduction to Organization Behavior** (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Navikarn S. (1995). **Administration**. Bangkok: Dok Ya.
- Nelson, D. L. and Quick, J. C. (1997). **Organization. Behavior** (2nd ed.). New York: Harper and. Row.
- Robbins, Stephen P. (1989). **Organizational Behavior**. (9th ed). Englewood cliffs,. NJ : Prentice Hall.

- Schwartz, Lita Linzer. (1980). Criteria for Effective University Teaching. **Improving College and University Teaching**, 28(3), 120-123.
- Stogdill, R. M. (1974). **Handbook of leadership: A survey of theory and research**. Free Press.
- Stoner, James A. F. and Freeman, E. R. (1989). **Management**. (4th ed). New Jersey: Prentice - Hall.
- Tonsorn M. (2001). **Organizational behavior**. Bangkok : Exbernet Company Limited.
- Wongsarsri P. (1991). **Organization and management**. Bangkok: Faculty of Management Science Suan Dusit Rajabhat Institute.
- Yuki, G. A. (1998). **Leadership in Organization**. (4th ed.). New Jersey: Printice-Hall.

oooooooooooooooooooooooooooo

ลักษณะธรณีสัณฐานภูเขาไฟบริเวณเขาพลวง อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

THE VOLCANIC LANDFORMS IN THE AREA OF KHAO PLUANG,
CHAIBADAN DISTRICT, LOPBURI PROVINCE

ณัฐพร ยวงเงิน^{1*}, ระพีพร สามารต², อนุวัฒน์ คชวรรณ³ และ ฉัตรศิริ กลังเนียม⁴

^{1*, 2, 3, 4}สาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Nattaporn Yuang Ngoen^{1*}, Rapeeporn Samart², Anuwat kochawan³ and Chatsiri Klungniam⁴

^{1*, 2, 3, 4}Geography and Geo – Information Faculty of Humanities and Social Sciences,
Phranakhon Rajabhat university

*E-mail: nattaporn@pnru.ac.th

Received: 2022-11-02

Revised: 2022-12-21

Accepted: 2022-12-21

บทคัดย่อ

การสำรวจลักษณะธรณีสัณฐานภูเขาไฟบริเวณเขาพลวง อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี โดยการนำกระบวนการทางธรณีสัณฐานทั้ง 5 กระบวนการ ได้แก่ สัณฐาน โครงสร้างของตะกอนหรือชั้นหินที่เป็นส่วนประกอบของสัณฐาน กระบวนการที่กระทำต่อสัณฐาน วัสดุประกอบสัณฐาน และระยะเวลาในการสร้างและการทำลายสัณฐาน ผลการสำรวจพบว่า สัณฐานของเขพลวงเป็นกลุ่มเขาโดดและเนินเขาหินไรโอไลต์ ซึ่งกระจายตัวอยู่ทางตอนใต้ของพื้นที่ภูเขาไฟลำนารายณ์ พื้นที่โดยรอบเขาพลวงเป็นเนินลาวาและที่ราบธารลาวา ประกอบด้วยยอดเขา 2 ยอด ยอดเขาสูงมีความสูง 118 เมตร และยอดเขาที่ต่ำกว่ามีความสูง 80 เมตร มีความกว้าง 479.50 เมตร ความยาว 778.48 เมตร ความลาดมีค่า 19.45 องศาหรือร้อยละ 35.26 โดยมีเนื้อที่ 184.53 ไร่ โครงสร้างหินของเขพลวงอยู่ในกลุ่มหินภูเขาไฟลำนารายณ์ หน่วยหินไรโอไลต์ ประกอบด้วยหินไรโอไลต์ หินแก้วภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์และหินแก้วภูเขาไฟชนิดเพอร์ไลต์ โดยอายุของหินภูเขาไฟที่เขพลวง เป็นช่วงอายุยุคเทอร์เชียรีตอนปลายถึงยุคควอเทอร์นารีตอนต้น อายุ 20 – 1 ล้านปีมาแล้ว ส่วนวัสดุประกอบสัณฐานของเขพลวง เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของวัสดุตกค้างของหินไรโอไลต์ หินทัฟฟ์ และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ ตะกอนส่วนใหญ่มีอนุภาคขนาดใหญ่ ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงเป็นกลาง ส่วนในบริเวณที่มีความลาดชันน้อยหน้าดินจะหนาขึ้น โดยมีความหนาประมาณ 15 – 25 เซนติเมตร เนื้อดินร่วน สีน้ำตาลเข้มปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกลาง

มีต้นไม้อ่อนปวกคลุมมากกว่าด้านล่าง ส่วนใหญ่เป็นต้นไผ่ ต้นตะโกนา ต้นปรัง ซึ่งแสดงว่าเป็นป่าประเภทป่าเบญจพรรณ อยู่ในชุดดินพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ส่วนพื้นที่โดยรอบอยู่ในชุดดินชัยบาดาล

คำสำคัญ: ธรณีสัณฐาน ภูเขาไฟ เขาพลวง

ABSTRACT

The survey of volcanic landforms in the area of Khao Pluang, Chaibadan District, Lopburi Province was conducted by using all 5 geomorphic processes, namely Landforms, Sedimentary or rock layers-components of landforms, Processes acting on landforms, Amorphous composite materials, and Time period of creating and destroying the landforms. The survey result was found that the landforms of Khao Pluang were a group of lone mountains and Rhyolite hills that spread in the South of Volcanic Area of Lam Narai. The area surrounding Khao Pluang is lava hills and lava plains. It consists of 2 mounts of which the highest peak is 118 meters and the lowest peak is 80 meters. The size of Khao Pluang is 479.50-meter width, 778.48-meter length, and 19.45-degree slope or 35.26 percent, with a total of 184.54 rai. The stone structure of Khao Pluang is in a group of Lam Narai volcanic rocks. The Rhyolite Unit includes Rhyolite, Rhyolite ash, and Perlite. The age of volcanic rocks of Khao Pluang was between the period of Late Tertiary and Early Quaternary, 20 – 1 million years ago. The amorphous composite materials caused by the weathering of Rhyolite, Tuff, and Volcanic Breccia. Mostly, the sediments contain large particles and the soil reaction is weakly acidic to neutral. In areas with fewer slopes, the topsoil becomes thicker, with a thickness of about 15 – 25 centimeters. The soil texture is loam soil with dark reddish brown color and the soil reaction is natural. More trees are covered below. Most of them are bamboos, ebony trees, and cycads, which shows that it is the Mixed Deciduous Forest. It is also on a complex steep slope. The surrounding area is in the Chaibadan soil.

Keywords: Landforms, Volcanos, Khao Pluang

บทนำ

การกระจายตัวของหินภูเขาไฟในบริเวณต่าง ๆ ของประเทศไทยพบว่า หินภูเขาไฟส่วนใหญ่มีองค์ประกอบเป็นบะซอลต์ กระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ ตามภาคต่าง ๆ ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก บริเวณที่ราบสูงโคราชตั้งแต่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และจังหวัดอุบลราชธานี และสุดท้ายคือเทือกเขาเพชรบูรณ์ พบบริเวณเทือกเขาด้านตะวันตกของที่ราบสูงโคราช

โดยพบบริเวณอำเภอวิเชียรบุรีและอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์และไหลปกคลุมพื้นที่อำเภอโคกสำโรง และอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี

หินอัคนีพุเทือกเขาเพชรบูรณ์เป็นหินภูเขาไฟยุคเพอร์เมียนช่วงบนถึงยุคไทรแอสสิกช่วงล่าง โดยระหว่างปลายยุคเพอร์เมียนถึงยุคไทรแอสสิก เป็นช่วงที่มีการระเบิดของภูเขาไฟรุนแรง และเกิดหินภูเขาไฟในพื้นที่หลายแห่งของประเทศไทยโดยเฉพาะในภาคเหนือ สำหรับจังหวัดเพชรบูรณ์พบบริเวณ ตะวันตกเฉียงเหนือของอำเภอวิเชียรบุรี หินภูเขาไฟยุคไทรแอสสิกช่วงบนถึงจูแรสสิกช่วงล่างบริเวณ เทือกเขาเพชรบูรณ์พบตั้งแต่จังหวัดเพชรบูรณ์ ลพบุรี สระบุรีลงไปถึงจังหวัดนครนายก ประกอบด้วย หินบะซอลติกแอนดีไซต์ หินแอนดีไซต์ หินไรโอไลต์ หินทัฟฟ์ หินกรวดภูเขาไฟ หินภูเขาไฟในกลุ่มยุคนี้ บริเวณแนวเทือกเขาเพชรบูรณ์ จัดกลุ่มพื้นที่ได้เป็น 3 บริเวณ คือ 1) หินภูเขาไฟบริเวณเพชรบูรณ์ เป็นกลุ่มภูเขาไฟบริเวณอำเภอชนแดน 2) หินภูเขาไฟบริเวณลำน้ำราชนายก ได้แก่ กลุ่มหินภูเขาไฟลำน้ำราชนายก 3) หินภูเขาไฟบริเวณสระบุรี - นครนายก ได้แก่หินภูเขาไฟกลุ่มเขาใหญ่และหินภูเขาไฟกลุ่มห้วยส้ม

หินภูเขาไฟกลุ่มลำน้ำราชนายก เป็นหินภูเขาไฟที่มีหลักฐานชัดเจนว่าได้มีการระเบิดในที่เดียวกัน หลายครั้งและครั้งสุดท้ายลาวาไหลท่วมเป็นบริเวณกว้าง หินภูเขาไฟกลุ่มลำน้ำราชนายกแผ่ครอบคลุม พื้นที่อำเภอชัยบาดาล อำเภอโคกเจริญ อำเภอสระโบสถ์ อำเภอโคกสำโรง หินภูเขาไฟกลุ่มลำน้ำราชนายก มีอายุอ่อนมากอยู่ในช่วงปลายยุคเทอร์เชียรีถึงควอเทอร์นารี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามส่วนประกอบของแร่ ในหิน ลักษณะเนื้อหินและการวางตัวของชั้นหิน ได้แก่ 1) หินแอนดีไซต์และหินบะซอลติกแอนดีไซต์ ที่มีอายุแก่ที่สุด หินทั้งสองนี้มีกำเนิดแบบลาวาหลาก (Lava Flow) 2) หินไรโอไลต์ หินไรโอไลติกทัฟฟ์ และหินแก้วภูเขาไฟ (ry) มีกำเนิดทั้งแบบลาวาหลากและแบบหินชั้นภูเขาไฟ จัดเป็นหินภูเขาไฟที่พบ มากที่สุดในหินภูเขาไฟกลุ่มลำน้ำราชนายก 3) หินบะซอลต์ (bs) มีอายุอ่อนที่สุด เกิดแบบลาวาหลากปกคลุม พื้นที่ราบ ล้อมรอบกลุ่มเขาสูงของหินภูเขาไฟกลุ่มลำน้ำราชนายกที่มีอายุแก่กว่า ลักษณะของหินบะซอลต์ มีเนื้อละเอียด

จากการพบหินภูเขาไฟบริเวณอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรีครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งอำเภอ แสดงให้เห็นว่า ว่าเขาพลวงและบริเวณโดยรอบเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ภูเขาไฟลำน้ำราชนายก คณะผู้ศึกษา จึงสนใจที่จะศึกษาสำรวจลักษณะทางกายภาพด้านธรณีสัณฐานของพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยสัณฐาน โครงสร้าง กระบวนการเกิด วัสดุประกอบสัณฐาน ระยะเวลาในการเกิดและพัฒนาตัว เพื่อให้คนในท้องถิ่น และบุคคลทั่วไปได้รับรู้และเข้าใจปรากฏการณ์ภูเขาไฟที่เกิดขึ้น และนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ เป็นข้อมูลพื้นฐานของท้องถิ่นในการวางแผนการจัดการดิน หรือป้องกันการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในด้านต่าง ๆ เช่น ภัยแล้ง อุทกภัย ดินถล่ม หลุมยุบ การพังทลายดิน เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการศึกษา

ธรณีสัณฐานวิทยา เป็นการศึกษาเรื่องราวของพื้นโลก รูปร่างธรรมชาติ กระบวนการเกิด และการพัฒนาตัว ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ในการศึกษาธรณีสัณฐานมักใช้

5 กระบวนการในการศึกษา ได้แก่ 1. สัณฐาน ประกอบด้วยรูปร่าง ขนาด ลักษณะภูมิประเทศ พื้นผิว ความสูงจากระดับทะเล ความสูงของหน่วยสัณฐาน และความลาด 2. โครงสร้างของตะกอนหรือชั้นหินที่เป็นส่วนประกอบของสัณฐาน เป็นปัจจัยควบคุมวิวัฒนาการ ภูมิประเทศและสัณฐาน มักสะท้อนให้เห็นถึงโครงสร้างเหล่านั้น 3. กระบวนการที่กระทำต่อสัณฐาน เพื่ออธิบายถึงการเกิดของสัณฐานที่พบ มีตัวกระทำอะไรบ้างที่ทำให้เกิดสัณฐาน 4. วัสดุประกอบสัณฐาน อธิบายถึงองค์ประกอบวัสดุทั้งส่วนที่ผุพังกลายเป็นดิน และส่วนของหินแข็ง วัสดุประกอบชนิดเดียวกัน เมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกัน อาจมีความทนทานไม่เท่ากัน และ 5. ระยะเวลาในการสร้างและการเปลี่ยนแปลงสัณฐาน เป็นการกำหนดอายุจริงของพื้นที่หรือเป็นการเปรียบเทียบอายุของสัณฐานที่ต่อเนื่องกัน

ลักษณะธรณีสัณฐานเขาพลวง

เขาพลวงเป็นเขาเล็ก ๆ อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตัวอำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรีระยะห่างประมาณ 6 กิโลเมตร ในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1 : 50,000 ลำดับชุด L7018 ระวังอำเภอชัยบาดาล (เลขระวาง 5239 III) พิกัดภูมิศาสตร์ที่ละติจูด $15^{\circ} 9' 53''$ เหนือ ลองจิจูด $101^{\circ} 5' 57''$ ตะวันออก โดยเขาพลวงตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของวิทยาลัยชัยบาดาลพัฒน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ตำบลชัยบาดาล อำเภอชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ดังภาพที่ 1

พื้นที่โดยรอบของเขาพลวง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นกลุ่มของหินภูเขาไฟที่ถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ราบ พื้นที่นี้อยู่ระหว่างขอบด้านตะวันตกของที่ราบภาคกลางตอนใต้กับเทือกเขาของที่ราบสูงโคราชทางทิศตะวันออก เขาพลวงเป็นกลุ่มเขาโดดลูกเล็ก วางตัวจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปตะวันออกเฉียงใต้ สูงประมาณ 58 เมตรจากพื้นที่เนินลาดที่ล้อมรอบเชิงเขาอยู่ และสูง 118 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง ถัดขึ้นไปทางเหนือเป็นกลุ่มเขาโดด ลักษณะโดยทั่วไปมียอดเป็นหน้าผา เช่น เขาประโคน เขาหินกลิ้ง เขาฝาละมี เขาลอมฟาง เขาระวัง เขาอโศก เขายายกะตา เป็นต้น ทั้งหมดล้อมรอบด้วยที่ราบและเนินลาดเชิงเขาที่ค่อย ๆ ลาดต่ำลงไปหาแม่น้ำป่าสักที่เส้นชั้นความสูงไม่เกิน 40 เมตรทางทิศตะวันออก ส่วนทางด้านตะวันตกของเขาพลวงเป็นกลุ่มทิวเขาใหญ่ ลักษณะของเขาส่วนใหญ่มีหน้าผาชัน พื้นที่ทิวเขาที่มีความสูงเหนือระดับทะเลปานกลางตั้งแต่เส้นชั้นความสูงประมาณ 80 เมตรขึ้นไปจนถึงยอดสูงสุด 434 เมตร ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเขาพลวง ส่วนด้านตะวันออกทางฝั่งขวาของแม่น้ำป่าสักเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงของแม่น้ำซึ่งน้ำท่วมหลากเมื่อมีฝนตกหนัก ถัดไปทางตะวันออกมีสัณฐานเป็นตะพักลำน้ำที่เกิดจากการผุพังของหินปูนอยู่ทั่วไป ถัดออกไปทางทิศตะวันออกเป็นเทือกเขาสมโภชน์ เป็นทิวเขาสูงใหญ่ที่มีแนวยาวเหนือ - ใต้ มียอดแหลมตะปุ่มตะป่ำ แล้วเป็นที่ราบแคบยาววางตัวในแนวเหนือ - ใต้ ถัดไปอีกทางทิศตะวันออก เป็นทิวเขาพังเหยที่เป็นทิวเขายอดเรียบของหน่วยหินพระวิหาร ซึ่งเป็นหินทรายในกลุ่มหินโคราช

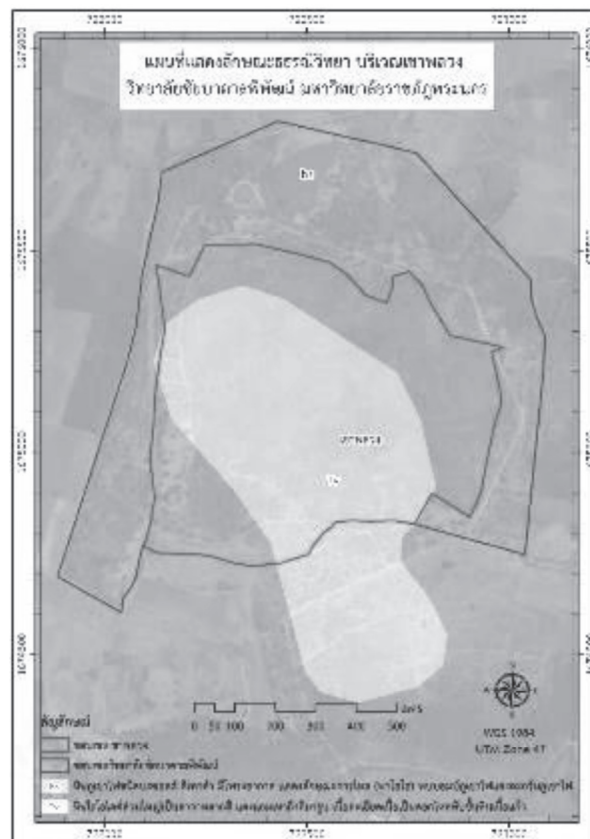


ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งและขอบเขตแหล่งน้ำในวิทยาลัยชัยบาดาลพัฒนา

บริเวณนี้มีแม่น้ำป่าสักเป็นทางน้ำสายหลัก ซึ่งไหลจากทิศเหนือผ่านอำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ ลงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ผ่านอำเภอชัยบาดาล ในช่วงนี้แม่น้ำจะแสดงลักษณะทางน้ำที่คดโค้งตัวดไปมาเนื่องจากไหลอยู่บนพื้นที่ราบ ถัดจากนั้นแม่น้ำจะไหลค่อนข้างตรงมากขึ้นและผ่านด้านตะวันออกของเขาลงไปทางทิศใต้ ผ่านอำเภอท่าหลวงเข้าไปในเขตจังหวัดสระบุรี นอกจากนั้นยังมีลำสนธิ และลำนารายณ์ ซึ่งเป็นสาขาที่สำคัญของแม่น้ำป่าสัก

ลักษณะของเขาลงเป็นกลุ่มเขาโดดและเนินเขาหินไรโอไลต์ ซึ่งกระจายตัวอยู่ทางตอนใต้ของพื้นที่ภูเขาไฟลำนารายณ์ที่ปะทุขึ้นมาตอนปลายยุคเทอร์เชียรีถึงต้นยุคควอเทอร์นารี ตามกลุ่มรอยเลื่อนแนวเหนือ - ใต้ ซึ่งเกิดจากแรงดึงและแรงเฉือนอันเนื่องมาจากทะเลจีนใต้และอ่าวไทยเปิดกว้าง เขาลงเป็นกลุ่มหินลำนารายณ์ หน่วยหินไรโอไลต์ กรวยภูเขาไฟจึงมีความลาดชันมากเพราะเป็นลาวากรดที่มีความหนืดมาก ต่อมาในช่วงต้นยุคควอเทอร์นารี ได้เกิดลาวาต่างประเภทหินบะซอลต์ที่มีความหนืดน้อยไหลออกมาตามรอยแตกของหิน เป็นลาวาหลากปิดทับด้านบนสุดและไหลลวกไปตามที่ว่างระหว่างภูเขาหรือที่ราบต่ำ เกิดเป็นเนินลาวาและที่ราบธารลาวา เขาลงประกอบด้วยยอดเขา 2 ยอด ยอดเขาสูงมีความสูง 118 เมตร และยอดเขาที่ต่ำกว่ามีความสูง 80 เมตร มีความกว้าง 479.50 เมตร ความยาว 778.48 เมตร ความลาดมีค่า 19.45 องศา หรือร้อยละ 35.26 โดยมีเนื้อที่ 184.53 ไร่ ดังภาพที่ 2 และภาพที่ 3

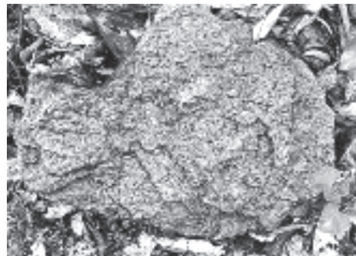
โครงสร้างหินของเขापलगอยู่ในกลุ่มหินภูเขาไฟลำนารายณ์ หน่วยหินไรโอไลต์ (ry) ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินเถ้าภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์และหินแก้วภูเขาไฟชนิดเพอร์ไลต์ หินไรโอไลต์เนื้อดอก สีม่วงแดง มีลายเป็นชั้น ๆ ส่วนหินเถ้าภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์เป็นหินตะกอนภูเขาไฟที่ประกอบด้วยตะกอนภูเขาไฟ ทั้งหินและแร่และแก้วภูเขาไฟขนาดต่าง ๆ คละกัน โดยตะกอนเหล่านี้เกิดจากการตกลงมาสะสมโดยตรง จากอากาศ หรือถูกพัดพามาโดยธารน้ำไหลและลม หินตะกอนภูเขาไฟสะสมตัวเป็นชั้นหนา 20 – 30 เมตร มีชั้นตะกอนเป็นหินแอนดีไซต์และหินบะซอลติกแอนดีไซต์ซึ่งเกิดมาก่อนหน้านี้ และมีอายุแก่ที่สุดของกลุ่ม หินลำนารายณ์ หินที่พบบนเขापलगเกิดแบบลาวาหลาก พบปกคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ และมีการปะทุระเบิด เนื่องจากพบชั้นภูเขาไฟ โดยอายุของหินภูเขาไฟที่เขापलग สันนิษฐานว่าเป็นช่วงอายุยุคเทอร์เชียรี ตอนปลายถึงยุคควอเทอร์นารีตอนต้น อายุ 20 – 1 ล้านปีมาแล้ว (Tanstean, (2010) ดังภาพที่ 4 และภาพที่ 5



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาบริเวณเขापलग
 ที่มา : Adapted from Geological map (2012)



(ก)



(ข)



(ค)

- ภาพที่ 5** ก. ลักษณะเนื้อหินโรโอไลต์เนื้อแน่นและเนื้อดอก มีลายเป็นชั้น ๆ สีเทา สีม่วงแดง
 ข. การฝังอยู่กับที่ของหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟซึ่งมีเนื้อหินเป็นชั้นภูเขาไฟ
 ทำให้เกิดการแตกเป็นกาบ (Exfoliation) เนื่องจากเนื้อหินไม่เป็นเนื้อเดียวกัน
 ค. สายแร่ควอตซ์ในหินโรโอไลต์ซึ่งเป็นแร่ประกอบหินหลักของกลุ่มแร่สีจาง
 และมีความคงทนต่อการกร่อนมาก

ที่มา : Yuang Ngoen. (2020)

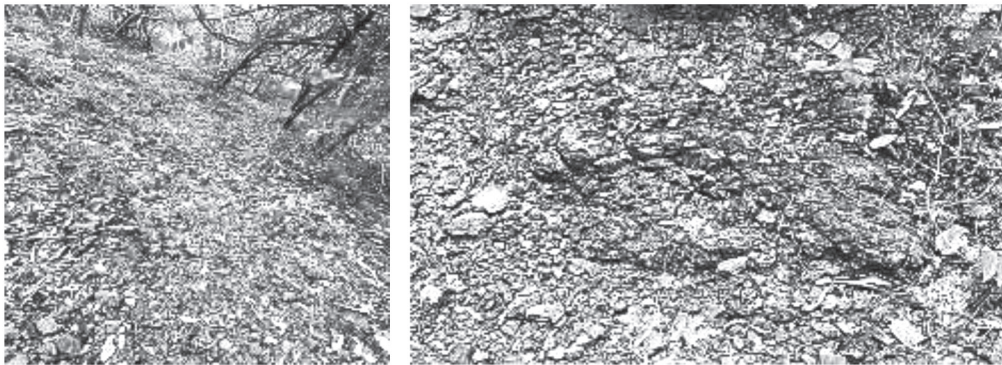
วัสดุประกอบสัณฐานของเขาวงกต เกิดจากการฝังสลายตัวอยู่กับที่ของวัสดุตกค้างของหินโรโอไลต์ หินทัฟฟ์ และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ ซึ่งเป็นกลุ่มแร่สีจาง มีแร่ประกอบหินส่วนใหญ่เป็นโปแตสเซียม เฟลด์สปาร์ โซเดียมเฟลด์สปาร์ แร่ควอตซ์ ไมกาขาว ไมกาดำ และแร่ฮอร์นเบลน การที่มีแร่ควอตซ์มาก จึงเป็นลาวาที่มีความหนืดมาก ทำให้เกิดกรวยภูเขาไฟที่มีความลาดชันมาก แร่ควอตซ์เป็นแร่ที่สลายตัว ได้ยาก ตะกอนส่วนใหญ่จึงมีอนุภาคขนาดใหญ่ เช่น กรวดขนาดต่าง ๆ หินทราย หินทรายละเอียด ส่วนกลุ่มแร่เฟลด์สปาร์ เมื่อฝังอยู่กับที่ จะกลายเป็นแร่ดินขาวชนิดเคโอลิไนต์ แร่สีเข้ม ได้แก่ฮอร์นเบลน ไมกาดำ เมื่อสลายตัว จะได้แร่ดินเหนียว เมื่อฝนตกจะเกิดน้ำไหลบ่า มีความเร็วและพัดพาตะกอนขนาดเล็กเช่นแร่ดินขาว ทรายแป้ง ออกไปจากหน้าดิน ทำให้หน้าดินบาง มักมีเศษหิน ก้อนหิน ปะปนอยู่กับดินกระจายระจายทั่วไป

จากการศึกษาจากสนามพบว่า ที่ระดับความสูง 60 เมตร วัตถุต้นกำเนิดดินพบหินโรโอไลต์ และหินทัฟฟ์ หน้าดินบาง เนื้อดินบนเป็นดินทรายปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกลาง มีพืชพรรณส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรังขึ้นเบาบางเพราะเพิงพื้นตัว ที่ระดับความสูง 75 เมตรซึ่งมีความลาดชัน เพิ่มจากจุดแรก พบว่าหน้าดินบางมาก พบเศษหินและก้อนหินปะปนอยู่บริเวณผิวหน้าดิน ในบริเวณที่มี หินโคลนมาก ๆ ไม่พบต้นไม้ขึ้นปกคลุม เนื้อดินเป็นดินทราย สีน้ำตาลปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อน ถึงเป็นกลาง ส่วนในบริเวณที่มีความลาดชันน้อยหน้าดินจะหนาขึ้น โดยมีความหนาประมาณ 15 – 25 เซนติเมตร เนื้อดินร่วน สีน้ำตาลเข้มปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกลาง มีต้นไม้ขึ้นปกคลุมมากกว่าด้านล่าง ส่วนใหญ่ เป็นต้นไม้เตี้ย ตะโกนา ต้นปรัง ซึ่งแสดงว่าเป็นป่าประเภทป่าเบญจพรรณ อยู่ในชุดดินพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ภาพที่ 6 ถึงภาพที่ 10



ภาพที่ 6 แผนที่แสดงชุดดินบริเวณเขาพลวง

ที่มา : Adapted from soil survey report (1995)



ภาพที่ 7 บริเวณเขาพลวงที่ระดับความสูง 75 เมตร มีความลาดชันมาก
เนื้อดินเป็นดินทรายปนกรวด หน้าดินบางมาก พบเศษหินและก้อนหิน
ซึ่งเหลือจากการผุพังอยู่กับที่บริเวณผิวน้ำดินไม่มีพันธุ์ไม้ปกคลุม

ที่มา : Yuang Ngoen (2020)



ภาพที่ 8 ที่ระดับความสูง 70 เมตร ด้านที่มีความลาดชันน้อยหน้าดินจะหนาขึ้น
โดยมีความหนาประมาณ 15 – 25 เซนติเมตร เนื้อดินร่วน ค่าปฏิกริยาดินเป็นกลาง
มีพันธุ์ไม้ปกคลุมหนาแน่นขึ้น ทั้งชนิดและจำนวน
ที่มา : Yuang Ngoen (2020)



ภาพที่ 9 ในบริเวณที่หน้าดินหนาขึ้น พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยจะพบต้นไม้ชนิดต่าง ๆ ปกคลุม
กระจ่ายเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกว่าเป็นป่าชนิดป่าเบญจพรรณ
ที่มา : Yuang Ngoen (2020)

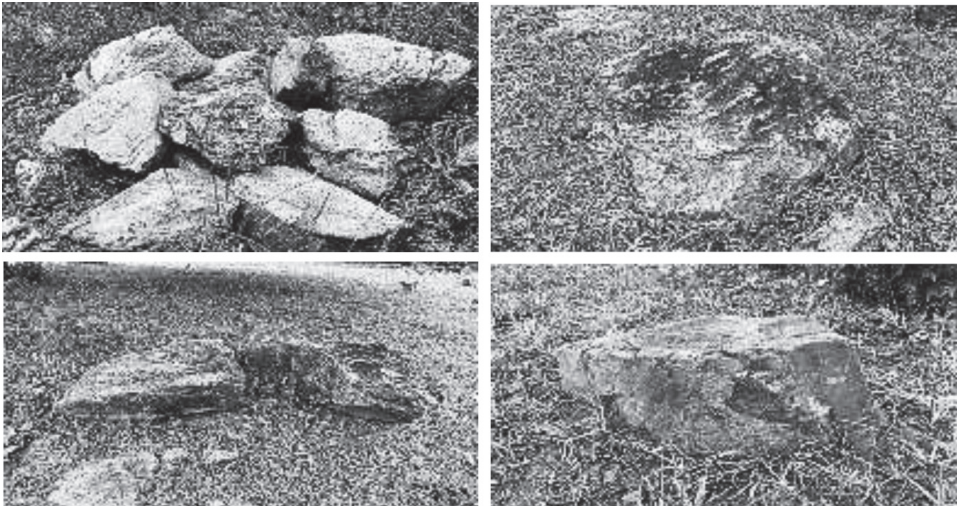


ภาพที่ 10 ในบริเวณด้านล่างที่หน้าดินไม่หนามาก จะพบพันธุ์ไม้ที่มีขนาดลำต้นเล็ก แคระแกร็น มีเปลือกหนา มีหนามตามลำต้น ใบเล็กหนาเป็นมัน เช่น ต้นตะโกนา กระจายอยู่ทั่วไป
ที่มา : Yuang Ngoen (2020)

ในบริเวณเนินเขาเตี้ย ๆ ใกล้เขาพลวง เป็นเนินที่หลีกเลี่ยงการฝังอยู่กับที่และการกร่อนของหินไรโอไลต์ หินทัฟฟ์ และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ ลักษณะเป็นเนินที่มีก้อนหินที่มีขนาดและรูปร่างต่าง ๆ กันวางตัวอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ โดยแสดงหลักฐานถึงการฝังอยู่กับที่ทั้งทางกายภาพและทางเคมี เช่น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในรอบวัน ทำให้หินมีการขยายตัวและหดตัวไม่เท่ากัน ส่งผลให้หินแตกโดยรูปแบบการแตกจะแตกต่างกัน เช่น แตกเป็นกาบ แตกเป็นก้อน แตกเป็นเม็ด และการฝังอยู่กับที่ทางเคมี ได้แก่ กระบวนการ Oxidation Solution เป็นต้น ลักษณะดินบริเวณเนินหินผุนี้ เนื้อดินเป็นดินร่วน มีโครงสร้างเป็นเม็ด สีเทาอมแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงเป็นด่างอ่อน มีพืชขึ้นเบาบาง ดังภาพที่ 11 และภาพที่ 12



ภาพที่ 11 บริเวณผิวหน้าของเนินพบหินโผล่ที่หลีกเลี่ยงการฝังอยู่กับที่และการกร่อน โดยมีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน หินส่วนใหญ่จะมีรูปร่างเป็นเหลี่ยม กระจายครอบคลุมเป็นบริเวณกว้าง
ที่มา : Yuang Ngoen (2020)

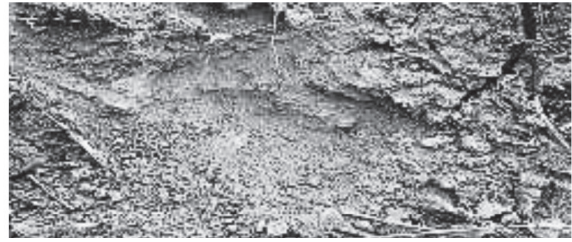


ภาพที่ 12 การผูกพันอยู่กับที่แบบต่าง ๆ ของหินแต่ละชนิด ที่พบอยู่บนเนิน
ได้แก่ หินไรโอไลต์ หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ และหินทัฟฟ์
ที่มา : Yuang Ngoen (2020)

บริเวณที่ราบเชิงเขารอบ ๆ เขาพลวง จัดเป็นสัณฐานที่ราบธารลาวา สภาพพื้นที่มีลักษณะเป็น ลูกคลื่นลอนลาดถึงเกือบราบ ดินเกิดจากการสลายตัวของหินบะซอลต์ เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี ถึงปานกลาง ความสามารถในการอุ้มน้ำสูง ยอมให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน อยู่ในอัตราปานกลาง โครงสร้างของดินดีปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุปานกลาง ดินบนหนาไม่เกิน 30 เซนติเมตร เป็นดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มถึงสีเข้มของน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรด ปานกลางถึงเป็นด่างปานกลาง มีค่า pH 6.5 – 7.5 ส่วนดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินเหนียว สีน้ำตาลเข้ม ถึงสีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนแดง พบจุดประ มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง และปลูกมะขามเทศ เป็นต้น อยู่ในชุดดินชัยบาดาล ดังภาพที่ 13



(ก)



(ข)

ภาพที่ 13 ภาพ (ก) สันฐานที่ราบธารลาวาซึ่งอยู่รอบ ๆ เขาพลวง

ภาพ (ข) ลักษณะดินเป็นดินลึกปานกลาง ระบายน้ำดีถึงปานกลาง เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว
สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนแดง เป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่าง พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกพืชไร่

ได้แก่ อ้อย ข้าวโพด ต้นมะขามหวานและมะขามเทศ

ที่มา : Yuang Ngoen (2020)

สรุป

เขาพลวงเป็นเขาเล็ก ๆ อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตัวอำเภอย้ายบาตล โดยเขาพลวงตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของวิทยาลัยย้ายบาตลพิพัฒน์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร อำเภอย้ายบาตล จังหวัดลพบุรี สันฐานของเขาพลวงเป็นกลุ่มเขาโดและเนินเขาหินไรโอไลต์ ซึ่งกระจายตัวอยู่ทางตอนใต้ของพื้นที่ภูเขาไฟ ลำธารรายณ์ที่ปะทุขึ้นมาตอนปลายยุคเทอร์เชียรีถึงต้นยุคควอเทอร์นารี ตามกลุ่มรอยเลื่อนแนวเหนือ – ใต้ ซึ่งเกิดจากแรงดึงและแรงเฉือนอันเนื่องจากทะเลจีนใต้และอ่าวไทยเปิดกว้าง เขาพลวงเป็นกลุ่มหิน ลำธารรายณ์ หน่วยหินไรโอไลต์ กรวยภูเขาไฟจึงมีความลาดชันมากเพราะเป็นลาวากรดที่มีความหนืดมาก ต่อมาในช่วงต้นยุคควอเทอร์นารี ได้เกิดลาวาต่างประเภทหินบะซอลต์ที่มีความหนืดน้อย ไหลออกมาตามรอยแตกของหิน เป็นลาวาหลากปิดทับด้านบนสุดและไหลหลากไปตามที่ว่างระหว่างภูเขาหรือที่ราบต่ำ เกิดเป็นเนินลาวาและที่ราบธารลาวา พื้นที่โดยรอบเขาพลวงเป็นเนินลาวาและที่ราบธารลาวา เขาพลวงประกอบด้วยยอดเขา 2 ยอด ยอดเขาสูงมีความสูง 118 เมตร และยอดเขาที่ต่ำกว่ามีความสูง 80 เมตร มีความกว้าง 479.50 เมตร ความยาว 778.48 เมตร ความลาดมีค่า 19.45 องศา หรือร้อยละ 35.26 โดยมีเนื้อที่ 184.53 ไร่ โครงสร้างหินของเขาพลวงอยู่ในกลุ่มหินภูเขาไฟลำธารรายณ์ หน่วยหินไรโอไลต์ ประกอบด้วยหินไรโอไลต์ หินแก้วภูเขาไฟเนื้อไรโอไลต์และหินแก้วภูเขาไฟชนิดเพอร์ไลต์ โดยอายุของหินภูเขาไฟที่เขาพลวง เป็นช่วงอายุยุคเทอร์เชียรีตอนปลายถึงยุคควอเทอร์นารีตอนต้น อายุ 20 – 1 ล้านปีมาแล้ว

วัสดุประกอบสันฐานของเขาพลวง เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของวัสดุตกค้างของหินไรโอไลต์ หินทัฟฟ์ และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ ซึ่งเป็นกลุ่มแร่สีจาง มีแร่ประกอบหินส่วนใหญ่เป็นโปแตสเซียมเฟลด์สปาร์ โซเดียมเฟลด์สปาร์ แร่ควอตซ์ ไมกาขาว ไมกาดำ และแร่ฮอร์นเบลน การที่มี

แร่ควอตซ์มากจึงเป็นลาวาที่มีความหนืดมาก แร่ควอตซ์เป็นแร่ที่สลายตัวได้ยาก ตะกอนส่วนใหญ่จึงมีอนุภาคขนาดใหญ่ เช่น กรวดขนาดต่าง ๆ หทรายหยาบ ส่วนกลุ่มแร่เฟลด์สปาร์เมื่อผุพังอยู่กับที่จะกลายเป็นแร่ดินขาวชนิดเคโอลิไนต์ แร่สีเข้ม ได้แก่ฮอร์นเบลน ไมกาดำ เมื่อสลายตัวจะได้แร่ดินเหนียว เมื่อฝนตกจะเกิดน้ำไหลบ่า มีความเร็วและพัดพาตะกอนขนาดเล็กเช่นแร่ดินขาว หทรายแป้ง ออกไปจากหน้าดิน ทำให้หน้าดินบาง มักมีเศษหิน ก้อนหิน ปะปนอยู่กับดินกระจายกระจายทั่วไป เนื้อดินเป็นดินทราย สีน้ำตาลปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงเป็นกลาง ส่วนในบริเวณที่มีความลาดชันน้อยหน้าดินจะหนาขึ้น โดยมีความหนาประมาณ 15 – 25 เซนติเมตร เนื้อดินร่วน สีน้ำตาลเข้มปนแดง ค่าปฏิกิริยาดินเป็นกลาง มีต้นไม้ขึ้นปกคลุมมากกว่าด้านล่าง ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ ต้นตะโกนา ต้นปรัง ซึ่งแสดงว่าเป็นป่าประเภทป่าเบญจพรรณ อยู่ในชุดดินพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน ส่วนพื้นที่โดยรอบอยู่ในชุดดินชัยบาดาล

REFERENCES

- Department of Mineral Resources. (2014). **District classification for geological and mineral resource management in the Lopburi province**. Department of Mineral Resources Ministry of Natural Resources and Environment
- Department of Mineral Resources. (2019). **Geological map**. Scale 1: 50,000 Chaibadan District. 5239 III L 7018
- Department of Mineral Resources. (2019). **Geological map**. Scale 1: 50,000 Srithep District. 5239 IV L 7018
- Royal Thai Survey Department. (2004). **Topographic map** scale 1: 50,000 Chaibadan District 5239 III L 7018
- Royal Thai Survey Department. (2040). **Topographic map**. scale 1: 50,000 Srithep District. 5239 IV L 7018
- Tanstea, W. (2010). **Geology around Khao Yai Kata Chaibadan District Lopburi Province**. Royal Thai Survey Department.

ภาคผนวก

รายละเอียดการเตรียมบทความเสนอการตีพิมพ์

วารสารราชภัฏพระนครวิชาการ

PNRU Academic Journal

.....

วารสารราชภัฏพระนครวิชาการเป็นวารสารราย 6 เดือน เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน และฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ผลงานในลักษณะบทความวิชาการ บทความบริการวิชาการ บทความสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมทางวิชาการ และบทความวิจัยแก่นักวิจัย นักวิชาการ และบุคคลทั่วไปที่สนใจ

ขอบเขตของผลงานที่ตีพิมพ์

วารสารราชภัฏพระนครวิชาการตีพิมพ์บทความวิชาการ บทความบริการวิชาการ บทความสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมทางวิชาการและบทความวิจัยโดยขอบเขตของเนื้อหาจะครอบคลุมด้านมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และสหวิทยาการ รวมทั้งผลงานวิชาการที่ใช้ความรู้ในพหุสาขาในการวิเคราะห์

การพิจารณาบทความ

บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนี้จะได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง (Peer Review) อย่างน้อย 3 ท่าน โดยผู้แต่งและผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความจะไม่ทราบชื่อซึ่งกันและกัน (Double-blind Peer Review)

ประเภทของบทความที่รับตีพิมพ์

1. บทความวิชาการ

บทความควรเป็นเรื่องที่น่าสนใจเป็นความรู้ใหม่กล่าวถึงความเป็นมาของปัญหาวัตถุประสงค์แนวทางการแก้ไขปัญหา มีการใช้แนวคิดทฤษฎีผลงานวิจัยจากแหล่งข้อมูลเช่น หนังสือวารสารวิชาการ อินเทอร์เน็ตประกอบการ วิเคราะห์วิจารณ์เสนอแนวทางแก้ไข

2. บทความบริการวิชาการ

เป็นการนำเสนอผลงานบริการวิชาการอย่างเป็นระบบกล่าวถึงความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์การดำเนินงาน ผลของการดำเนินงานโดยอธิบายให้เห็นถึงประโยชน์ที่เกิดจากการบริการวิชาการ

3. บทความสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมทางวิชาการ

เป็นการนำเสนอผลงานสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมทางวิชาการอย่างเป็นระบบ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์การดำเนินงานสร้างสรรค์ผลงานหรือนวัตกรรมทางวิชาการ และผลการสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรมทางวิชาการ

4. บทความวิจัย

เป็นการนำเสนอผลงานวิจัยอย่างเป็นระบบ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ การดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย

หลักเกณฑ์ในการส่งบทความ

1. บทความที่ผู้แต่งส่งมาเพื่อตีพิมพ์จะต้องเป็นบทความที่ยังไม่เคยตีพิมพ์เผยแพร่หรืออยู่ระหว่างการเสนอขอตีพิมพ์จากวารสารอื่น ๆ
2. เนื้อหาในบทความต้องไม่คัดลอก ลอกเลียน หรือไม่ตัดทอนจากบทความอื่นโดยเด็ดขาด (การละเมิดลิขสิทธิ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้แต่งเท่านั้น)
3. ผู้แต่งต้องเขียนบทความตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในระเบียบการส่งบทความของวารสารราชภัฏพระนคร
4. การพิจารณาบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏพระนครวิชาการจะพิจารณาเฉพาะบทความที่ได้รับการประเมินให้ตีพิมพ์เผยแพร่จากผู้ทรงคุณวุฒิเท่านั้น
5. กรณีข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แต่งต้องปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และชี้แจงการแก้ไขต้นฉบับดังกล่าว มายังกองบรรณาธิการ

คำแนะนำการเตรียมต้นฉบับ

รับการตีพิมพ์บทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จัดพิมพ์ด้วยโปรแกรม Microsoft Word 2003 ขึ้นไป โดยใช้ตัวหนังสือแบบ TH SarabunPSK ขนาด 16 pt. ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กำหนดตั้งค่าหน้ากระดาษ บน 1.5 นิ้ว ซ้าย 1.5 นิ้ว ล่าง 1.0 นิ้ว ขวา 1.0 นิ้ว บทความยาวไม่เกิน 15 หน้า ต่อบทความอภิปราย

บทความวิชาการ	บทความบริการวิชาการ	บทความสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม ทางวิชาการ	บทความวิจัย
1. บทนำ	1. บทนำ	1. บทนำ	1. บทนำ
2. กรอบในการวิเคราะห์	2. วัตถุประสงค์	2. วัตถุประสงค์	2. วัตถุประสงค์การวิจัย
3. เนื้อหา	3. แนวคิดของการบริการวิชาการ	3. ทบทวนแนวคิด	3. ทบทวนแนวคิด
4. สรุป	4. วิธีการดำเนินงาน	4. กรอบแนวคิด	4. สมมติฐาน
5. เอกสารอ้างอิง	5. สรุปผลการบริการวิชาการ	5. วิธีการสร้างสรรค์ ผลงาน	5. กรอบแนวคิดของการวิจัย
	6. เอกสารอ้างอิง	6. ผลการสร้างสรรค์ หรือนวัตกรรม	6. ระเบียบวิธีวิจัย
		7. สรุปและอภิปราย	7. ผลการวิจัย
		8. เอกสารอ้างอิง	8. สรุปผลการวิจัย และอภิปราย
			9. เอกสารอ้างอิง
ชื่อเรื่อง	ควรมีความกระชับและชัดเจน ไม่ยาวจนเกินไป บทความภาษาไทยต้องมีชื่อเรื่อง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด		
ชื่อผู้เขียน	ผู้เขียนหลักต้องใส่ E-mail address ที่ติดต่อได้และลงเครื่องหมายดอกจันกำกับ		
ตำแหน่ง	สำหรับผู้เขียนหลักต้องใส่ E-mail address ที่ติดต่อได้และลงเครื่องหมายดอกจันกำกับ		
บทคัดย่อ	ทุกบทความต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยควรมีความยาวระหว่าง 200 ถึง 250 คำ		
คำสำคัญ	ให้มีคำสำคัญ 3-5 คำ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ		
รูปแบบ	แยกบันทึกเป็นไฟล์ภาพที่มีนามสกุล TIFF, หรือ JPEG ถ้าเป็นภาพถ่ายกรุณาส่งภาพ ต้นฉบับ เพื่อคุณภาพในการพิมพ์หมายเลขรูปภาพและกราฟ ให้เป็นเลขอารบิก คำบรรยายและรายละเอียดต่าง ๆ อยู่ด้านล่างของรูปภาพ ปรับรูปแบบให้เหมาะสม กับการตีพิมพ์แบบขาว-ดำ หรือ Greyscale		
เนื้อหา	ใช้ตัวหนังสือแบบ TH Sarabun ขนาด 16 พอยท์ จัดเนื้อหาตามรูปแบบบทความวิจัย หรือ บทความทางวิชาการ หน่วยที่ใช้ให้เป็นไปตามรูปแบบสากล ศัพท์ภาษาอังกฤษ ในวงเล็บ ให้ใช้ตัวพิมพ์เล็ก ทั้งหมดยกเว้นชื่อเฉพาะ หากมีสมการให้ใช้ Equation Editor โดยจัดให้อยู่ ในตำแหน่งกลางหน้า กระดาษ และระบุหมายเลขสมการ		
ตาราง	หมายเลขตารางให้เป็นเลขอารบิก คำบรรยายและรายละเอียดต่าง ๆ อยู่ด้านบน ของตาราง		
เอกสารอ้างอิง	เป็นรายชื่อเอกสารที่ใช้อ้างอิงในบทความ โดยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษทุกรายการ และจัดรูปแบบ อ้างอิงตามระบบ APA 6 th edition พร้อมวงเล็บ (In Thai) ท้ายรายการ		

รูปแบบการอ้างอิง

1. การอ้างอิงในเนื้อหา (In-text citation)

กรณีอ้างอิงชื่อผู้แต่งก่อนข้อความ ชื่อผู้แต่ง (ปีที่พิมพ์).....

ตัวอย่าง Kelly (2004) แสดงให้เห็นว่า.....

Saikaew & Kaewsarn (2009) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ.....

Lui et al. (2000) พบว่า.....

Saikaew & Kaewsarn (2009) และ Lui et al. (2000) พบว่า

กรณีอ้างอิงชื่อผู้แต่งท้ายข้อความ (ชื่อผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์)

ตัวอย่าง (Kelly, 2004)

..... (Saikaew & Kaewsarn, 2009)

..... (Lui et al., 2000)

..... (Saikaew & Kaewsarn, 2009; Lui et al., 2000)

2. การอ้างอิงในส่วนท้ายบทความ (References)

2.1 อ้างอิงจากหนังสือ (Books)

รูปแบบ ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). **ชื่อหนังสือ**. (ครั้งที่พิมพ์). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง Crawley, R. B., Dockery, L. M., Branson, T. S., Carmichael, L. E., Carson, J. C., Findlay, A. F., & Smith, D. M. (2015). **Manor houses of the early 1900s**. London, England: Taylor & Francis.

2.2 อ้างอิงจากบทความวารสาร (Journal articles)

รูปแบบ ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. **ชื่อวารสาร**, ปีที่(ฉบับที่), หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง Yingsanga, P., & Mathurasa, L. (2009). Yellowing development of Chinese Kale (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*). **Phranakhon Rajabhat Research Journal: Science and Technology**, 14(1), 76-90. (In Thai)

Morrison, G.A., Foster, T.J., & Harding, S.E. (2000). The effect of the degree of esterification on the hydrodynamic properties of citrus pectin. **Food Hydrocolloids**, 14(3), 227-235.

2.3 อ้างอิงจากวิทยานิพนธ์ (Theses and Dissertations)

รูปแบบ ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). **ชื่อวิทยานิพนธ์**. (ระดับวิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัย, เมืองที่ตั้งมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง Caprette, C.L. (2005). **Conquering the cold shudder: The origin and evolution of snake eyes.** (Doctoral dissertation). Ohio State University, Columbus, OH.

2.4 อ้างอิงจากรายงานการวิจัย/รายงานทางวิชาการ (Technical/Research reports)

รูปแบบ ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). **ชื่อเรื่อง** (ประเภทของเอกสาร). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง Tayama, T. (2006). **Velocity influence on detection and prediction of changes in color and motion direction** (Report No. 38). Sapporo, Japan: Psychology Department, Hokkaido University.

2.5 บทความ/บทในหนังสือการประชุม (Proceedings of meeting and symposium)

รูปแบบ ชื่อผู้แต่งในบท. (ปีพิมพ์). **ชื่อเรื่อง**. ใน ชื่อบรรณาธิการ, (บรรณาธิการ), ชื่อการประชุม (หน้าแรก-หน้าสุดท้าย). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

ตัวอย่าง Deci, E.L., & Ryan, R.M. (1991). **A motivational approach to self: Integration in personality.** In R. Dienstbier (Ed.), Nebraska Symposium on motivation: Vol. 38 Perspectives on motivation (237-288). Lincoln, NM: University of Nebraska Press.

2.6 อ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

รูปแบบ ชื่อผู้แต่ง. (ปีพิมพ์). **ชื่อเรื่อง**. Retrieved from <http://.....> [ใส่วันที่สืบค้น].

ตัวอย่าง Centers for Disease Control and Prevention. (2003). **Take charge of your diabetes.** Retrieved from <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/paf/ted.pdf> [2015, 25 Oct.]

2.7 อ้างอิงอื่น ๆ

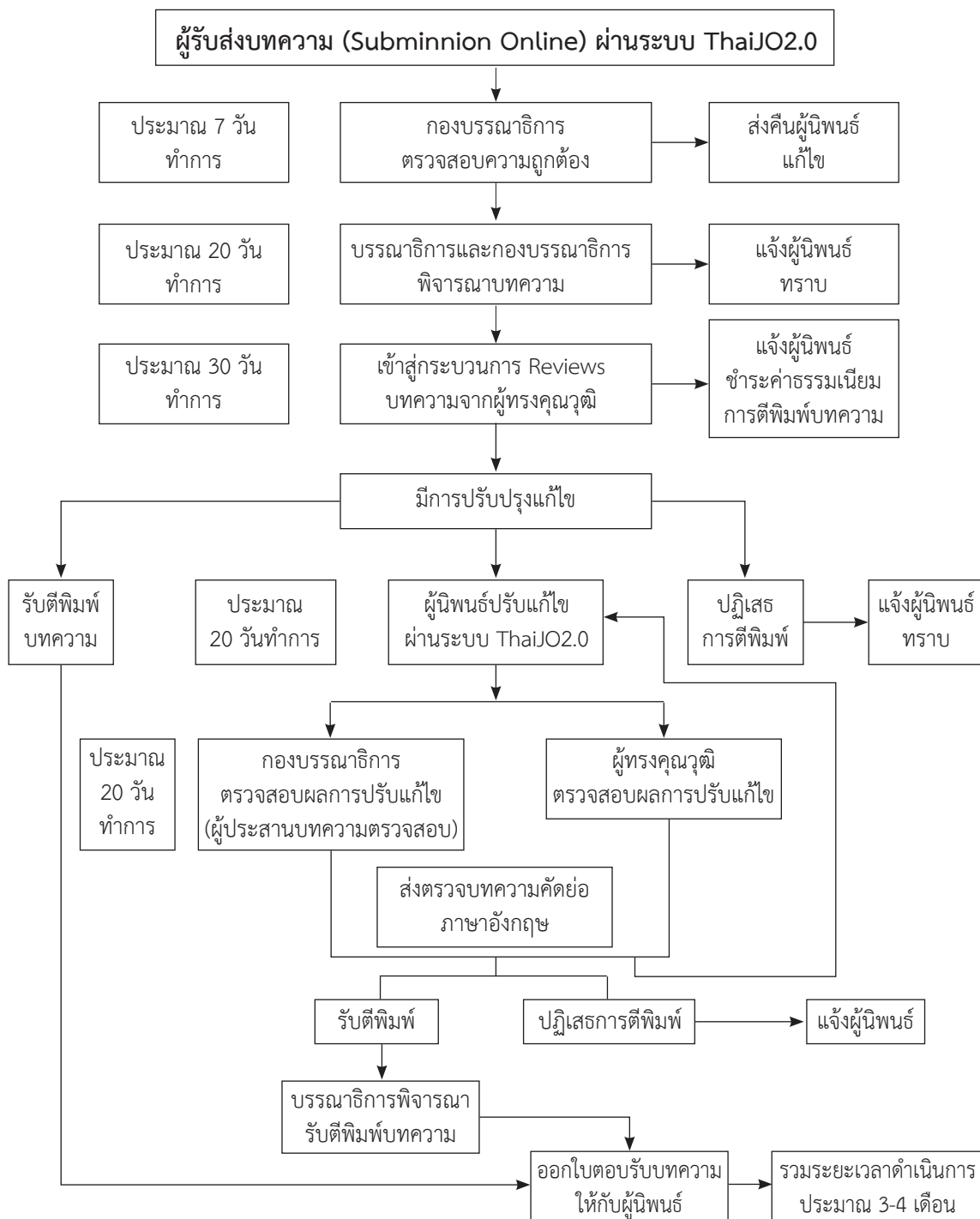
รูปแบบ ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์. (ปีที่ให้สัมภาษณ์, วัน เดือน). **สัมภาษณ์**. ตำแหน่งผู้ให้สัมภาษณ์. หน่วยงาน.

ตัวอย่าง Phae-ngam, W. (2016, 10 Jan.). **How to write a good research article.** Assistant Professor. Faculty of Science and Technology. Phranakhon Rajabhat University.

หมายเหตุ: ทางวารสารขอสงวนสิทธิ์ที่จะเรียบเรียงและอาจปรับปรุงการนำเสนอบทความตามความเหมาะสม

ขั้นตอนการพิจารณาบทความ

วารสารวิชาการราชภัฏพระนคร สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



หมายเหตุ: ทางวารสารขอสงวนสิทธิ์ที่จะเรียบเรียงและอาจปรับปรุงการนำเสนอบทความตามความเหมาะสม

รูปแบบบทความเพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏพระนครวิชาการ (ภาษาไทย)

ชื่อเรื่องภาษาไทย (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

ENGLISH TITLE (TH SarabunPSK 16pt. bold)

ชื่อ-สกุล ผู้แต่งบทความ^{1*} ชื่อ-สกุล ผู้แต่งบทความ² (TH SarabunPSK ขนาด 14pt. ตัวปกติ)

¹ชื่อหน่วยงานที่สังกัด (TH SarabunPSK ขนาด 12pt. ตัวปกติ)

²ชื่อหน่วยงานที่สังกัด (TH SarabunPSK ขนาด 12pt. ตัวปกติ)

Author ^{1*}, Author ² (TH SarabunPSK 14pt. normal)

¹Affiliation (TH SarabunPSK 12pt. normal)

² Affiliation (TH SarabunPSK 12pt. normal)

*E-mail: address@mailservice.com (TH SarabunPSK 12pt. normal)

Received: xx-xx-xx

Accepted: xx-xx-xx

Published: xx-xx-xx

บทคัดย่อ (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหาบทคัดย่อในกรณีเป็นบทความภาษาไทยต้องมีบทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ยกเว้นบทความที่ส่งตีพิมพ์ในวารสารภาษาอังกฤษ บทคัดย่อควรมีย่อหน้าเดียว ไม่ควรเกิน 250 คำ บทคัดย่อควรกล่าวถึงวัตถุประสงค์ หลักของบทความ ผลลัพธ์หรือ สรุปผลที่ได้จากการทำวิจัย คำสำคัญที่เป็นภาษาไทยไม่ต้องมีเครื่องหมายจุลภาค (,) ระหว่างคำ

(TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

คำสำคัญ: คำสำคัญ1 คำสำคัญ2 คำสำคัญ3 คำสำคัญ4 คำสำคัญ5 (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ)

ABSTRACT (TH SarabunPSK 16pt. bold)

For a Thai article, an abstract in English must accompany the Thai version. The abstract should contain a single paragraph and its length should not exceed 250 words. It should be prepared in concise statement of objectives and summary of important results.

Keywords: keyword1, keyword2, keyword3, keyword4, keyword5 (TH SarabunPSK 16pt. normal)

บทนำ (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหา (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....

วิธีการ (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหา (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....

ผลการทดลองและวิจารณ์ (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหา (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....



ภาพที่ 1 ชื่อภาพ....(ก)..... (ข)..... (ค)..... (ง).....

ตารางที่ 1 ชื่อตาราง

เวลาที่ใช้ (นาทีก)	ความดัน (mbar)				ความดันเฉลี่ย (mbar)
	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	
90	0.000061	0.000053	0.000037	0.000048	0.000050
95	0.000055	0.000053	0.000038	0.000044	0.000048
100	0.000055	0.000052	0.000037	0.000048	0.000048

หมายเหตุ : (TH SarabunPSK ขนาด 12pt. ตัวปกติ)

สรุป (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหา (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....

กิตติกรรมประกาศ (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหา (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....

REFERENCES (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวหนา)

เนื้อหา (TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....

รูปแบบบทความเพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏพระนครวิชาการ (ภาษาไทย)

ENGLISH TITLE (TH SarabunPSK 16pt. bold)

Author ^{1*}, Author ² (TH SarabunPSK 14pt. normal)

¹Affiliation (TH SarabunPSK 12pt. normal)

² Affiliation (TH SarabunPSK 12pt. normal)

*E-mail: address@mailservice.com (TH SarabunPSK 12pt. normal)

Received: xx-xx-xx

Accepted: xx-xx-xx

Published: xx-xx-xx

ABSTRACT (TH SarabunPSK 16pt. bold)

For a Thai article, an abstract in English must accompany the Thai version. The abstract should contain a single paragraph and its length should not exceed 250 words. It should be prepared in concise statement of objectives and summary of important results.

Keywords: keyword1, keyword2, keyword3, keyword4, keyword5 (TH SarabunPSK 16pt. normal)

Introduction (TH SarabunPSK 16pt. bold)

(TH SarabunPSK 16pt. normal).....

.....

Methods (TH SarabunPSK 16pt. bold)

(TH SarabunPSK 16pt. normal).....

.....

Results and Discussions (TH SarabunPSK 16pt. bold)

(TH SarabunPSK 16pt. normal).....

.....

.....

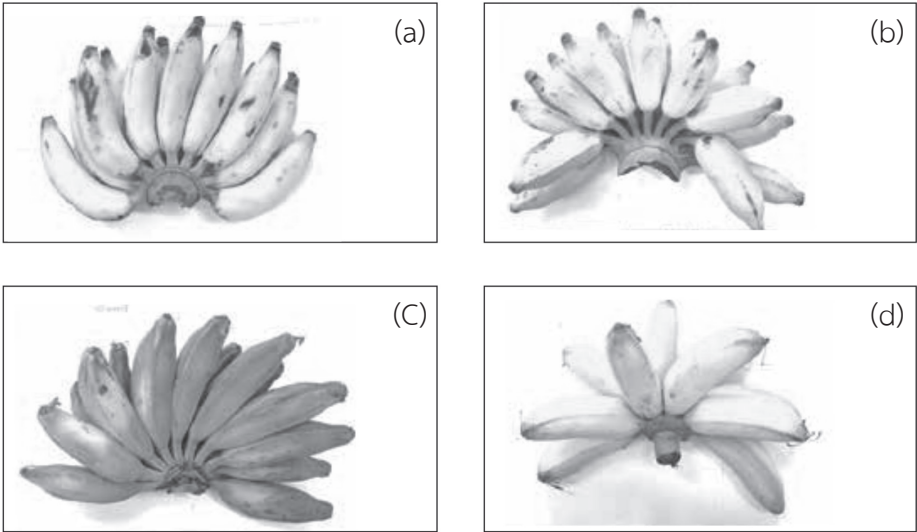


Figure 1(a)..... (b)..... (c)..... (d).....

Table 1

Time (minuts)	Pressure (mbar)				Avg. Pressure (mbar)
	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	
90	0.000061	0.000053	0.000037	0.000048	0.000050
95	0.000055	0.000053	0.000038	0.000044	0.000048
100	0.000055	0.000052	0.000037	0.000048	0.000048

Note: (TH SarabunPSK 12pt. normal)

Conclusions (TH SarabunPSK 16pt. bold)

(TH SarabunPSK 16pt. normal).....

.....
.....**Acknowledgement (TH SarabunPSK 16pt. bold) (optional)**

(TH SarabunPSK 16pt. normal).....

.....
.....**References (TH SarabunPSK 16pt. bold)**

(TH SarabunPSK ขนาด 16pt. ตัวปกติ).....

.....
.....

จริยธรรมในการตีพิมพ์ Publication Ethics

วารสารราชภัฏพระนครวิชาการมีมาตรฐานทางจริยธรรมในการตีพิมพ์บทความ ดังนี้

➤ จริยธรรมของบรรณาธิการ

1. บรรณาธิการมีหน้าที่ พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร
2. บรรณาธิการมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพและพิจารณาความถูกต้องของบทความร่วมกับกองบรรณาธิการและผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการตีพิมพ์
3. บรรณาธิการต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้แต่ง ผู้ประเมินบทความ และบุคคลอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง
4. บรรณาธิการต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด
5. บรรณาธิการต้องรักษาความลับของผู้นิพนธ์
6. บรรณาธิการมีหน้าที่รักษามาตรฐานของวารสาร รวมถึงพัฒนาวารสารให้มีคุณภาพอยู่เสมอ

➤ จริยธรรมของผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องตระหนักถึงความเชี่ยวชาญตามศาสตร์ของตนเองในการรับประเมินบทความ
2. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์
3. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องตรวจสอบความซ้ำซ้อนของบทความกับงานตีพิมพ์อื่น ๆ
4. ผู้ทรงคุณวุฒิต้องประเมินและให้ข้อเสนอแนะตามหลักเกณฑ์ทางวิชาการโดยปราศจากอคติ
5. ผู้ทรงคุณวุฒิควรตรงต่อเวลาในการส่งผลการประเมินบทความ
6. ผู้ทรงคุณวุฒิควรรักษาความลับของผู้แต่งบทความ

➤ จริยธรรมของผู้นิพนธ์บทความ

1. บทความที่ส่งจะต้องเป็นบทความที่ไม่เคยมีการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และต้องไม่คัดลอกผลงานผู้อื่นโดยขาดการอ้างอิง
2. หากบทความมีการทดลองเกี่ยวกับมนุษย์หรือสัตว์ ผู้แต่งต้องปฏิบัติตามหลักจริยธรรมในการวิจัยและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
3. ผู้แต่งควรระบุแหล่งทุนที่สนับสนุนการวิจัย
4. ผู้แต่งควรเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของผู้อื่น และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
5. ผู้แต่งจะต้องไม่นำส่วนใดส่วนหนึ่งของเนื้อหาในบทความไปตีพิมพ์เผยแพร่ยังแหล่งอื่น ๆ
6. ชื่อผู้แต่งที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนในผลงานวิชาการนี้จริง

