



มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

วารสารวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)

Academic Journal

Uttaradit Rajabhat University
Science and Technology (For Local Development)

ISSN 1686 4409 (Print) ISSN 2651 1207 (Online)

ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562

Vol.14 No.2 July-December 2019

ISSN 1686 4409 (Print)

ISSN 2651 1207 (Online)



วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)
ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2562)

วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)

ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562

ISSN 1686 4409 (Print)

ISSN 2651 1207 (Online)

เจ้าของ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

27 ถนนอินใจมี ตำบลท่าอิฐ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ 53000

โทรศัพท์ 0 5541 6601-20 ต่อ 1642, +66 5541 6601-20

กำหนดการพิมพ์

วารสารราย 6 เดือน (2 ฉบับ/ปี)

ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน

ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม

ฉบับ (พิเศษ) อาจมีการตีพิมพ์เป็นกรณีพิเศษ

วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่บทความวิจัย/วิชาการ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาที่เกี่ยวข้องในการใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่

ที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ พิญญาพงษ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

บรรณาธิการผู้พิมพ์และโฆษณา

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวต์มภ์ กมลคุณานนท์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

อาจารย์ ดร.กิตติ เมืองดุ่ม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

อาจารย์เกวลี รังษิสุทธาภรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

กองบรรณาธิการ

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. ศาสตราจารย์ ดร.นคร ทิพย์วงค์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. รองศาสตราจารย์ ดร.อวรณ์ โอภาสพัฒนกิจ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4. รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาญ้อย

มหาวิทยาลัยนเรศวร

5. รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร

มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ กังวล

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

7. รองศาสตราจารย์ ดร.อัมพวัน จุลเสรีวงศ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ เนียมมนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนตรี สังข์ทอง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ

10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ สุดหนองบัว

มหาวิทยาลัยนเรศวร

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ ภักดีอักษร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทน์ ศุภศิริพงษ์ชัย

มหาวิทยาลัยพะเยา

13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทฤทัย ไทยสุชาติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

14. อาจารย์ ดร.ภคมน ปินตานา

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชัย ใจกล้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ตันติจริยาพันธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาศิริ เขตปิยรัตน์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีจี ปัญญาใส

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยวรรณ ปาลาศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

คณะทำงาน

1. นายชลัช แยมชื่น

2. นางสาวกรณิศ ธนกิจ (เลขานุการ)

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.นงลักษณ์ เทพสวัสดิ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2. รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญประภา ศิวโรจน์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญพวพรรณ วิงวอน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

4. รองศาสตราจารย์ ดร.ปจวรีย์ ผลประเสริฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
กำแพงเพชร

5. รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทรธิดา ผลงาม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา ยิ่งขันธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลล้านนาเชียงใหม่

7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทร จักรวัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรีรัตน์ สุวรรณ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญญา มูลสิน มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี

10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อมรสิริพงศ์ มหาวิทยาลัยมหิดล

11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มบุญ มาศนิยม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พงษ์ศักดิ์ อยู่มั่น มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภกวดิ ศิริหาล้า มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

14. อาจารย์ ดร.วรจิตต์ เศรษฐพรศักดิ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

15. ดร.วรรณศิริ นิลเนตร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครสวรรค์

หมายเหตุ : ทุกบทความที่ตีพิมพ์ได้ผ่านการประเมิน

บทความจากผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่าน

Owner

Uttaradit Rajabhat University
27 Injaime Rd. Ta-it Subdistrict, Muang District,
Uttaradit Province, 53000
Telephone 0 5541 6601-20 ext. 1642, +66 5541 6601-20

Publishing Schedule

Six monthly (2 issues/year)
1st issue January-June
2nd issue July-December
N.B. 3rd issue would be published on special occasion

Objectives

To publicize research in scientific, technological and other related fields in applying the body of knowledge and processes of science for areas development.

Advisors

President of Uttaradit Rajabhat University
Vice President of Uttaradit Rajabhat University

Editor

Assoc. Prof. Dr. Jakkrite Pinyaphong Uttaradit Rajabhat University

Publishing Editor

Director of research and Development Institute
Uttaradit Rajabhat University

Assistant Editor

Assist. Prof. Siwat Kamonkunanon Uttaradit Rajabhat University
Dr. Kitti Mueangtoom Uttaradit Rajabhat University
keowalee Rangsiuttaporn Uttaradit Rajabhat University

Editorial Staff

1. Emeritus Prof. Dr. Anurak Panyanuwat
Chiang Mai University
2. Assoc. Prof. Dr. Nakorn Tippiyawong
Chiang Mai University
3. Associate Prof. Dr. Avorn Opatpatanakit
Chiang Mai University
4. Associate Prof. Dr. Samur Thanoi
Naresuan University
5. Associate Prof. Dr. Wareerat Kaewurai
Naresuan University
6. Associate Prof. Dr. Surachai Kungwon
Maejo University
7. Associate Prof. Dr. Amphawan Julsereewong
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
8. Associate Prof. Dr. Pairoj Neamnak
Kamphaeng Phet Rajabhat University
9. Assist. Prof. Dr. Montri Songthong
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi
10. Assist. Prof. Dr. Supaporn Sudnongbua
Naresuan University
11. Assist. Prof. Dr. Panuwat Phakdee-auksorn
Prince of Songkla University
12. Assist. Prof. Dr. Noppanun Supasiripongchai
University of Phayao

13. Assist. Prof. Dr. Haruthai Thaisuchat
Lampang Rajabhat University
14. Dr. Pakamon Pintana Maejo University
15. Assist. Prof. Dr. Phichai Chaikla
Uttaradit Rajabhat University
16. Assist. Prof. Dr. Supattra Tantijariyapan
Uttaradit Rajabhat University
17. Assist. Prof. Dr. Pasiri Khetpiyarat
Uttaradit Rajabhat University
18. Assist. Prof. Dr. Vajee Panyasai
Uttaradit Rajabhat University
19. Assist. Prof. Dr. Pongsak Onmoy
Uttaradit Rajabhat University
20. Assist. Prof. Piyawan Palas
Uttaradit Rajabhat University

Journal Producer Staff

1. Mr. Charach Yaemchun
2. Miss Koranit Thanongkit (Secretary)

Peer Reviewers

1. Associate Prof. Dr. Nongluksana Thepsawasdi
Thammasat University
2. Associate Prof. Dr. Penprapa Sivoj
Chiang Mai University
3. Associate Prof. Dr. Boonthawan Wingwon
Lampang Rajabhat University
4. Associate Prof. Dr. Pajaree Polprasert
Kamphaengphet Rajabhat University
5. Associate Prof. Dr. Patthira Phon-ngam
Loei Rajabhat University
6. Assist. Prof. Dr. Krisda yingkeyun
Rajamangala University of Technology Lanna
7. Assist. Prof. Dr. Napat Jakrawatana
Chiang Mai University
8. Assist. Prof. Dr. Jareerat Suwan
Lampang Rajabhat University
9. Assist. Prof. Dr. Parinya Moonsin
Ubon Ratchathani Rajabhat University
10. Assist. Prof. Dr. Somsak Amornsiriphong
Mahidol University
11. Assist. Prof. Dr. Manoon Masniyom
Prince of Songkla
12. Assist. Prof. Pongsak Youmune
Lampang Rajabhat University
13. Assist. Prof. Pakawadee Sirilar
Loei Rajabhat University
14. Dr. Worajit Setthapun
Chiang Mai Rajabhat University
15. Dr. Wansiri Nilnate
Boromarajonani College of Nursing,
Sawanpracharak Nakhonsawan

N.B. Each published article was reviewed by 2 scholars

บทบรรณาธิการ

สวัสดีผู้อ่านวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ทุกท่าน วารสารฯ ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ของปี พ.ศ. 2562 ซึ่งฉบับนี้วารสารฯ ก็จะมีอายุครบ 15 ปี ขอขอบคุณทุกท่านที่ติดตามวารสารฯ ของเรา เนื้อหาในฉบับนี้ยังคงมีบทความวิชาการ บทความวิจัยที่น่าสนใจทั้งจากนักวิจัยและนักวิชาการที่ทำงานวิจัยเชิงพื้นที่หลายท่าน ฉบับนี้มีบทความวิชาการและบทความวิจัยเกี่ยวกับพลังงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งพลังงานเป็นประเด็นที่หลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสนใจ นอกจากนี้ยังมีบทความวิจัยที่น่าสนใจอีกหลายเรื่อง เช่น การพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์เพื่อการพึ่งพาตนเองตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง, ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรดิตถ์, การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3), กลไกการสร้าง ความเข้มแข็งและความต้องการทางด้านสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ และงานวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบธาตุผสมระหว่างแร่เหล็กลำไย จังหวัดอุดรดิตถ์และแร่เหล็กตำบลบุสม อำเภอยางคาน จังหวัดเลย

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ขอประชาสัมพันธ์ให้ผู้สนใจทุกท่านสามารถส่งบทความวิจัย บทความวิชาการ บทความปริทัศน์ กรณีศึกษา เข้ามาเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสาร หายที่สุดหวังว่าบทความในวารสารฉบับนี้จะทำให้ผู้อ่านเกิดการเรียนรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ ต่างบริบทซึ่งถือเป็นวัตถุประสงค์หลักของการจัดทำวารสารนี้ แล้วพบกันใหม่ฉบับขึ้นปีที่ 15 ต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ พิญญาพงษ์
บรรณาธิการวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

สารบัญ

บทความวิชาการ

- การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 8 เมกะวัตต์
ระหว่างการติดตั้งแบบระบบคงที่กับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ในประเทศไทย
บดินทร์ เสนานนท์, กัญญานัฐ ทองเทพ, กมล จิรเสรีอมรกุล, วันจักรี เล่นวารี,
เสริมสุข บัวเจริญ และ ยี่รัมย์ อรรถเวชกุล 1

บทความวิจัย

- Power Sector Prospects and Policies of Rural Electrification in Bhutan
Kezang Lhazom and Prapita Thanarak 21
- การพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์
เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์เพื่อการพึ่งพาตนเอง
ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
สุพิชชา โชติกำจร และ นิพนธ์ เพชรบูรณ์ 39
- ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว
โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว
จุดผ่านแดนถาวรภูตู๋ จังหวัดอุดรธานี
ภีร์วัฒน์ นนทะโชติ 59
- การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัย
นวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)
มนตรี สังข์ทอง, ประภาส กลับนวล, ศศินันท์ ศาสตรสาระ,
อามิเนห์ ไชยธारी, พรพิมล เขียวพิมาย และ สมพร วงศ์ศักดิ์ 81

- กลไกการสร้างความเข้มแข็งและความต้องการทางด้านสวัสดิการชุมชนเมือง
สำหรับผู้สูงอายุ
 แสน กীরตินวนันท์ และ เพชร รอดอารีย์ 103
- การเปรียบเทียบธาตุผสมระหว่างแร่เหล็กรูปน้ำผึ้ง จังหวัดอุดรดิตถ์
และแร่เหล็กดำบลูม อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
 อดุลย์ พุกอินทร์ 121

การวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 8 เมกะวัตต์
ระหว่างการจัดตั้งแบบระบบคงที่กับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ในประเทศไทย
AN ECONOMIC ANALYSIS OF EIGHT MEGAWATTS SOLAR POWER
PLANTS BETWEEN THE FIXED SYSTEM
AND THE SUN TRACKING SYSTEM IN THAILAND

วันรับ: 26 กรกฎาคม 2562
วันแก้ไข: 7 สิงหาคม 2562
วันตอบรับ: 13 พฤศจิกายน 2562

บดินทร์ เสนานนท์^{1*}, กัญญานัฐ ทองเทพ¹,
กมล จิรเสรีอมรกุล², วันจักรี เล่นวารี²,
เสริมสุข บัวเจริญ¹ และ ยิงรักษ์ อรรถเวชกุล¹
Bordin Senanon^{1*}, Kunyanat Thongtep¹,
Kamon Jirasereeamornkul², Wanchak Lenwari²,
Sermasuk Buochareon¹ and Yingrak Auttawaitkul¹
¹วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้

¹School of Renewable Energy; Maejo University

²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

²Faculty of Engineering; King Mongkut's University
of Technology Thonburi (Bangmod)

*Corresponding author e-mail: bordin@italthaiengineering.com



บทคัดย่อ

อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (GDP) 9 เดือนแรกของปี 2561 ขยายตัว ร้อยละ 4.3 ส่งผลต่อภาพรวมการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้น ร้อยละ 3.6 คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,397,306 ล้านบาท ซึ่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยส่งผลให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น การผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นหลัก แต่ปริมาณก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยกำลังลดลงเรื่อยๆ รัฐบาลจึงมีการสนับสนุนให้มีการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ จากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน โดยโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สามารถผลิตไฟฟ้าได้ ร้อยละ 25.79 จากการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนทั้งหมด ได้รับความนิยมนำมาผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลและพลังงานน้ำขนาดใหญ่ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์มีเทคโนโลยีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 2 ประเภท คือ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบระบบคงที่ (Fixed) กับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์

(Tracking) ซึ่งแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์จะผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าแบบระบบคงที่ คิดเป็นร้อยละ 2.51

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งสองแบบ พิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ที่อัตราคิดลดร้อยละ 3 พบว่า ทั้งสองแบบมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่เป็นบวก แสดงว่ามีความคุ้มค่าที่จะลงทุน และอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) กับอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) พบว่า โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่เทียบกับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์มีความคุ้มค่าในการลงทุนมากกว่าเล็กน้อย โดยมีอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 5.63 และ 5.58 อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ ร้อยละ 31.77 และ 31.39 ตามลำดับ ส่วนการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทั้งกรณีต้นทุน การลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่ยังคงมีความคุ้มค่าในการลงทุนมากกว่า

คำสำคัญ: โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์, ติดตั้งแผงแบบระบบคงที่, ติดตั้งแผงแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์, การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์



Abstract

The economic growth rate of Thailand in the first 9 months in 2018 expanded for 4.3 percent. This influenced the final power use which increased to 3.6 percent or 1,397,306 million baht. This economic growth in the country results in increased use of electrical power. Electrical generating in Thailand mainly uses natural gas but an amount of natural gas in the gulf siam decreases successively. Thus, the government has to support on the purchase of renewable energy such as sunlight, wind, water biomass, and garbage from private electrical generating companies. The solar power plant can generate electricity for 25.79 percent from the whole electrical generating by renewable energy. This is popular second behind biomass and waterpower. The solar power plant has 2 systems of technology in panel installation: fixed and tracking systems. The latter can generate electricity for more than the former for 2.51 percent.

The economic analysis of both systems of the solar power plant in this study is based on net present value (NPV) which the rate decreases for 3 percent. It is found that both systems have a positive net present value. This implies that it is worthwhile for the investment. For the benefit-cost ratio (B/C ratio) and the

internal rate of returns (IRR), it is found that the fixed system is a little more worthwhile than the tracking system. That is, benefit-cost ratio are 5.63 and 5.58 and the internal rate of returns are 31.77 and 31.39 percent, respectively. Regarding the sensitivity of both costs and investment of the fixed system, it is found to be more worthwhile for the investment.

Keywords: Solar Power Plant, Fixed System Installation, Tracking System Installation, An Economic Analysis



บทนำ

อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (GDP) 9 เดือนแรกของปี 2561 ขยายตัวร้อยละ 4.3 ส่งผลต่อภาพรวมการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.6 คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,397,306 ล้านบาท ซึ่งการใช้พลังงานยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยน้ำมันสำเร็จรูปเป็นพลังงานที่ใช้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 49.4 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาได้แก่ พลังงานไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 20.1, 9.2, 8.2, 6.9 และ 6.2 ตามลำดับ จากการที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนในประเทศเพิ่มมากขึ้น พบว่าในช่วงปี 2561 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.8 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2019) โดยการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล มีปริมาณมากเป็นอันดับหนึ่งจากการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทน เท่ากับ 3,197.68 เมกะวัตต์ รองลงมาได้แก่พลังงานน้ำขนาดใหญ่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ก๊าซชีวภาพ ชยะ และพลังงานน้ำขนาดเล็ก เท่ากับ 2,906.40, 2,697.27, 695.32, 483.24, 291.47 และ 187.66 เมกะวัตต์ ตามลำดับ (กระทรวงพลังงาน, 2561) โดยโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ด้วยราคาเทคโนโลยีและค่าติดตั้งที่มีราคาถูกลงกว่าเดิมมาก อีกทั้งประเทศไทยยังมีศักยภาพเพียงพอสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่องจากตั้งอยู่บริเวณภูมิอากาศร้อนชื้นแถบศูนย์สูตร (Tropical moist climate) และในปี 2560 ความเข้มรังสีดวงอาทิตย์เฉลี่ยรายวันต่อปีของพื้นที่ทั่วประเทศเท่ากับ 17.6 เมกะจูลต่อตารางเมตร-วัน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2561) นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนด้านพลังงานทดแทน จากภาครัฐในแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกปี 2558-2579 (AEDP 2015) ที่มีนโยบายส่งเสริมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เพื่อให้ปี พ.ศ. 2579 มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์อยู่ที่ 6,000 เมกะวัตต์

เทคโนโลยีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยทั่วไปมี 2 ประเภท คือ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบระบบคงที่ (Fixed) กับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ (Tracking) หลักการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อให้สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับประเทศไทยคือหันหน้าแผงไปทางทิศใต้ และความลาดเอียงของแผงทำมุมตามละติจูดของสถานที่ติดตั้ง

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะยึดติดกับโครงสร้างไม่มีการหมุนเปลี่ยนทิศตามการเปลี่ยนตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในแต่ละช่วงเวลา ต่างกับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ระบบติดตามดวงอาทิตย์ (Tracking) ที่แผงจะมีการเปลี่ยนตำแหน่งหน้าแผงเพื่อรับแสงอาทิตย์ตามช่วงเวลาที่ยังดวงอาทิตย์เปลี่ยนตำแหน่งในแต่ละครั้ง

โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ระบบติดตามดวงอาทิตย์สามารถแบ่งได้อีก 2 ประเภท ดังนี้

1. ระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบแกนเดียว (Single axis tracking system) สามารถหมุนปรับตามตำแหน่งดวงอาทิตย์ได้เพียงแกนเดียว (ทิศเหนือ-ใต้ หรือทิศตะวันออก-ตะวันตก) ซึ่งจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าแบบคงที่ แต่การลงทุนในการติดตั้งจะมีราคาสูงกว่าเนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ในการติดตั้งระบบควบคุมที่มากกว่า อีกทั้งค่าใช้จ่ายและบำรุงรักษาสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับแบบคงที่

2. ระบบติดตามดวงอาทิตย์แบบสองแกน (Double-axis tracking system) สามารถติดตามดวงอาทิตย์จากทิศตะวันออกสู่ทิศตะวันตก และแนวเหนือ-ใต้ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประเภทนี้จะผลิตไฟฟ้าได้มากที่สุดในการติดตั้งทั้งสามแบบและยังเป็นแบบที่มีค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและค่าบำรุงรักษาสูงสุดด้วย (Hyuna Kang, Taehoon Hong, Seunghoon Jung, & Minhyun Lee, 2019)

การลงทุนระบบโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งสองระบบมีความแตกต่างกัน เนื่องจากหลักการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ระบบติดตามดวงอาทิตย์มีความซับซ้อนมากกว่าระบบแบบคงที่ ราคาจึงสูงกว่า ทำให้โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบคงที่เป็นที่นิยมในประเทศไทย รวมถึงการดูแลรักษาที่ง่ายและประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า แม้ในด้านการลงทุนแล้วระบบคงที่จะมีราคาที่น้อยกว่า แต่จากงานวิจัยของบดินทร์ เสนานนท์, ภัฏญานัฐ ทองเทพ, กมล จิรเสรีอมรกุล, วันจักรี เล่นวารี, เสริมสุข บัวเจริญ, และ ยิ่งรักษ์ อรรถเวชกุล (2561) ได้ทำการศึกษาข้อมูลโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบมุมรับแสงคงที่ จังหวัดลพบุรี และแบบติดตามดวงอาทิตย์ จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย เก็บข้อมูลการขายไฟฟ้ารายปี ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2560 พบว่าแบบติดตามดวงอาทิตย์สามารถผลิตไฟฟ้าได้ดีกว่าแบบมุมรับแสงคงที่ คิดเป็น ร้อยละ 2.51 ค่านี้เป็นค่าตัวเลขจริงที่ชี้ให้เห็นว่าระบบติดตามดวงอาทิตย์มีประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้ามากกว่าระบบคงที่ โดยญาณยุทธ พลชูสกุลวง, ศักดิ์ชาย รักการ, ปพน สีหอมชัย, และ อนัญญา จินดาวัฒนะ (2557) ทำการศึกษาความเป็นไปได้

ในการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยมีดัชนีชี้วัดความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) พบว่าโครงการมีค่า NPV เป็นบวก และค่า IRR มากกว่าอัตราส่วนลดจึงมีความเหมาะสมแก่การลงทุน สุรกิจ ทองสุก และ อรรถพล เก่งพิทักษ์กุล (2561) ศึกษาประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา กำลังการผลิต 20 กิโลวัตต์ มีต้นทุนการผลิตไฟฟ้า 60,000-70,000 บาทต่อกิโลวัตต์ ค่าติดตั้งรวมทั้งระบบ 1,121,500 บาท พบว่าระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในงานวิจัยนี้มีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 3 เดือน อัตราผลตอบแทนภายใน ร้อยละ 17.73 เหมาะสมสำหรับการลงทุน Talavera, Munoz-Ceron, Ferrer-Rodríguez, & Perez-Higueras (2019) ทำการศึกษาด้านทุนและกำไรสำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบคงที่และแบบติดตามดวงอาทิตย์ ชนิดละ 5 โรงไฟฟ้า ที่ติดตั้งในประเทศสเปน จากข้อมูลทางการเงินและเศรษฐกิจพบว่าความแตกต่างของต้นทุนการผลิตไฟฟ้า (ตั้งแต่ค่าติดตั้งระบบ ค่าเช่าที่ดิน ตลอดจนค่าดูแลรักษาโรงไฟฟ้า) ของแบบคงที่ที่มีความแตกต่างกัน ร้อยละ 15 ส่วนแบบติดตามดวงอาทิตย์มีความแตกต่าง ร้อยละ 19.5 อีกทั้งต้นทุนการลงทุนเริ่มต้นต่อกิโลวัตต์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบคงที่มีค่า 1,388 ดอลลาร์ต่อกิโลวัตต์ ในขณะที่แบบติดตามดวงอาทิตย์มีค่า 1,794 ดอลลาร์ต่อกิโลวัตต์ คิดเป็นความต่างของต้นทุนการลงทุน ร้อยละ 29.25

งานวิจัยนี้ศึกษาด้านการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาดกำลังการผลิต 8 เมกะวัตต์ ระหว่างการติดตั้งแบบระบบคงที่กับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ในประเทศไทย โดยจะพิจารณาดัชนีหลักทางเศรษฐกิจ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือการประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุน มีการนำค่าเงินตามเวลามาร่วมพิจารณา และคำนวณกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการด้วย อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) แสดงถึงความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) แสดงค่าร้อยละของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการกรณีต้นทุนในการก่อสร้างและกรณีค่าดูแลรักษามีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นและลดลง เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาว่าหากมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนหรือผลตอบแทน หรือมีการเปลี่ยนแปลงทั้งต้นทุนและผลตอบแทน โครงการยังจะมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนอยู่หรือไม่ จากผลของความแตกต่างการผลิตไฟฟ้ารายปีที่ผลิตได้จริงได้กับมูลค่าการลงทุนที่แตกต่างกันของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งสองแบบ เมื่อพิจารณาดัชนีหลักทางเศรษฐกิจแล้วระบบใดมีความคุ้มค่าในการลงทุน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ สามารถใช้ข้อมูลนี้เป็นแหล่งอ้างอิงในการตัดสินใจสำหรับลงทุนโครงการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทยและเลือกการติดตั้งในระบบที่เหมาะสมได้



ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 8 เมกะวัตต์ ในการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งสองแบบ คือ แบบระบบคงที่กับแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ จะพิจารณาจากมูลค่าผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการเปรียบเทียบกับมูลค่าการลงทุนตลอดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ โดยจะคำนวณในรูปแบบดัชนีหลักทางเศรษฐกิจ คือ

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าการลงทุนกับผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจที่คาดว่าจะเกิดขึ้นตลอดช่วงระยะเวลาการดำเนินโครงการ โดยใช้อัตราส่วนลด (Discount rate) เป็นมูลค่าปัจจุบัน (ดาร์ตัน บุญมะ, 2549) ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$NPV = -C_0 + \sum_{(i=1)}^T \frac{(B_i - C_i)}{(1+r)^i}$$

- กำหนดให้ C_0 คือ เงินลงทุนเริ่มแรก
 B คือ ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในแต่ละปี
 C คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละปี
 r คือ อัตราคิดลด (Discount rate)
 T คือ ระยะเวลา หรืออายุโครงการ

อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-Cost ratio: B/C ratio) แสดงให้เห็นถึงอัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนโครงการ โดยหากมีค่ามากกว่าหนึ่ง แสดงว่าโครงการจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าที่จะลงทุน ซึ่งสามารถคำนวณได้ดังสมการ

$$\frac{B}{C} \text{ ratio} = \frac{\sum_{(i=1)}^T \frac{B_i}{(1+r)^i}}{\sum_{(i=1)}^T \frac{C_i}{(1+r)^i}}$$

- กำหนดให้ B คือ ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในแต่ละปี
 C คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละปี
 r คือ อัตราคิดลด (Discount rate)
 T คือ ระยะเวลา หรืออายุโครงการ

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ และอัตราส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงผลตอบแทนที่จะได้รับการลงทุนว่ามีผลตอบแทนเป็นร้อยละเท่าใด

ผลการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าในกรณีที่การลงทุนเป็นการลงทุนระยะยาว จะมีส่วนของต้นทุนและผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วจะมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่ หากมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่ามากกว่าศูนย์แสดงว่าการลงทุนนั้นมีกำไร และในทางกลับกันหากมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าน้อยกว่าศูนย์แสดงว่าการลงทุนนั้นขาดทุน (ญาณยุทธ พลชูสกุลวง, ศักดิ์ชาย รักการ, ปพน สีหอมชัย, และ อนัญญา จินดาวัฒนะ, 2557) และนอกจากนี้ผลการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนจะแสดงให้เห็นอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งจะเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจลงทุนในโครงการที่กำลังพิจารณาหรือหากมีทางเลือกในการลงทุนหลายโครงการ ผู้ลงทุนจะสามารถตัดสินใจเลือกโครงการที่มีอัตราผลตอบแทนภายในสูงที่สุด การวิเคราะห์โครงการด้านการเงินในครั้งนี้จะแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์กรณีหลักหรือกรณีที่เป็นสถานการณ์การลงทุนที่เกิดขึ้นจริง และส่วนที่สองจะเป็นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของกรณีหลักในกรณีที่ต้นทุนในการก่อสร้างและค่าดูแลรักษามีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นและลดลง

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Point Analysis) คือ การวิเคราะห์หาจำนวนหน่วยของผลผลิต ณ จุดที่รายรับเท่ากับรายจ่ายพอดี หรือ ณ จุดที่มีกำไรเท่ากับศูนย์ โดยหาได้จากสมการ

$$N^* = \frac{F}{P - V}$$

กำหนดให้ N^* คือ จำนวนหน่วยของผลผลิต ณ จุดคุ้มทุน

F คือ ต้นทุนคงที่รวม

P คือ ราคาขายต่อหน่วย

V คือ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) คือ การพิจารณาการลงทุนในโครงการจากเงินลงทุนที่เสียไปกับระยะเวลาที่จะได้รับประโยชน์จากเงินลงทุนนั้นคืน คำนวณได้จากสมการ

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{เงินสดเข้าสุทธิต่อปี}}$$

และในกรณีที่ผลตอบแทนจากการลงทุนไม่เท่ากันทุกปี จะคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนจากการพิจารณาเงินลงทุนเริ่มแรกกับกระแสเงินสดเข้าสู่ธุรกิจสะสมรายปี

ข้อมูลโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

งานวิจัยนี้ศึกษาโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 2 แห่ง ได้แก่ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบมุมรับแสงคงที่ลพบุรี พิกัดติดตั้ง 15.05296°N $100.88876^{\circ}\text{E}$ และโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตามดวงอาทิตย์สระบุรี 2 พิกัด 14.81771°N $100.99942^{\circ}\text{E}$ มีระยะห่างระหว่างสองโครงการ 23.02 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 1 ทั้งสองโรงไฟฟ้าติดตั้งบริเวณพิกัดใกล้เคียงกัน ในการคำนวณ ผู้วิจัยถือว่าได้รับแสงอาทิตย์เท่ากัน โดยค่ารังสีอาทิตย์เฉลี่ยรายปี 2560 เท่ากับ 914.13 วัตต์ต่อตารางเมตร



รูปที่ 1 ระยะทางระหว่างโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ทำการศึกษา

1. โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบมุมรับแสงคงที่ ลพบุรี

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ลพบุรี เป็นระบบแบบมุมรับแสงคงที่ ดังแสดงในรูปที่ 2 (ก) โรงไฟฟ้าประเภทขนาดเล็กมาก (Very Small Power Plant: VSPP) ตั้งอยู่อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี พิกัดตำแหน่งติดตั้ง 15.05296°N $100.88876^{\circ}\text{E}$ กำลังการผลิตติดตั้ง 9.506 เมกะวัตต์ จ่ายไฟแก่ระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์

อุปกรณ์หลักสำหรับผลิตไฟฟ้าในโครงการนี้ ได้แก่

1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบาง (Thin film) กำลังการผลิตต่อแผง 135 วัตต์ จำนวน 70,415 แผง

2) อินเวอร์เตอร์ ขนาด 1,663 กิโลวัตต์ จำนวน 5 ชุด

3) หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2,000 กิโลโวลต์แอมป์ จำนวน 5 ชุด

2. โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตามดวงอาทิตย์สระบุรี 2

โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สระบุรี 2 เป็นระบบแบบติดตามดวงอาทิตย์ ดังแสดงในรูปที่ 2 (ข) โรงไฟฟ้าประเภทขนาดเล็กมาก (VSPP) ตั้งอยู่ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี พิกัดตำแหน่งติดตั้ง 14.81771°N 100.99942°E กำลังการผลิตติดตั้ง 8.217 เมกะวัตต์ จ่ายไฟแก่ระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 8 เมกะวัตต์

อุปกรณ์หลักสำหรับผลิตไฟฟ้าในโครงการนี้ ได้แก่

1) แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกรวม (Polycrystalline) กำลังการผลิตต่อแผง 280 วัตต์ จำนวน 29,347 แผง

2) อินเวอร์เตอร์ ขนาด 500 กิโลวัตต์ จำนวน 16 ชุด

3) หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,000 กิโลโวลต์แอมป์ จำนวน 8 ชุด

โดยมีค่าใช้จ่ายของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้ง 2 แบบ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าใช้จ่ายของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

โรงไฟฟ้า พลังงาน แสงอาทิตย์	ค่าก่อสร้าง (บาท)	ค่าดูแลรักษา (บาทต่อปี)	ค่าเช่าที่ดิน (บาทต่อปี)	ค่าใช้จ่ายเงินกู้ ธนาคาร (บาทต่อปี)
มุมรับแสงคงที่	326,805,000	3,570,000	4,800,000	38,311,516
ติดตามดวงอาทิตย์	371,665,000	3,570,000	4,800,000	43,570,476



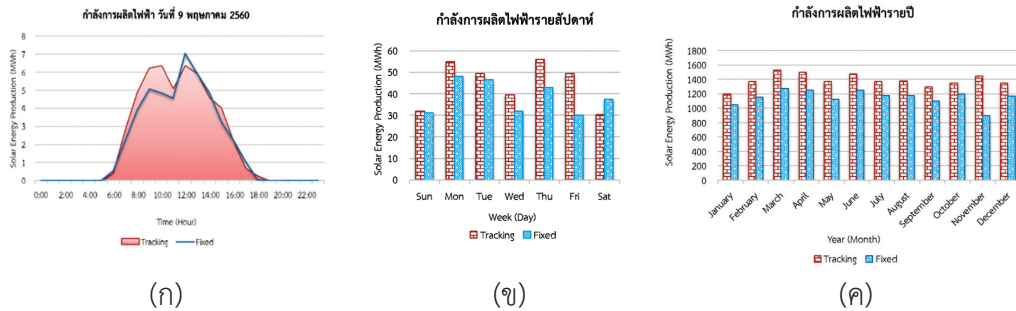
(ก)



(ข)

รูปที่ 2 โรงไฟฟ้า (ก) แบบมุมรับแสงคงที่ และ (ข) แบบมีระบบติดตามดวงอาทิตย์

3. กำลังการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์



รูปที่ 3 กำลังการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่และแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ (ก) รายวัน (ข) รายสัปดาห์ และ (ค) รายปี

ลักษณะการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานที่มีการติดตั้งแผงแบบระบบคงที่และแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ พบว่าระบบติดตามดวงอาทิตย์สามารถผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าระบบคงที่ รูปที่ 3 แสดงการผลิตไฟฟ้ารายวัน รายสัปดาห์ และรายปี ของระบบคงที่และระบบติดตามดวงอาทิตย์ โดยแกน x เป็นแกนเวลาของการรับแสงอาทิตย์ แกน y เป็นความสามารถในการผลิตไฟฟ้า จากผลการเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2560 ของการผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานที่มีการติดตั้งแผงแบบระบบคงที่และแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์พบว่าระบบสามารถผลิตไฟฟ้าได้ 13,915,384 และ 15,601,440 หน่วยต่อปี ตามลำดับ

การวิเคราะห์โครงการด้านการเงินของการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กรณีหลัก

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิและอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งสองแบบซึ่งมีระยะเวลาในการดำเนินโครงการ 25 ปี ประกอบด้วยส่วนของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน และผลตอบแทนจากโครงการ

ค่าใช้จ่ายโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ค่าใช้จ่ายของโครงการโรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่และโครงการโรงไฟฟ้าแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ ประกอบด้วย ค่าก่อสร้าง ค่าดูแลรักษา ค่าเช่าที่ดิน และค่าใช้คืนเงินกู้ธนาคาร ซึ่งมีรายละเอียดคือ ค่าก่อสร้างหรือเงินลงทุนเริ่มแรกซึ่งมาจากการกู้ธนาคารทั้งหมด โดยโรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่มีค่าก่อสร้าง 326,805,000 บาท ส่วนแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์มีค่าก่อสร้าง 371,665,000 บาท ค่าดูแลรักษาและค่าเช่าที่ดินของโรงไฟฟ้าทั้งสองแบบมีค่าเท่ากัน คือ ค่าดูแลรักษา เท่ากับ 3,570,000 บาทต่อปี และเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ในทุกๆ สองปี และค่าใช้จ่ายในการเช่าที่ดิน เท่ากับ 4,800,000 บาทต่อปี ส่วนค่าใช้คืนเงินกู้ธนาคาร

(อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3 ต่อปี) เป็นระยะเวลา 10 ปี ของโรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่ เท่ากับ 38,311,516 บาทต่อปี และแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ เท่ากับ 43,570,476 บาทต่อปี



ผลการวิจัย

ผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ผลประโยชน์ที่ได้รับ คือรายได้จากการขายไฟฟ้า จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 และตารางที่ 3 โรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่ผลิตไฟฟ้าได้เริ่มต้นที่ 13,915,384 หน่วยต่อปี และแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์จะผลิตไฟฟ้าได้เริ่มต้นที่ 15,601,440 หน่วยต่อปี และกำลังการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าทั้งสองแบบจะลดลงร้อยละ 1.5 ต่อปี ซึ่งโรงไฟฟ้าทั้งสองแบบขายไฟฟ้าในราคา 11.15 บาทต่อหน่วย ทำให้โรงงานไฟฟ้าแบบระบบคงที่ เท่ากับ 155,156,526 บาทต่อปี และแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์มีรายได้เริ่มต้น เท่ากับ 173,956,056 บาทต่อปี

ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิกรณีหลัก ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 3 เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคาร โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 1,513,132,114 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 5.63 และอัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับ ร้อยละ 31.77 ส่วนแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เท่ากับ 1,700,984,186 บาท อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน เท่ากับ 5.58 และอัตราผลตอบแทนภายใน เท่ากับ ร้อยละ 31.39 ซึ่งเมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว โรงไฟฟ้าทั้งสองแบบให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนและโรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากว่า

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่มีเงินลงทุนเริ่มแรก เท่ากับ 326,805,000 บาท มีต้นทุนผันแปรรวมตลอดระยะเวลาโครงการ เท่ากับ 604,468,545.14 บาท และสามารถผลิตไฟฟ้าได้ทั้งหมด 291,908,103.55 หน่วย โดยขายพลังงานไฟฟ้าในราคา หน่วยละ 11.15 บาท จำนวนหน่วยของพลังงานไฟฟ้า ณ จุดคุ้มทุน (N^*) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} N^* &= \frac{326,805,000}{11.15 - \left(\frac{604,468,545.14}{291,908,103.55} \right)} \\ &= 35,994,711.04 \end{aligned}$$

ส่วนโครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบติดตามดวงอาทิตย์มีเงินลงทุนเริ่มแรก เท่ากับ 371,665,000 บาท มีต้นทุนผันแปรรวมตลอดระยะเวลาโครงการ เท่ากับ 662,125,819.81 บาท และสามารถผลิตไฟฟ้าได้ทั้งหมด 327,277,128.97 หน่วย โดยขายพลังงานไฟฟ้าในราคาหน่วยละ 11.15 บาท จำนวนหน่วยของพลังงานไฟฟ้า ณ จุดคุ้มทุน (N^*) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$N^* = \frac{371,665,000}{11.15 - \left(\frac{662,125,819.81}{327,277,128.97} \right)}$$

$$= 40,722,088.11$$

จากผลการคำนวณจุดคุ้มทุน โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่และระบบติดตามดวงอาทิตย์มีจำนวนหน่วยของพลังงานไฟฟ้าที่ต้องผลิต ณ จุดคุ้มทุน เท่ากับ 35,994,711.04 หน่วย และ 40,722,088.11 หน่วย ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (บาท)					ผลประโยชน์ที่ได้รับ		
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดูแลรักษา	ค่าเช่าที่ดิน	ใช้คืนเงินกู้ธนาคาร	รวม	พลังงานไฟฟ้าที่ได้รับ (หน่วย)	รายได้จากการขายไฟฟ้า (บาท)	ผลประโยชน์สุทธิ
0	326,805,000	-	-	-	326,805,000	-	-	-326,805,000
1		3,400,000	4,800,000	38,311,516	46,511,516	13,915,384	155,156,526	108,645,010
2		3,400,000	4,800,000	38,311,516	46,511,516	13,706,653	152,829,178	106,317,663
3		3,502,000	4,800,000	38,311,516	46,613,516	13,501,053	150,536,741	103,923,225
4		3,502,000	4,800,000	38,311,516	46,613,516	13,298,537	148,278,689	101,665,174
5		3,607,060	4,800,000	38,311,516	46,718,576	13,099,059	146,054,509	99,335,933
6		3,607,060	4,800,000	38,311,516	46,718,576	12,902,573	143,863,691	97,145,116
7		3,715,272	4,800,000	38,311,516	46,826,788	12,709,035	141,705,736	94,878,949
8		3,715,272	4,800,000	38,311,516	46,826,788	12,518,399	139,580,150	92,753,363
9		3,826,730	4,800,000	38,311,516	46,938,246	12,330,623	137,486,448	90,548,202
10		3,826,730	4,800,000	38,311,516	46,938,246	12,145,664	135,424,151	88,485,905
11		3,941,532	4,800,000	-	8,741,532	11,963,479	133,392,789	124,651,257
12		3,941,532	4,800,000	-	8,741,532	11,784,027	131,391,897	122,650,365
13		4,059,778	4,800,000	-	8,859,778	11,607,266	129,421,019	120,561,241

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (บาท)				ผลประโยชน์ที่ได้รับ			
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดูแลรักษา	ค่าเช่าที่ดิน	ใช้คืนเงินกู้ธนาคาร	รวม	พลังงานไฟฟ้าที่ได้รับ (หน่วย)	รายได้จากการขายไฟฟ้า (บาท)	ผลประโยชน์สุทธิ
14		4,059,778	4,800,000	-	8,859,778	11,433,157	127,479,703	118,619,925
15		4,181,571	4,800,000	-	8,981,571	11,261,660	125,567,508	116,585,937
16		4,181,571	4,800,000	-	8,981,571	11,092,735	123,683,995	114,702,424
17		4,307,018	4,800,000	-	9,107,018	10,926,344	121,828,735	112,721,717
18		4,307,018	4,800,000	-	9,107,018	10,762,449	120,001,304	110,894,286
19		4,436,229	4,800,000	-	9,236,229	10,601,012	118,201,285	108,965,056
20		4,436,229	4,800,000	-	9,236,229	10,441,997	116,428,265	107,192,036
21		4,569,316	4,800,000	-	9,369,316	10,285,367	114,681,841	105,312,526
22		4,569,316	4,800,000	-	9,369,316	10,131,086	112,961,614	103,592,298
23		4,706,395	4,800,000	-	9,506,395	9,979,120	111,267,189	101,760,794
24		4,706,395	4,800,000	-	9,506,395	9,829,433	109,598,182	100,091,786
25		4,847,587	4,800,000	-	9,647,587	9,681,992	107,954,209	98,306,622
รวม	326,805,000	101,353,388	120,000,000	383,115,157	931,273,545	291,908,104	3,254,775,355	2,323,501,809
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)								1,513,132,114
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C-ratio)								5.63
อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ร้อยละ								31.77

ตารางที่ 3 ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบติดตามดวงอาทิตย์

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (บาท)				ผลประโยชน์ที่ได้รับ			
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดูแลรักษา	ค่าเช่าที่ดิน	ใช้คืนเงินกู้ ธนาคาร	รวม	พลังงานไฟฟ้า ที่ได้รับ (หน่วย)	รายได้จากการ ขายไฟฟ้า (บาท)	ผลประโยชน์ สุทธิ
-	371,665,000	-	-	-	371,665,000	-	-	-371,665,000
1		3,570,000	4,800,000	43,570,476	51,940,476	15,601,440	173,956,056	122,015,580
2		3,570,000	4,800,000	43,570,476	51,940,476	15,367,418	171,346,715	119,406,239
3		3,677,100	4,800,000	43,570,476	52,047,576	15,136,907	168,776,514	116,728,938
4		3,677,100	4,800,000	43,570,476	52,047,576	14,909,854	166,244,867	114,197,290
5		3,787,413	4,800,000	43,570,476	52,157,889	14,686,206	163,751,194	111,593,304
6		3,787,413	4,800,000	43,570,476	52,157,889	14,465,913	161,294,926	109,137,037
7		3,901,035	4,800,000	43,570,476	52,271,512	14,248,924	158,875,502	106,603,990
8		3,901,035	4,800,000	43,570,476	52,271,512	14,035,190	156,492,369	104,220,858
9		4,018,066	4,800,000	43,570,476	52,388,543	13,824,662	154,144,984	101,756,441
10		4,018,066	4,800,000	43,570,476	52,388,543	13,617,292	151,832,809	99,444,266
11		4,138,608	4,800,000	-	8,938,608	13,413,033	149,555,317	140,616,709
12		4,138,608	4,800,000	-	8,938,608	13,211,837	147,311,987	138,373,379
13		4,262,767	4,800,000	-	9,062,767	13,013,660	145,102,307	136,039,541

ปีที่	ค่าใช้จ่าย (บาท)				ผลประโยชน์ที่ได้รับ			
	ค่าก่อสร้าง	ค่าดูแลรักษา	ค่าเช่าที่ดิน	ใช้คืนเงินกู้ธนาคาร	รวม	พลังงานไฟฟ้าที่ได้รับ (หน่วย)	รายได้จากการขายไฟฟ้า (บาท)	ผลประโยชน์สุทธิ
14		4,262,767	4,800,000	-	9,062,767	12,818,455	142,925,773	133,863,006
15		4,390,650	4,800,000	-	9,190,650	12,626,178	140,781,886	131,591,236
16		4,390,650	4,800,000	-	9,190,650	12,436,785	138,670,158	129,479,508
17		4,522,369	4,800,000	-	9,322,369	12,250,234	136,590,106	127,267,736
18		4,522,369	4,800,000	-	9,322,369	12,066,480	134,541,254	125,218,885
19		4,658,040	4,800,000	-	9,458,040	11,885,483	132,523,135	123,065,095
20		4,658,040	4,800,000	-	9,458,040	11,707,201	130,535,288	121,077,248
21		4,797,781	4,800,000	-	9,597,781	11,531,593	128,577,259	118,979,477
22		4,797,781	4,800,000	-	9,597,781	11,358,619	126,648,600	117,050,818
23		4,941,715	4,800,000	-	9,741,715	11,188,240	124,748,871	115,007,156
24		4,941,715	4,800,000	-	9,741,715	11,020,416	122,877,638	113,135,923
25		5,089,966	4,800,000	-	9,889,966	10,855,110	121,034,473	111,144,507
รวม	371,665,000	106,421,057	120,000,000	435,704,762	1,033,790,820	327,277,129	3,649,139,988	2,615,349,168
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)								1,700,984,186
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C-ratio)								5.58
อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ร้อยละ								31.39

การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน

โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่และติดตามดวงอาทิตย์ มีเงินลงทุนเริ่มแรก เท่ากับ 326,805,000 บาท และ 371,665,000 บาท ตามลำดับ ส่วนมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด (อัตราคิดลดเท่ากับอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 3) ของทั้งสองโครงการแสดงดังตารางที่ 4 ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวสามารถคำนวณระยะเวลาคืนทุนได้ ดังนี้

โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่ มีระยะเวลาคืนทุน คือ

$$= 1 + \left(\frac{326,805,000 - 168,667,374.76}{161,510,712.75} \right)$$

$$= 2.23 \text{ ปี}$$

โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ มีระยะเวลาคืนทุน คือ

$$= 2 + \left(\frac{371,665,000 - 330,400,087.51}{154,454,419.48} \right)$$

$$= 2.27 \text{ ปี}$$

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว พบว่า ระยะเวลาคืนทุนของทั้งสองโครงการนั้นไม่มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ มีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2 ปี 3 เดือน

ตารางที่ 4 มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้ารายปีและกระแสเงินสดเข้าสะสมของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

ปีที่	โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ แบบระบบคงที่		โครงการไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ แบบระบบติดตามดวงอาทิตย์	
	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินสดเข้ารายปี	กระแสเงินสด เข้าสะสม	มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินสดเข้ารายปี	กระแสเงินสด เข้าสะสม
1	150,637,404.00	150,637,404.00	168,889,374.76	168,889,374.76
2	144,056,158.19	294,693,562.19	161,510,712.75	330,400,087.51
3	137,762,442.54	432,456,004.73	154,454,419.48	484,854,506.99
4	131,743,695.05	564,199,699.78	147,706,410.86	632,560,917.85
5	125,987,902.55	690,187,602.33	141,253,218.15	773,814,136.00
6	120,483,576.71	810,671,179.04	135,081,961.05	908,896,097.05
7	115,219,731.12	925,890,910.16	129,180,321.97	1,038,076,419.02
8	110,185,859.38	1,036,076,769.54	123,536,521.50	1,161,612,940.52
9	105,371,914.06	1,141,448,683.60	118,139,294.83	1,279,752,235.35
10	100,768,286.75	1,242,216,970.35	112,977,869.33	1,392,730,104.68
11	96,365,788.79	1,338,582,759.14	108,041,943.00	1,500,772,047.68
12	92,155,632.97	1,430,738,392.10	103,321,663.94	1,604,093,711.62
13	88,129,415.99	1,518,867,808.09	98,807,610.66	1,702,901,322.28
14	84,279,101.70	1,603,146,909.79	94,490,773.30	1,797,392,095.57
15	80,597,005.02	1,683,743,914.82	90,362,535.63	1,887,754,631.20
16	77,075,776.65	1,760,819,691.47	86,414,657.86	1,974,169,289.06
17	73,708,388.35	1,834,528,079.82	82,639,260.19	2,056,808,549.25
18	70,488,118.95	1,905,016,198.77	79,028,807.07	2,135,837,356.32
19	67,408,540.94	1,972,424,739.71	75,576,092.20	2,211,413,448.52
20	64,463,507.60	2,036,888,247.31	72,274,224.09	2,283,687,672.62
21	61,647,140.76	2,098,535,388.08	69,116,612.36	2,352,804,284.98
22	58,953,819.08	2,157,489,207.16	66,096,954.54	2,418,901,239.52
23	56,378,166.79	2,213,867,373.95	63,209,223.52	2,482,110,463.03
24	53,915,043.00	2,267,782,416.94	60,447,655.50	2,542,558,118.53
25	51,559,531.41	2,319,341,948.35	57,806,738.51	2,600,364,857.04

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการด้านการเงินของการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวหรือความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการทั้งในด้านต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาว่าหากมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนหรือผลตอบแทน หรือทั้งต้นทุนและผลตอบแทน โครงการยังจะมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนอยู่หรือไม่ โดยพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายในที่เปลี่ยนแปลงไป (Abol Ardalan, 1999) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการสร้างโรงไฟฟ้าทั้งสองแบบเป็นการวิเคราะห์ความอ่อนไหวด้านต้นทุน โดยสมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ ต้นทุนค่าก่อสร้างมีการเปลี่ยนแปลง ต้นทุนค่าดูแลรักษามีการเปลี่ยนแปลง และกรณีต้นทุนค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษามีการเปลี่ยนแปลง โดยในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวแต่ละกรณีจะสมมติให้มีการเปลี่ยนแปลงลดลงและเพิ่มขึ้น ร้อยละ 3 ร้อยละ 5 และร้อยละ 7 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทั้ง 3 กรณี พบว่า เมื่อสมมติให้ต้นทุนมีการเปลี่ยนแปลงทั้งลดลงและเพิ่มขึ้น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายใน ของทั้งสองโครงการนั้นยังคงคุ้มค่ากับการลงทุนและแบบระบบคงที่ ยังคงให้อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนและอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงกว่าแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

รายการวิเคราะห์ความอ่อนไหว	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)		อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio)		อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) (ร้อยละ)	
	a	b	a	b	a	b
กรณีต้นทุนค่าก่อสร้างมีการเปลี่ยนแปลง						
ลดลง ร้อยละ 3	1,532,740,414.04	1,723,284,086.46	5.84	5.78	33.12	32.72
ลดลง ร้อยละ 5	1,545,812,614.04	1,738,150,686.46	5.98	5.92	34.07	33.66
ลดลง ร้อยละ 7	1,558,884,814.04	1,753,017,286.46	6.13	6.07	35.06	34.64
ลดลง ร้อยละ 3	1,493,523,814.04	1,678,684,286.46	5.44	5.39	30.51	30.14
ลดลง ร้อยละ 5	1,480,451,614.04	1,663,817,686.46	5.31	5.26	29.71	29.35
ลดลง ร้อยละ 7	1,467,379,414.04	1,648,951,086.46	5.20	5.15	28.95	28.59

รายการ วิเคราะห์ ความอ่อนไหว	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)		อัตราส่วน ผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (B/C ratio)		อัตราผลตอบแทน ภายใน (IRR) (ร้อยละ)	
	a	b	a	b	a	b
กรณีค่าดูแลรักษามีการเปลี่ยนแปลง						
ลดลง ร้อยละ 3	1,515,202,615.80	1,703,158,213.31	5.64	5.58	31.81	31.42
ลดลง ร้อยละ 5	1,516,582,950.31	1,704,607,564.55	5.64	5.59	31.83	31.44
ลดลง ร้อยละ 7	1,517,963,284.82	1,706,056,915.78	5.64	5.59	31.85	31.46
ลดลง ร้อยละ 3	1,511,061,612.28	1,698,810,159.61	5.62	5.57	31.74	31.36
ลดลง ร้อยละ 5	1,509,681,277.77	1,697,360,808.38	5.62	5.57	31.72	31.34
ลดลง ร้อยละ 7	1,508,300,943.26	1,695,911,457.15	5.62	5.56	31.70	31.32
กรณีค่าก่อสร้างและค่าดูแลรักษามีการเปลี่ยนแปลง						
ลดลง ร้อยละ 3	1,534,810,915.80	1,725,458,113.31	5.84	5.79	33.15	32.75
ลดลง ร้อยละ 5	1,549,263,450.31	1,741,774,064.55	5.99	5.93	34.12	33.71
ลดลง ร้อยละ 7	1,563,715,984.82	1,758,090,015.78	6.15	6.09	35.14	34.71
ลดลง ร้อยละ 3	1,491,453,312.28	1,676,510,259.61	5.43	5.38	30.48	30.11
ลดลง ร้อยละ 5	1,477,000,777.77	1,660,194,308.38	5.30	5.25	29.66	29.30
ลดลง ร้อยละ 7	1,462,548,243.26	1,643,878,357.15	5.18	5.13	28.88	28.52

เมื่อ a คือ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่

b คือ โครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบติดตามดวงอาทิตย์



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้นำเสนอผลการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบคงที่และแบบติดตามดวงอาทิตย์ จากการพิจารณาดัชนีหลักทางเศรษฐกิจ ได้แก่ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน และอัตราผลตอบแทนภายใน พบว่า โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบระบบคงที่จะมีความคุ้มค่าในการลงทุนกว่าโรงไฟฟ้าแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ ส่วนการวิเคราะห์ความอ่อนไหวนั้น ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นทำให้ผลตอบแทนจากโรงไฟฟ้าทั้งสองแบบลดลงแต่ยังคงมีความคุ้มค่าในการลงทุนอยู่ และทั้งกรณีต้นทุนเพิ่มและลดการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าแบบระบบคงที่ยังคงมีความคุ้มค่าในการลงทุนมากกว่า

จากผลการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในแบบระบบติดตามดวงอาทิตย์ สามารถผลิตไฟฟ้าได้มากกว่าซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีของการผลิตไฟฟ้าที่หมุนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปรับแสงแบบตั้งฉากกับแสงอาทิตย์ตลอดเวลา แต่เมื่อนำผลวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์มาเปรียบเทียบปรากฏว่าแบบระบบคงที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า แสดงว่าในการวิเคราะห์ระบบการผลิตไฟฟ้า

จากโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพสูง จะต้องคำนึงถึงการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ร่วมด้วย แนวทางวิจัยนี้จึงสามารถเป็นแนวทางของการลงทุนในโครงการอื่นๆ ที่มีลักษณะเดียวกันได้



กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ วิทยาลัยพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และศูนย์บริการวิชาการที่ 7 กระทรวงพลังงาน จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทำงานวิจัย ขอขอบคุณบริษัท อีเทลไทยวิศวกรรม จำกัด โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ลพบุรี และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ สระบุรี 2 ที่สนับสนุนข้อมูลสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้



เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน. (2561). *โครงการปรับปรุงแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์จากภาพถ่ายดาวเทียมสำหรับประเทศไทย (ปี 2560)*. สืบค้น 28 มีนาคม 2562, จาก http://www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=47941&filename=solar_energy, _____ . (2562). *สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย เดือนมกราคม-ธันวาคม 2561*. สืบค้น 18 พฤษภาคม 2562, จาก http://www.dede.go.th/download/stat62/sit_2_61_dec.pdf
- กระทรวงพลังงาน. (2561). *สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน (Percentage of Alternative Energy Consumption)*. สืบค้น 18 พฤษภาคม 2562, จาก http://www.dede.go.th/download/state_61/1_Energy_Consumption_Jan-May_2561.pdf
- ญาณยุทธ พลชูสกุลลง, ศักดิ์ชาย รักการ, ปพน สีหอมชัย, และ อนัญญา จินดาวัฒน์. (2557). การศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างโรงไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ กรณีศึกษา: อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิชาการ วิศวกรรมสารเกษมบัณฑิต*, 4(1), 41-57.
- ดาร์ตัน บุญมะ. (2549). *การวิเคราะห์การลงทุนในการพัฒนาและการจัดการทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร กรณีศึกษา: องค์กร Clinical Research Organization*. วิทยาศาสตร์-มหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

บดินทร์ เสนานนท์, ภัฏญานัฐ ทองเทพ, กมล จิรเสรีอมรกุล, วันจักรี เล่นวารี, เสริมสุข บัวเจริญ, และ ยี่รักษ์ อรรถเวชกุล. (2561). การเปรียบเทียบโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขนาด 8 เมกะวัตต์ ที่ติดตั้งแบบระบบคงที่และระบบติดตามดวงอาทิตย์ในประเทศไทย. ใน *การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 14*, (น. 1,117-1,121). ระวัง.

สุรกิจ ทองสุข และ อรรถพล เก้าพิทักษ์กุล. (2561). การศึกษาประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)*, 10(9), 157-169.

Abol Ardalan. (1999). *Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management*. Boca Raton: CRC Press.

D. L., Talavera, E., Munoz-Ceron, J. P., Ferrer-Rodríguez, & P. J., Perez-Higueras. (2019). Assessment of cost-competitiveness and profitability of fixed and tracking photovoltaic systems: The case of five specific sites. *Renewable Energy*, 134(2019), 902-913.

Hyuna Kang, Taehoon Hong, Seunghoon Jung, & Minhyun Lee. (2019). Techno-economic performance analysis of the smart solar photovoltaic blinds considering the photovoltaic panel type and the solar tracking method. *Energy & Buildings*, 193(2019), 1-14.



ACADEMIC JOURNAL
UTTARADIT RAJABHAT
UNIVERSITY

POWER SECTOR PROSPECTS AND POLICIES OF RURAL ELECTRIFICATION IN BHUTAN

Received: 2 April 2019

Revised: 22 April 2019

Accepted: 4 September 2019

Kezang Lhazom¹ and Prapita Thanarak^{1*}

¹School of Renewable Energy and
Smart Grid Technology, Naresuan University,
Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding author e-mail: prapitat@nu.ac.th



Abstract

Bhutan's electricity access rate has increased from 61 percent in 2006 to 100 percent in 2016, ahead of the country's initial 2020 goal. On-grid hydropower is Bhutan's main energy source and the main driver behind its rapid expansion of electricity access. The country's mountainous terrain makes grid extension difficult in the remote rural areas where around 4,000 households are located. In order to explore the prospects and policies of the power sector in Bhutan, this paper discusses the responsibility organizations, electricity demand, and supply, laws, and policies as well as the power sector development strategy in Bhutan. The interview data was from related organizations. The secondary was collected from relevant government and public agencies and published reports. As a result, the government has made off-grid renewable energy projects a significant development effort under the nation's five-year plans, providing around 2,000 rural households with solar home systems and repairing an additional 1,000. Related donor-assisted grant projects have filled the rest of the country's electricity gap. Although the government of Bhutan achieved the remarkable feat of 100 percent electricity access, it lacks the resources and workforce to sustain these projects on its own. The country's mountainous terrain makes remote areas difficult for government workers to access. Communities will ultimately need the training to install and repair systems themselves, a strategy that would also lead to more jobs in remote, off-grid

areas. A few pilot community-based projects exist, but Bhutan's remote rural areas need more.

Keywords: Renewable Energy, Electrification, Decentralization, Off-grid PV Systems, Remote Settlement



Introduction

Bhutan is a small, landlocked and mostly mountainous kingdom in the eastern Himalayas, bordered by China and India. It has an area of 38,394 km², 71% of which is covered by forests and it is presently a net carbon sink, with the forests absorbing more CO₂ than that released by the greenhouse gas producing activities. The 2017 Population and Housing Census of Bhutan indicate that 62.2% of the total population of 727,147 is rural and there are 163,001 regular households in Bhutan. The economic data of Bhutan is as the following Table 1.

Table 1 Economic data of Bhutan in the year 2017

Economic indicator	Value
GDP per Capita	US\$ 3,438.16
GDP Growth rate	4.63%
Population Poverty Rate	8.2%
General Literacy Rate	71.4%
Youth Literacy Rate	93.1%
Household with Improved Sanitation Facilities	74.8%
Disability Prevalence Rate	2.1%
Population Access to Improved Water Sources	98.6%

Source: Ministry of Economic Affairs, 2019

Over 99.97% of Bhutanese households have access to electricity, and it is the primary energy source of lighting in 96.6% of the households. About 1.2% of the rural households use solar energy and another 1.2% use kerosene for

their lighting. While the nation has almost achieved its goal to provide electricity access to all, more than 30% of its rural population continues to depend on firewood for either cooking or heating or both. 95.2% of households use electricity, and 69.0% of households use LPG for cooking.

Bhutan has significant natural energy resources, including hydropower, solar, wind, vast forest cover and mineral resources. So far only about 6% of techno-economically feasible hydropower potential of 23,769 MW is developed, with an additional 3,658 MW under construction. As domestic electricity consumption is around 30% only, the surplus power is exported to India. However, from late November to March, hydropower output is low in contrast to domestic energy demand which is at its peak due to the requirement for constant heating during these cold winter months. Therefore, during the lean season for hydropower production, electricity is imported from India to meet the increased demand. Bhutan recognizes the risks involved in total dependence on hydropower resource for electricity generation and the vulnerability from an adverse change in the hydrological regime fueled by impending impacts of climate change. In addition, driven by population and economic growth, domestic energy demand is steadily rising. Thus, it is important to pursue and develop alternative energy resources such as the solar, biomass, biogas and wind energy, mainly to meet primary energy requirements of the off-grid villages, to address the energy security concerns and to improve the livelihood of the rural population.

Owing to the remoteness of the villages and highly dispersed nature of settlements, grid connection to provide reliable electricity to some of these far-flung villages is found to be impracticable and expensive as huge investment in long transmission lines, poles, transformers, and other infrastructure are required. Transportation of heavy materials and equipment in the mountainous terrains becomes inconvenient and difficult. Furthermore, some of these villages lie in the protected areas and obtaining forestry, and environmental clearances is another major bottleneck to connect them to the electricity grid. Most of these village households have been provided with solar home lighting systems but still, lack electricity for cooking or any other income generating activities.

Thus, these rural populations do not have clean cooking energy, and they rely on firewood and fossil fuel (kerosene, liquefied petroleum gas), which consume much of their time in collecting firewood and other chores related to cooking with firewood. Apart from the adverse effects of fossil fuel usage on the climatic conditions and environment, Bhutan does not have oil refineries and import fossil fuels which are subject to market volatility. Application of electric cooking has a huge added value as it saves many hours in biomass/firewood collection and also does away with the negative effect of smoke on health. The study aims to explore the prospects and policies of the power sector to supply electricity to remote off-grid areas in Bhutan.



Methodology

The objective of this paper is to observe the various organizations and policies in the power sector for rural electrification point of view in Bhutan. The methodology of this research consists of a literature review which primary and secondary data are collected. The authors interviewed 20 people related officers in related power sector organizations in Bhutan. The secondary data were collected from relevant government and public agencies and published reports. By using the qualitative method, all data were analyzed by the Context Analysis Method in order to indicate the possible scenarios for 100% rural electrification of Bhutan.



Results and Discussion

The rate of electrification in Bhutan is above 99.97%. Electricity is used in 96.6% of households for lighting and 95% for cooking, while 69.0% of households also extensively use LPG for cooking (PHCB, 2017). Electricity generation is almost entirely sourced from hydropower plants which are run-of-the-river types, with marginal generation from diesel generators power. The total installed capacity of 1,622.74MW includes 1,614.1MW of hydropower plants, 8MW of diesel generators and 0.6MW of the wind power plant. Solar power system deployment is also negligible with an estimated installation of less than 0.5MW.

According to the World Bank, Afghanistan, Nepal, and Bhutan are the three countries with the highest increases in national electricity access rates from 2006 to 2016. While grid-connected renewables have played a significant role in increasing access in these three countries, off-grid renewables have been pivotal in electrifying rural, remote areas where grid extension is not feasible.

1. Key Institutions and Organizations in Bhutanese Power Sector

The power sector in Bhutan saw a significant reform in 2002 when it was restructured to remove the conflict of interest and reconcile commercial, social and policy objectives by separating commercial management from the ownership of the government. Since then the Ministry of Economic Affairs (MoEA) is the policy-making body on power in Bhutan. It is responsible for policy formulation, planning, coordination and implementation of both conventional and renewable energy generation, consumption and exports as well as the import of fossil fuel. The agencies responsible for planning, coordination, and implementation of electricity-related policies and programmes in Bhutan (in Figure 1) are as follows:

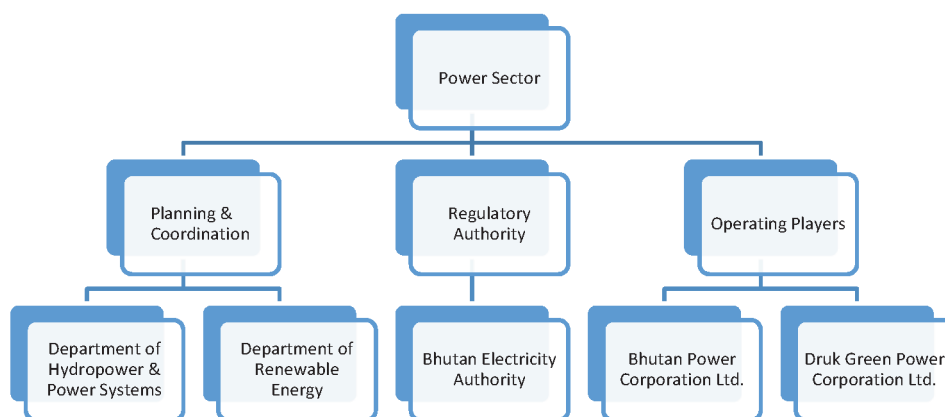


Figure 1 Key Institutions & Organizations related to Power Sector in Bhutan

1.1 Department of Hydropower and Power Systems (DHPS)

The DHPS is mainly responsible for policy and planning of hydropower generation, and the various roles of the department are to:

- 1) Obtain approval from the Royal Government of Bhutan (RGoB) for the hydropower projects being planned.
- 2) Facilitate support to consultants involved in the preparation of Detailed Project Reports (DPRs) for hydropower projects.
- 3) Coordinate all activities about registering hydropower projects under the CDM mechanism and also follow up on obtaining carbon credits for the RGoB.
- 4) Liaise with the National Environmental Commission Secretariat (NEC) until the formation of an independent Hydropower Authority on matters related to obtaining environmental clearance from NEC.
- 5) Organize a stakeholder discussion on the draft EIA with all the relevant line departments in order to collect inputs prior to its finalization.
- 6) Advise on environmental and social (E&S) issues in the context of policy formulation and coordination as and when required.
- 7) Support the hydropower authorities on any issues that may require resolution at higher levels within the RGoB.

1.2 Department of Renewable Energy (DRE)

This department is responsible for policy, planning, and assessment of renewable energy in Bhutan. DRE was established in December 2011 with the mandate to serve as the central coordination agency and the focal point of RGoB on all matters related to Renewable Energy (RE) development and Energy Efficiency and Conservation (EE&C) initiatives in the country. Functions of DRE are as follows:

- 1) To implement policy regulations related to RE and is responsible for the investigation, identification, design, and planning of RE systems covering solar, wind, biofuels, fuel cells, geothermal and small hydropower plants. It also implements pilot/demonstration RE projects and manages

the tendering of all reconnaissance, pre-feasibility, feasibility and DPR studies for RE projects.

- 2) To plan and coordinate programmes and initiatives for RE projects and Energy Efficiency measures; to administer and implement subsidy programmes and initiatives on RE projects and EE&C measures.
- 3) To collect and analyze energy data; provide techno-economic clearances and technical sanctions for RE projects.
- 4) To carry out applied research and development in RE & EE technologies and promote the use of energy efficient processes, equipment, devices, and systems; to promote innovative financing of EE projects and prepare educational contents on efficient use of energy and energy conservation.
- 5) To develop testing and certification procedures and testing facilities, including the development of minimum energy performance standards and labeling design for equipment and appliances.

1.3 Bhutan Electricity Authority (BEA)

BEA oversees the regulation of electricity generation and distribution in the country and is the power sector regulator responsible for setting tariffs, establishing and enforcing technical, safety, and operational standards, issuing licenses and monitoring other regulatory functions. While the BEA regulates the electricity prices on a cost-reflective tariff structure, actual retail prices are cross-subsidized in the value chain of the power sector. Prior to exporting power to India, DGPC provides 15% of its power generation as an energy royalty to the government, which sells it to BPC at subsidized prices. BPC distributes electricity to domestic consumers at reasonable tariffs that are substantially cross-subsidized by power exports.

1.4 Bhutan Power Corporation Limited (BPC)

BPC was launched as a public utility in July 2002 with the mandates to distribute electricity throughout the country and to provide

transmission access for generating stations for domestic supply as well as export. It was formed so that the corporatization of the utility functions would lead to greater efficiency and better delivery of electricity supply services in the power sector. Since the establishment of Druk Holding and Investment Limited (DHI), the commercial arm of the Royal Government of Bhutan in 2007, BPC and DGPC are under the ownership of DHI.

1.5 Druk Green Power Corporation Limited (DGPC)

DGPC was established in 2008 by merging the three hydropower corporations of Bashochhu Chhukha and Kurichhu with the vision to promote, harness and sustain Bhutan's hydropower resources. It operates and maintain all the existing large hydropower assets in Bhutan and is responsible for power generation.

2. Electricity demand and supply

Bhutan has net surplus electricity as the installed generation capacity is more than the total domestic demand and therefore surplus electricity is exported to India. In 2017, the domestic peak demand was 362.09MW only, and the surplus power of about 69% of the electricity generated was exported to India that year.



Figure 2 Generation from large hydropower plants (in MU)
(Bhutan Power Corporation, 2018)

Bhutan has an enormous hydropower potential of nearly 30,000MW but presently only 5% of the total potential has been developed, and 3,658MW of large hydropower projects are under various stages of construction. As all of the existing hydropower plants are run-of-the-river types, due to low water levels in the rivers during dry winter months from December to March, the whole generation drops considerably to below 20%. The power generation during the winter season is not able to meet peak system demand, and thus in addition to curtailing industrial loads, power has to be imported from India during the lean, dry season. The government planned to develop at least 10,000MW of hydropower capacity by 2020, mainly for exports to earn revenues and also help meet its domestic demand in winter months.

Due to the abundance of relatively low-cost hydropower, subsidized energy tariffs and the relatively high cost of renewable energy (RE) technologies, development of solar and wind energy systems in Bhutan has been marginal. Notwithstanding these challenges, Bhutan recognizes the risks involved in total dependence on hydropower for electricity generation, the vulnerability from an adverse change in hydrological regime fueled by impending impacts of climate change and the seasonal availability of sufficient water flows in the rivers. Thus, the importance to promote and develop alternative energy resources such as solar, biomass, biogas and wind energy is already realized.

2.1 Hydropower development

Bhutan exports around 70% of the total annual hydropower generated to India and the earnings from hydropower constitutes about 27% of revenues to the exchequer and contributes about 13% of Bhutan's gross domestic product. Therefore, hydropower development and its exports have contributed to the economy's rapid growth and generated government resources for social and other investments. Clean energy development for power exports will improve energy efficiency and foster economic cooperation in the region. Currently, five hydropower projects, as shown in Table 2 below, are under construction.

Table 2 Details of hydropower projects under construction

Parameter	PHEP I	PHEP II	MHEP	KHEP	NHPP
Installed Capacity (MW)	6 x 200 = 1,200	6 x 170 = 1,020	4 x 180 = 720	4 x 150 = 600	2 x 59 = 118
Annual Generation (GWh)	5,670	4,357	2,923	2,568.88	516.40
Type	Run-of-the-river				
Scheduled Completion	2023	2021	2019		

PHEP I – Punatsangchhu-I Hydroelectric Project

PHEP II – Punatsangchhu-II Hydroelectric Project

MHEP – Mangdechhu Hydroelectric Project

KHEP – Kholongchhu Hydroelectric Project

NHPP – Nikachhu Hydropower Project

Hydropower and renewable energy development are realized to be very important to stimulate economic growth and to mitigate climate change by increasing hydropower exports. The clean power Bhutan exports help reduce greenhouse gas emissions as electricity generation using fossil fuels in India can be reduced. Policies have been formulated to attract investments to the hydropower sector in environmentally sustainable energy development. Apart from the hydropower projects under development through bilateral arrangements with India, a few are developed or being developed with financing mechanisms for HP development through public-private partnerships (PPP), particularly for medium-sized and small projects. The 126MW Dagachhu hydropower project was the first PPP infrastructure project in Bhutan and was financed by ADB. The project involved a joint venture between DGPC and India's Tata Power Company, and it was the first cross-border project registered under the United Nations Clean Development Mechanism. As the next step in hydropower development, DHPS intends to promote investments by independent power producers (IPPs) as well as PPP after the formulation of the necessary IPP rules and guidelines.



Figure 3 The 336MW Chhukha Hydropower Plant



Figure 4 Dam site of 720MW MHEP
(DrukGreen, 2019)

2.2 Transmission

To evacuate power from new power plants to India and to connect them to BPC's national transmission network, huge investments will be needed in high-voltage power transmission. BPC will also need to improve its operational control to ensure system reliability.

2.3 Rural electrification

Despite having surplus electricity and being net power exporter, Bhutan has faced difficulties in extending grid electricity to remote settlements in mountainous terrain and thus limit access to clean energy in the rural areas

where 62.2% of Bhutanese people live. Traditional fuels such as firewood and kerosene are still used which cause indoor pollution and negatively affect health of rural population, particularly women and children. Since the late 1980s, the government launched large scale rural electrification projects and made it a key development effort to alleviate poverty and stimulate economic development. As of 2017 end, Bhutan had provided electricity to 99.97% of its households. This figure is expected to reach 100% marginally on completion of ongoing projects supported by ADB and the Japan International Cooperation Agency, scheduled for 2019. Households in remote villages where on-grid rural electrification is not technically or economically feasible are provided with electricity from other clean sources, mainly stand-alone home solar systems.



Figure 5 A remote off-grid village in Bhutan

2.4 Alternative renewable energy development

The Alternative Renewable Energy Policy (AREP) 2013 was formulated to improve national energy security by promoting alternative renewable energy sources other than large hydropower and diversifying the energy supply base through the use of wind, solar, biomass, and small and micro-hydropower systems. Wind power technologies have the potential to generate clean energy in the dry winters, thereby augmenting the reduced hydropower supply during these months and relieving seasonal power shortages. In 2016, a pilot wind power project of 600kW was successfully commissioned. Bhutan also has the potential to develop and promote the use of biogas as an

alternative to wood for cooking fuel in the rural households which rely heavily on fuelwood for cooking and heating and suffer from the indoor air pollutants and health hazards as a result.



Figure 6 The 600kW Wind Power Plant at Rubesa, Wangdue

3. Laws and Policies Pertaining to Power Sector

The key laws and policies related to the development of the power sector in Bhutan are:

- 1) Electricity Act of Bhutan 2001
- 2) Bhutan Sustainable Hydropower Development Policy 2008
- 3) Foreign Direct Investment Policy 2010
- 4) The Economic Development Policy of the Kingdom of Bhutan 2010
- 5) Alternative Renewable Energy Policy 2013

The Electricity Act of Bhutan 2001 provides the framework for the institutional governance of the electricity sector in the country. Some of the provisions of the Act have been superseded by the creation of new institutions.

The Bhutan Sustainable Hydropower Development Policy provides the framework and guidelines for accelerated hydropower development in Bhutan; and it permits the RGoB to develop hydropower projects with public,

private or public-private-participation further and in collaboration with other development partner countries, mainly India. The policy acknowledges the need to have RE policy to advance the exploration and exploitation of RE sources thereby ensuring national energy security through a diversified energy mix.

The Foreign Direct Investment Policy also supports private sector participation in the development of medium and large hydropower projects and other RE projects. It also provides incentives for foreign entities to invest in Bhutan's energy sector.

The Alternative Renewable Energy Policy (AREP) is formulated to promote and develop the RE sector in Bhutan to help meet its objectives to remain a net carbon sink, improve energy security, reduce dependence on imported fuels, and be prepared to meet possible adverse environmental conditions which may impact the country's hydroelectric generation capacity. The Policy provides the framework to address critical issues relating to the promotion of RE systems and public and private sector participation in the development of RE projects. The policy recognizes the growing energy sector challenges of Bhutan, in the form of increased reliance on a single source of electric power, dependence on imported fossil fuels for transport facilities against the threat of climate change, and proposes the exploration of untapped and salient Renewable Energy resources of Bhutan to increase the nation's energy security. This policy aims to promote the following clean Renewable Energy technologies: solar (both PV and thermal), wind, pico/micro/mini/small, bio-energy and geothermal, hydro, and waste to energy (WTE).

The Policy gives indicative target figures to be achieved by 2025 and includes

- 1) electricity generation from solar (5MW), wind (5MW), biomass (5MW);
- 2) energy generation from biomass energy system (3MW equivalent), solar thermal system (3MW equivalent) and
- 3) fossil fuel energy substitution in transport sector worth 1,000 kl of oil equivalent to be replaced by 111MU and 20% of the state-

owned and 10% of the private vehicle fleet to be encouraged to run on clean and green fuels.

The AREP also recommends the formulation of a Renewable Energy Master Plan by 2016, which shall direct the actual renewable energy target figures. However, presently, the master plan is still being drafted.

4. Power Sector Development Strategy

Bhutan's development strategy aims for power sector development to be a key player in increasing (i) all-encompassing economic development, with geographically balanced growth through electrification of rural communities; (ii) fiscal revenues through power exports; and (iii) industrial investments, based on a reliable supply of electricity. Rural electrification has long been a vital part of Bhutan's development strategy since 1988, as it helps poverty alleviation and improves the quality of life for the rural population. It has also been the government's strategy to use a mix of renewable energy including large hydropower/micro/mini hydro plants, solar energy, and wind power to electrify rural households. The solar home lighting systems have been used for remote rural households. In order to sustain economic growth, export-oriented hydropower development is essential. Therefore, a memorandum of understanding for cooperation was signed between the governments of Bhutan and India in 2006 to promote hydropower exports to India, and therein it was agreed to develop 10GW of generation capacity through 10 large hydropower projects under bilateral financing from the government and joint ventures with Indian public sector enterprises. The main objectives the AREP 2013 are to diversify the energy resource mix to enhance long-term energy security, reduce the need for fossil fuel imports, reduce greenhouse gas emissions, and stimulate social and economic development through effective renewable energy interventions and private sector participation for renewable energy resource development.



Conclusion and Way Forward

Some important issues should be strongly emphasized in for rural electrification in Bhutan, i.e., good governance, standard technical specifications, strong regulatory environment including penalties, reducing the subsidies and organizational structure to develop the market. It was observed that the majority of the economic viability studies carried out about the small solar home system of PV size between 40-120 Wp or to larger microgrid systems which served densely populated settlements or villages. Bhutan has restricted development solar and wind power potentials of 12.02GW and 0.761GW respectively. While the policies on the renewable energy are already in place, only 600kW wind and less than 500kW of solar home lighting systems are implemented so far. So there is a need for Bhutan has to prioritize and focus on the development of its other alternative renewable energy resources if the indicative targets set in AREP 2013 are to be met by 2025. The renewable energy produced by grid-connected solar, wind, and biomass generation may be used either domestically or exported.

Bhutan is excellent examples of how renewable energy potential combined with government support can result in successful electricity solutions. While they still face some financial, regulatory and technical challenges to long-term sustainability, their approaches so far can serve as models for other countries with a high elevation and mountainous terrains, such as Rwanda, Burundi, Lesotho, Peru, and Mongolia, are all places where off-grid renewables could be a more viable way of improving energy access than extending the electricity grid.



References

- Asian Development Bank. (2015). *Country Partnership Strategy: Bhutan, 2014-2018*. Retrieved March 10, 2019, from <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/cps-bhu-2014-2018-ssa-01.pdf>
- Bhutan Power Corporation. (2018). *Power Data Book 2018*. Bhutan.
- Department of Renewable Energy. (2013). *Ministry of Economic Affairs, RGOB. Alternative Renewable Energy Policy (AREP)*.
- DrukGreen. (2019). *Looking Ahead*. Retrieved March 17, 2019, from <http://www.drukgreen.bt/mds-desk-2/>
- KUENSEL. (2019). *PHPA II may complete by 2021*. Retrieved March 18, 2019, from <http://www.kuenselonline.com/phpa-ii-may-complete-by-2021/>
- Punatsangchhu-I and II Hydroelectric Project Authorities. (2019). *Hydroelectric Project*. Retrieved 18 March 2019, from www.phpa.gov.bt
- _____. (2019). *Overview of the Project*. Retrieved March 18, 2019, from <http://www.phpa.gov.bt/phpa2/overview-of-the-project/>
- Ministry of Economic Affairs, Royal Government of Bhutan. (2015). *Bhutan Energy Data Directory 2015*. Bhutan.
- Ministry of Economic Affairs. (2019). *Economic data of Bhutan*. Retrieved March 25, 2019, from https://www.moea.gov.bt/?page_id=941
- National Statistics Bureau. (2017). *Statistical Yearbook of Bhutan 2017*. Bhutan.
- _____. (2018). *2017 Population and Housing Census of Bhutan*. Bhutan.
- World Bank. (2017). *State of Electricity Access Report 2017*. 2017 International Bank for Reconstruction and Development.
- World Economic Forum. (2017). *Bhutan has achieved 100% electricity access*. Retrieved March 10, 2019, from <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/in-afghanistan-bhutan-and-nepal-off-grid-renewables-bring-power-to-remote-villages/>



ACADEMIC JOURNAL
UTTARADIT RAJABHAT
UNIVERSITY

การพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขต
จังหวัดเพชรบูรณ์เพื่อการพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง
DEVELOPMENT OF OPERATIONAL EFFICIENCY OF SAVING GROUPS
FOR PRODUCTION IN PHETCHABUN PROVINCE FOR SELF-RELIANCE
FOLLOW IN PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMIC

วันรับ: 14 มิถุนายน 2562
วันแก้ไข: 16 สิงหาคม 2562
วันตอบรับ: 21 พฤศจิกายน 2562

สุพิชชา โชติกำจร^{1*} และ นิพนธ์ เพชรชะบุรี¹
Supitcha Chotikhamjorn^{1*}
and Nipon Phetcharaburanin¹

¹คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ 67000

¹Faculty of Management Science, Phetchabun Rajabhat University 67000

*Corresponding author e-mail: supitchachot@gmail.com



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต และ 3) ศึกษาแนวทางการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง ทำการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 11 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 282 กลุ่ม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพเพื่อประเมินถึงสถานการณ์ของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยด้านการพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่ม ปัจจัยด้านโครงสร้างและกระบวนการทำงานของคณะกรรมการบริหารกลุ่ม และปัจจัยด้านสิทธิและหน้าที่ของสมาชิกของกลุ่ม ซึ่งแนวทางที่จะพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้ก็คือ คณะกรรมการกลุ่มต้องมีวิสัยทัศน์และไม่มีพฤติกรรมที่เสื่อมเสีย อีกทั้งต้องได้รับการอบรมตามโครงการพัฒนาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อเป็นต้นแบบในการบริหารงาน รวมถึงการจัดตั้งศูนย์สาธิตการตลาดเพื่อจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภคและที่ใช้

ในการประกอบอาชีพในราคาถูกเพื่อลดรายจ่ายของสมาชิก ตลอดจนการจัดสวัสดิการต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาความต้องการของสมาชิก เช่น เงินกู้ฉุกเฉิน และเงินช่วยเหลือเมื่อเจ็บป่วย หรือเสียชีวิต

คำสำคัญ: กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต, การพัฒนาประสิทธิภาพ, เศรษฐกิจพอเพียง



Abstract

The purposes of this research are 1) to study the operational efficiency of the saving groups for production 2) to study the factors affecting the operational efficiency of the saving groups. And 3) to study the guidelines for the development of savings groups to be strong in accordance with the sufficiency economy. The samples in this study are 282 groups of the savings group for production in Phetchabun Province. Data were collected using a questionnaire and were analyzed by using Data Envelopment Analysis (DEA) and SWOT Analysis.

The results show that most of saving groups have low operational efficiency level. In term of factors affecting the operational efficiency of the saving groups, the finding reveal that the capacity development of the savings group, structure and working process of the group executive committee and rights and duties of members of savings groups. Moreover, the approach that can improve the efficiency of the savings group for production, the finding reveal that the group committee have to vision and do not have disrespectful behavior, received training about sufficiency economy village to develop a model for management, establishment of a marketing demonstration center to sell products at cheap prices and providing various welfare to solve the needs of members such as emergency loans and financial aid in case of illness or death.

Keywords: Saving Groups for Production, Efficiency Development, Sufficiency Economic



บทนำ

การเกษตรเป็นภาคเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย และยังเป็นอาชีพหลักของคนไทยมาโดยตลอด อีกทั้งประเทศไทยมีประชากรกว่า 13.36 ล้านคน ที่ประกอบอาชีพทำการเกษตร แต่อย่างไรก็ตาม รายได้จากภาคการเกษตรของไทยคิดเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก หากเทียบกับรายได้ของประเทศ โดยในปี พ.ศ. 2560 ภาคการเกษตรของไทยมีผลผลิตในราคาคงที่คิดเป็นมูลค่า 1,337,284 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนเพียงแค่ ร้อยละ 8.65 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศหรือจีดีพี (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) สะท้อนให้เห็นว่าการทำการเกษตรเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในระดับต่ำ และในที่สุดเกษตรกรเองต้องเผชิญกับปัญหาความยากจน

การออมมีความสำคัญต่อบุคคลในแง่ที่ทำให้เกิดความมั่นคงในชีวิต ทำให้เป้าหมายที่กำหนดไว้ในอนาคตบรรลุจุดประสงค์ เช่น การมีบ้านมีรถเป็นของตนเอง มีเงินไว้ใช้จ่ายยามฉุกเฉิน และสร้างความมั่นคงให้กับครอบครัว นอกจากนี้ การออมยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากประเทศจำเป็นต้องอาศัยเงินออมภายในประเทศมาใช้เป็นเงินทุนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นเงินออมภาคครัวเรือน เงินออมภาคธุรกิจ และเงินออมภาครัฐบาล และรัฐวิสาหกิจ ซึ่งเป็นรากฐานและปัจจัยสำคัญที่กำหนดการลงทุนให้เศรษฐกิจของประเทศเจริญเติบโต อีกทั้งยังสร้างเสถียรภาพและลดความผันผวนทางเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี เพราะถ้าการออมของประเทศอยู่ในระดับสูงก็จะทำให้การลงทุนในประเทศไม่ต้องอาศัยเงินทุนจากต่างประเทศมากนัก แม้เศรษฐกิจในประเทศจะถดถอยก็ยังสามารถพึ่งพาการออมในประเทศเองได้ ทำให้เศรษฐกิจของประเทศพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง (วโรทัย โกศลพิศิษฐ์กุล, 2551) แต่อย่างไรก็ตามในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่าสัดส่วนการออมต่อรายได้ของครัวเรือนไทยมีค่าลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2550 ครัวเรือนไทยมีสัดส่วนการออมต่อรายได้้อยู่ร้อยละ 22.30 เทียบกับปี พ.ศ. 2560 ที่มีสัดส่วนการออมต่อรายได้เท่ากับร้อยละ 18.80 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561) อีกทั้งครัวเรือนไทยยังต้องเผชิญกับปัญหาหนี้ในระบบสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. 2550 ครัวเรือนไทยเป็นหนี้ในระบบโดยเฉลี่ยเท่ากับ 56,744 บาทต่อครัวเรือน เทียบกับปี พ.ศ. 2560 ครัวเรือนไทยเป็นหนี้ในระบบโดยเฉลี่ยเท่ากับ 85,502 บาทต่อครัวเรือน (สำนักพัฒนาฐานข้อมูลและตัวชี้วัดภาวะสังคม, 2561) แสดงให้เห็นว่าครัวเรือนไทยมีสัดส่วนการออมต่อรายได้ที่ลดลง แต่ในขณะที่หนี้ในระบบของครัวเรือนกลับสูงขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงความต้องการเงินทุนของประชาชน ซึ่งระบบทางการเงินทั่วไปไม่อาจตอบสนองความต้องการได้อย่างทั่วถึง

ระบบการเงินระดับฐานราก (Microfinance) เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาความยากจนในชนบท โดยจะเป็นแหล่งเงินทุนสำคัญให้แก่ผู้ประกอบการรายย่อยและ

คนยากจน ประเทศไทยได้มีการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์รวมถึงสถาบันการเงินชุมชนต่างๆ หลายแห่ง โดยมีเป้าหมายให้ผู้รายได้น้อยหรือคนยากจนในชนบทได้เข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ด้วย ต้นทุนที่ไม่สูงจนเกินไป เพราะคนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีรายได้น้อยจนไม่สามารถที่จะออม รวมทั้งขาดหลักทรัพย์ค้ำประกันและไม่มีรายได้ประจำ ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงสินเชื่อของสถาบันการเงินในระบบเพื่อนำเงินไปลงทุนประกอบอาชีพได้ แต่หากกลุ่มคนดังกล่าวสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ก็จะสามารถขยายธุรกิจขนาดเล็กของตนออกไปได้ และสามารถลดความยากจนเพิ่มรายได้ เพิ่มการออมและพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยความสามารถของตนเองได้ (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2561)

จังหวัดเพชรบูรณ์เป็นพื้นที่หนึ่งที่ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างและทำการเกษตร มีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือนเท่ากับ 6,247 บาท (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์, 2560) และจากการสำรวจข้อมูลของสำนักงานคลังจังหวัดเพชรบูรณ์ในปี พ.ศ. 2561 พบว่า ประชากรกว่า 223,132 คน มีบัตรสวัสดิการของรัฐหรือบัตรคนจน ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 22.40 ของประชากรทั้งจังหวัด สะท้อนให้เห็นว่าประชากรกว่าหนึ่งในห้าของจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นผู้มีรายได้น้อย และมีความต้องการเงินทุนเพื่อใช้หมุนเวียนในการประกอบอาชีพและใช้จ่ายต่างๆ กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญที่จะเป็นแหล่งเงินทุนให้แก่กลุ่มคนผู้มีรายได้น้อยต่างๆ เหล่านี้ แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อระยะเวลาผ่านไปกลับพบว่ากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์บางแห่งต้องล้มเลิกกิจการไป มีบางแห่งเท่านั้นที่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้ โดยในปี พ.ศ. 2555 พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีจำนวนทั้งสิ้น 962 กลุ่ม เทียบกับ ปี พ.ศ. 2556 ที่มีกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต เท่ากับ 887 กลุ่ม (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์, 2560) ซึ่งการลดลงของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์ สะท้อนให้เห็นถึง عدمมีประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่กระจายอยู่ในชุมชนต่างๆ ที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการเงินทุนของประชาชนในท้องถิ่นได้อย่างเต็มที่ ทำให้ประชาชนในบางพื้นที่ต้องเสียโอกาสเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อนำเงินไปลงทุนประกอบอาชีพได้ จึงต้องพึ่งพิงเงินกู้ยืมจากระบบซึ่งเสียดอกเบี้ยในอัตราที่สูงมาก จากผลการศึกษาของอารีย์ เชื้อเมืองพาน (2555) ที่ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์ในชุมชนเกษตรในเขตภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด พบว่า กลุ่มออมทรัพย์ในเขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ธนาคราหมุ่มบ้าน กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต และกลุ่มเครดิตยูเนียน มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของรุจิราพร หงษ์ทอง (2558) ที่ได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า การดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตไม่มีแผนการจัดการเงินทุนที่ชัดเจน และไม่มีการนำเงินไปลงทุนดำเนินการหรือขยายกิจกรรมด้านการผลิตหรือ

การตลาด รวมถึงไม่มีการสำรวจความต้องการและแผนการพัฒนาความรู้และศักยภาพ คณะกรรมการ ตลอดจนการจัดสวัสดิการไม่ตรงตามปัญหาและความต้องการของสมาชิก ดังนั้น เพื่อให้กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์ที่มีอยู่เดิม และที่จัดตั้งขึ้นมาใหม่ มีประสิทธิภาพ และมีความเข้มแข็ง สามารถพัฒนาเป็นสถาบันการเงินชุมชนได้อย่างแท้จริง รวมถึงสามารถพึ่งพาตนเองและเป็นที่พึ่งพิงของคนในชุมชนในแง่ของการเป็นแหล่งเงินทุนให้แก่คนในชุมชน ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพ การดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์ รวมถึงแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต หากว่ากลุ่มออมทรัพย์ในชุมชนมีความเข้มแข็ง และมีประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ดี ก็จะเป็นตัวช่วยในการแก้ไขปัญหาความยากจนในจังหวัดเพชรบูรณ์ ช่วยลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำ ในการกระจายรายได้ ส่งผลทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตทางด้านเศรษฐกิจและสังคม อันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับประเทศต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์
3. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็ง และสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง



ขอบเขตการวิจัย

ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพการดำเนินงาน ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานและแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 952 กลุ่ม ที่กระจายอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 11 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหล่มเก่า อำเภอหล่มสัก อำเภอน้ำหนาว อำเภอเขาค้อ อำเภอเมือง อำเภอชนแดน อำเภอวังโป่ง อำเภอหนองไผ่ อำเภอ빙สามพัน อำเภอวิเชียรบุรี และอำเภอศรีเทพ ในรอบปี พ.ศ. 2561



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยแบบผสม (Mixed-methods Research) ใช้การวิจัยเชิงปริมาณเพื่อศึกษาถึงระดับประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

และจะใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2559 จำนวนทั้งสิ้น 952 กลุ่ม (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์, 2559) ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรของยามานะ ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (1)$$

โดยที่ n คือ จำนวนกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตตัวอย่าง, N คือ จำนวนกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตทั้งหมด และ e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน โดยกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05 หลังจากแทนค่าในสูตรได้จำนวน กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตตัวอย่างเท่ากับ 282 กลุ่ม

ทำการสุ่มตัวอย่างตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) จากกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในพื้นที่อำเภอต่างๆ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น 11 อำเภอ ตามสัดส่วนประชากร ประกอบไปด้วย อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ 33 กลุ่ม, อำเภอชนแดน 23 กลุ่ม, อำเภอหล่มสัก 55 กลุ่ม, อำเภอหล่มเก่า 22 กลุ่ม, อำเภอวิเชียรบุรี 47 กลุ่ม, อำเภอศรีเทพ 15 กลุ่ม, อำเภอหนองไผ่ 30 กลุ่ม, อำเภอบึงสามพัน 28 กลุ่ม, อำเภอวังโป่ง 19 กลุ่ม, อำเภอเขาค้อ 7 กลุ่ม และอำเภอน้ำหนาว 3 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์จากตัวแทนคณะกรรมการและสมาชิกของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่สร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการเสนอแนะของเจ้าหน้าที่จากสำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์ที่กำกับดูแลในส่วนของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต รวมถึงเจ้าหน้าที่จากธนาคารออมสินเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ และนักวิชาการด้านการเงิน การบัญชี และเศรษฐศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับคณะกรรมการและสมาชิกของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ และนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้ต่อไป

วิธีการเก็บข้อมูล

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับตัวแทนคณะกรรมการกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ที่กระจายอยู่ในพื้นที่เป้าหมาย 11 อำเภอ จำนวนทั้งสิ้น 282 กลุ่ม ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่ม ออมทรัพย์เพื่อการผลิต

2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการคัดเลือกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตมาจำนวน 10 กลุ่ม ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานที่แตกต่างกัน คือ ประสิทธิภาพมาก (มีระดับคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.601-1.000) ประสิทธิภาพปานกลาง (มีระดับคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.401-0.600) และประสิทธิภาพน้อย (มีระดับคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.000-0.400) ในแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยคณะกรรมการและสมาชิกของกลุ่มรวมกัน จำนวน 4 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 40 คน โดยใช้การประชุมแบบมีส่วนร่วม (Appreciation Influence Control) ซึ่งจะเป็นการหาแนวทางในการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม โดยเปิดโอกาสให้ตัวแทนของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตเข้ามามีส่วนร่วมในกำหนดทิศทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ร่วมกันดำเนินกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ เช่น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพของกลุ่มของออมทรัพย์ในปัจจุบัน การกำหนดเป้าหมายในอนาคต การกำหนดวิสัยทัศน์ และแนวทางในการพัฒนา เป็นต้น เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต จะเป็นการหาค่าประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ของกลุ่มออมทรัพย์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis: DEA) โดยตัวแปรที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง มีดังนี้ (Farrell, 1957)

ตารางที่ 1 ปัจจัยนำเข้าและผลผลิต

ปัจจัยนำเข้า (Input)	ผลผลิต (Output)
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (บาท)	ยอดเงินฝากสัจจะสะสมพิเศษ (บาท)
เงินให้สมาชิกกู้ยืม (บาท)	ยอดเงินฝากสัจจะสะสม (บาท)
จำนวนสมาชิกในกลุ่ม (คน)	เงินรายได้อื่นๆ (บาท)
เงินอุดหนุน (บาท)	

แบบจำลองสามารถแสดงได้ ดังนี้

$$\text{Max}_{\theta, \lambda} \theta \quad (2)$$

$$\text{Subject to } \sum_{j=1}^J \lambda_j y_{mj} - \theta y_{mi} \geq 0 \text{ โดยที่ } m = 1, 2, \dots, M \quad (3)$$

$$X_{ni} - \sum_{j=1}^J \lambda_j X_{mj} \geq 0 \text{ โดยที่ } n = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^J \lambda_j = 1 \quad (5)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad (6)$$

โดยที่	θ	คือ คะแนนประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่ i
	y_{mi}	คือ ผลผลิตชนิดที่ m ของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่ i
	λ	คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของผลผลิตและปัจจัยการผลิตชนิดที่ m และ n
	X_1	คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
	X_2	คือ เงินให้สมาชิกกู้ยืม
	X_3	คือ จำนวนสมาชิกในกลุ่ม
	X_4	คือ เงินอุดหนุน
	y_1	คือ ยอดเงินฝากสัจจะสะสมพิเศษ
	y_2	คือ ยอดเงินฝากสัจจะสะสม
	y_3	คือ เงินรายได้อื่นๆ

โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับประสิทธิภาพ ได้แก่ ระดับคะแนน 0.000-0.200 คือ ประสิทธิภาพน้อยที่สุด, 0.201-0.400 คือ ประสิทธิภาพน้อย, 0.401-0.600 คือ ประสิทธิภาพปานกลาง, 0.601-0.800 คือ ประสิทธิภาพมาก และ 0.801-1.000 คือ ประสิทธิภาพมากที่สุด

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต จะเป็นการประเมินระดับความสำคัญของปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต โดยใช้มาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Rating Scale) มีเกณฑ์การประเมิน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 คือ สำคัญน้อยที่สุด, 1.50-2.49 คือ สำคัญน้อย, 2.50-3.49 คือ สำคัญปานกลาง, 3.50-4.49 คือ สำคัญมาก และ 4.50-5.00 คือ สำคัญมากที่สุด

3. การวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็ง และสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง จะเป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และศักยภาพ (SWOT Analysis) ของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต เพื่อประเมินถึงสถานการณ์ กลุ่มออมทรัพย์ในปัจจุบัน ในด้านจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) และปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่ม ตลอดจนร่วมกันกำหนดเป้าหมายในอนาคต วิสัยทัศน์ และแนวทางในการพัฒนา เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวทาง เศรษฐกิจพอเพียง



ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถแสดงได้ ดังต่อไปนี้

1. จากผลการประมาณค่าประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด จำนวน 179 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 62.15 รองลงมามีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย จำนวน 45 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 15.63 มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 29 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 10.07 มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 23 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 7.99 และมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก จำนวน 12 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 4.17 ตามลำดับ แสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่

ระดับคะแนน	ความหมาย	จำนวนกลุ่ม	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย
0.801-1.000	ประสิทธิภาพมากที่สุด	23	7.99	0.953
0.601-0.800	ประสิทธิภาพมาก	12	4.17	0.691
0.401-0.600	ประสิทธิภาพปานกลาง	29	10.07	0.512
0.201-0.400	ประสิทธิภาพน้อย	45	15.63	0.264
0.000-0.200	ประสิทธิภาพน้อยที่สุด	179	62.15	0.087
รวม		288	100.00	0.313

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพข้างต้นเป็นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) กล่าวคือ เป็นการวิเคราะห์ที่นำเอาปัจจัยนำเข้า (Input) เข้าไปสัดส่วนหนึ่งแล้วจะได้ผลผลิต (Output) ออกมาในสัดส่วนที่เท่ากัน แต่อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงนั้น ผลได้ต่อขนาดของกลุ่มออมทรัพย์บางกลุ่มอาจมีผลได้ต่อขนาดไม่คงที่ กล่าวคือ กลุ่มออมทรัพย์อาจมีผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Returns to Scale: IRS) หรือมีผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing Returns to Scale: DRS) ซึ่งหมายความว่า หากนำปัจจัยนำเข้าเข้าไปในสัดส่วนหนึ่ง แต่ผลผลิตที่ได้ออกมาจะมีสัดส่วนน้อยกว่าหรือมากกว่า ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Variable Returns to Scale: VRS) ด้วย

2. จากผลการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาด มีการเปลี่ยนแปลง (Variable Returns to Scale: VRS) พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย จำนวน 108 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมามีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 61 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 21.18 มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 59 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 20.49 มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก จำนวน 35 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 12.15 และมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด จำนวน 25 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 8.68 ตามลำดับ แสดงได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาด มีการเปลี่ยนแปลง

ระดับคะแนน	ความหมาย	จำนวนกลุ่ม	ร้อยละ	ค่าประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย
0.801-1.000	ประสิทธิภาพมากที่สุด	61	21.18	0.925
0.601-0.800	ประสิทธิภาพมาก	35	12.15	0.683
0.401-0.600	ประสิทธิภาพปานกลาง	59	20.49	0.504
0.201-0.400	ประสิทธิภาพน้อย	108	37.50	0.302
0.000-0.200	ประสิทธิภาพน้อยที่สุด	25	8.68	0.163
รวม		282	100.00	0.517

ที่มา: จากการคำนวณ

ผลการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) และผลได้ต่อขนาดมีการเปลี่ยนแปลง (VRS) พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่มีคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด (มีระดับคะแนนอยู่ในช่วง 0.000-0.004 ทั้งสองวิธี) สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่ในจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตจะเป็นการประเมินถึงระดับความสำคัญของปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบไปด้วย ปัจจัยทางด้านโครงสร้างและกระบวนการทำงานของคณะกรรมการบริหารกลุ่ม ได้แก่ คณะกรรมการมีใจเป็นกลางและรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกด้วยความเป็นธรรม มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาต้องปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์สุจริต มีความเสียสละ และเห็นแก่ผลประโยชน์ส่วนรวม ในส่วนของปัจจัยทางด้านสิทธิและหน้าที่ของสมาชิกของกลุ่มออมทรัพย์ ได้แก่ สมาชิกผู้กู้ต้องส่งใช้เงินคืนตรงตามระยะเวลาที่กำหนดมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาต้องฝากเงินสัจจะสะสมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอและต้องมีวินัยในการออมเงิน รวมทั้งมีสิทธิที่จะเสนอความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์ สำหรับปัจจัยทางการบริหารจัดการทางการเงิน พบว่า การบริหารจัดการทางการเงินเป็นไปอย่างเปิดเผยโดยที่สมาชิกกลุ่มสามารถตรวจสอบได้มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาต้องมีการรายงานสถานะทางการเงินให้คณะกรรมการและสมาชิกกลุ่มทราบอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งต้องมีการจัดทำเอกสารหลักฐานทางการเงินครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน ในส่วนของปัจจัยทางการพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่มออมทรัพย์พบว่า กลุ่มออมทรัพย์ต้องมีการสร้างเครือข่ายกิจกรรมโดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ในเชิงธุรกิจ ด้านการตลาด การสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตในชุมชนมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ มีการดำเนินกิจกรรมเชิงธุรกิจอื่นๆ ร่วมด้วย และมีการเชื่อมโยงแหล่งเงินทุนทั้งภายในและภายนอกชุมชน สำหรับปัจจัยทางการจัดสวัสดิการและผลประโยชน์ของสมาชิกกลุ่มนั้น พบว่า กลุ่มออมทรัพย์มีการจ่ายเงินปันผลให้แก่สมาชิกตามทุนเรือนหุ้นเป็นประจำทุกปีมีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือมีการจ่ายเงินเฉลี่ยคืนให้แก่สมาชิกผู้กู้เงินของกลุ่มเป็นประจำ มีการจัดสรรทุนสาธารณประโยชน์ให้แก่สมาชิก เช่น เงินสงเคราะห์เกี่ยวกับการถึงแก่กรรมของสมาชิก ทุนการศึกษาบุตรของสมาชิก เป็นต้น

3. ผลการวิเคราะห์ถึงแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง แสดงได้ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis) ของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต พบว่า ด้านคณะกรรมการบริหารกลุ่มออมทรัพย์ มีจุดแข็ง

ในเรื่องของการที่คณะกรรมการกลุ่มมีวิสัยทัศน์ในการขับเคลื่อนและปรับใช้เศรษฐกิจพอเพียง ในบริหารงาน มีความพร้อมและกล้าตัดสินใจในการทำงาน มีความเสียสละ ทำงานอย่างโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ และมีการปฏิบัติตามระเบียบและข้อบังคับกลุ่มออมอย่างเคร่งครัด มีการประชาสัมพันธ์โดยกระตุ้นให้สมาชิกกลุ่มมาออมเงิน อย่างสม่ำเสมอ และการสนับสนุนให้สมาชิกกลุ่มจัดทำบัญชีครัวเรือน จุดอ่อนพบว่า คณะกรรมการบริหารกลุ่มส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในการบริหารจัดการกลุ่มที่ดี มีการจัดทำบัญชีที่ไม่ละเอียด ทำให้เงินสูญหาย ตรวจสอบไม่ได้ อีกทั้งขาดความร่วมมือและติดต่อสื่อสารกันระหว่างคณะกรรมการและสมาชิกกลุ่ม โอกาสนั้นพบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตเป็นกลุ่มการเงินชุมชนที่ยังได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกอยู่เสมอ ทำให้คณะกรรมการบริหารกลุ่มสามารถที่จะเดินทางไปศึกษาดูงาน และฝึกอบรมเกี่ยวกับการบริหารจัดการกลุ่มออมทรัพย์ได้ทั่วประเทศ รวมไปถึงการมีหน่วยงานจากภาครัฐและเอกชนคอยส่งเสริม และสนับสนุนอยู่ตลอดเวลา และอุปสรรคนั้นพบว่า กลุ่มออมทรัพย์บางแห่งยังมีการเมืองท้องถิ่นเข้ามาเกี่ยวข้อง จึงทำให้เกิดอุปสรรคต่อการทำงานของคณะกรรมการ ทำให้เกิดความขัดแย้ง แยกแยะ แบ่งพรรคแบ่งพวกกันเกิดขึ้น นอกจากนี้ การที่ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในปัจจุบันก็ส่งผลกระทบต่อรายได้ และความเป็นอยู่ของคณะกรรมการ คณะกรรมการกลุ่มจึงไม่มีแรงจูงใจในการบริหารงานได้อย่างเต็มที่

ด้านสมาชิกของกลุ่มออมทรัพย์ พบว่า สมาชิกกลุ่มออมทรัพย์มีจุดแข็งที่สมาชิกมีการออมเงินอย่างสม่ำเสมอ มีระเบียบวินัยในการชำระเงินกู้ จุดอ่อนพบว่า สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่แล้วจะมีความต้องการกู้เงินมากกว่าการออม อีกทั้งสมาชิกยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการค้าประกันเงินกู้ที่ถูกต้อง มีการย่ำถินฐาน ทำให้จำนวนคนในกลุ่มลดลง โอกาสพบว่า มีการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์จากชุมชนให้ทุกคนเข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ และกลุ่มออมทรัพย์เองก็ได้มีการจัดสวัสดิการให้แก่สมาชิกกลุ่ม จึงเป็นสิ่งที่น่าพอใจที่ทำให้ทุกคนอยากเข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่ม อุปสรรคนั้นก็คือ สมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่มีรายได้น้อย ซึ่งเป็นอุปสรรคในการออมเงินของกลุ่ม อีกทั้งในชุมชนยังมีกลุ่มหรือกองทุนต่างๆ ที่มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งลักษณะคล้ายกับกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตเป็นจำนวนมาก จึงอาจทำให้สมาชิกเกิดความสับสนและมีการออกจากการเป็นสมาชิกกลุ่ม

ด้านการเงินของกลุ่มออมทรัพย์ พบว่า กลุ่มออมทรัพย์มีจุดแข็งตรงที่สมาชิกสามารถกู้เงินได้โดยไม่ต้องมีหลักทรัพย์ค้ำประกันวงเงินกู้เหมือนสถาบันการเงินทั่วไป เพียงแต่ให้สมาชิกเป็นผู้ค้ำ โดยมีอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ต่ำกว่าเงินกู้ธนาคารแบบ ตลอดจนการมีสินเชื่อเพื่อการประกอบอาชีพและพัฒนาอาชีพให้สมาชิกกู้ยืมเงินอีกด้วย จุดอ่อนนั้นพบว่า สมาชิกกลุ่มมีการใช้เงินกู้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ขอกู้ อีกทั้งไม่สามารถหาเงินมาชำระเงินกู้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ทำให้ต้องไปกู้เงินนอกระบบมาชำระเงินกู้แทน โดยมีลักษณะเป็นลูกโซ่

ตลอดจน การที่สมาชิกที่ยื่นกู้บางราย ย้ายถิ่นฐาน หรือไปทำงานที่ต่างจังหวัดโดยไม่แจ้งคณะกรรมการกลุ่ม ทำให้ทวงหนี้ไม่ได้ สำหรับโอกาสที่กลุ่มออมทรัพย์จะมีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานในภาครัฐและเอกชนเข้ามาให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำบัญชีที่ถูกต้องอยู่เสมอ และยังสามารถกู้หรือยืมเงินจากแหล่งเงินทุนต่างๆ ได้ และอุปสรรคนั้นพบว่า การที่ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในปัจจุบัน ส่งผลทำให้รายได้ของสมาชิกตกต่ำลงไปด้วย ทำให้ไม่สามารถหาเงินมาชำระเงินกู้ได้

3.2 การกำหนดแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตของจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ “เป็นกลุ่มออมทรัพย์ที่มีมาตรฐาน บนพื้นฐานความพอเพียง” และได้กำหนดแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์ในด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านโครงสร้างและกระบวนการทำงาน แนวทางในการพัฒนาควรประกอบไปด้วย 1) คณะกรรมการต้องมาจากการเลือกตั้งที่ประชุมใหญ่ของสมาชิก โดยการเสนอชื่อผู้ที่มีความเหมาะสมที่จะเข้ามาเป็น มีวาระการดำรงตำแหน่งไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน มีความซื่อสัตย์ เสียสละ รักในงานบริการ และไม่มีพฤติกรรมที่เสื่อมเสีย มีวิสัยทัศน์ และกล้าตัดสินใจ 2) กฎระเบียบข้อบังคับของกลุ่มต้องมีความเหมาะสมกับบริบทของชุมชน และต้องผ่านความเห็นชอบของสมาชิก และต้องมีการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมเป็นระยะ 3) การสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้กับคณะกรรมการและสมาชิกทุกคนให้เข้าใจตรงกัน

ด้านการบริหารเงินทุนและทรัพยากร แนวทางในการพัฒนาควรประกอบไปด้วย 1) มีการจัดทำเอกสารหลักฐานทางบัญชีอย่างเป็นระบบตามหลักการบัญชีของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต เช่น สมุดบัญชีเงินสด สมุดบัญชีรายวันทั่วไป งบดุล งบกำไรขาดทุน และทะเบียนอื่นๆ เป็นต้น 2) มีการจัดประชุมใหญ่สามัญประจำปีเพื่อสรุปผลการดำเนินงานในรอบปี มีการทบทวนบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการ วาระของคณะกรรมการ ปิดบัญชีแสดงและสรุปฐานะทางการเงินของกลุ่ม 3) มีศูนย์สาธิตการตลาดเพื่อให้บริการแก่สมาชิก โดยมีการจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและที่ใช้ในการประกอบอาชีพในราคาที่ไม่แพงเกินไป เพื่อลดรายจ่ายสมาชิกภายในชุมชน ประหยัดเวลาในการเดินทางเข้าไปซื้อในที่อื่นๆ

ด้านการพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่ม แนวทางในการพัฒนาควรประกอบไปด้วย 1) คณะกรรมการต้องเข้ารับการอบรมตามโครงการพัฒนาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง 2) ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการจัดทำบัญชีของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต 3) ต้องศึกษาดูงานการบริหารกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่ประสบความสำเร็จอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ด้านผลประโยชน์ต่อสมาชิกและชุมชน แนวทางในการพัฒนาควรประกอบไปด้วย 1) ควรมีสวัสดิการเพื่อแก้ไขปัญหาความต้องการของสมาชิกในด้านเงินทุนในการประกอบอาชีพและบรรเทาความจำเป็นเร่งด่วนของสมาชิก เช่น การให้กู้ยืมเงินสามัญ ที่มีกำหนดระยะเวลา 1 ปี อัตราดอกเบี้ยไม่เกินร้อยละ 6 ต่อปี และการให้กู้ยืมเงินฉุกเฉิน ที่มีกำหนดระยะเวลา 3-6 เดือน ตามความจำเป็นเร่งด่วนของสมาชิก ในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 1-2 ต่อเดือน และสวัสดิการอื่นๆ เช่น การเยี่ยมสมาชิกที่ป่วยนอนโรงพยาบาล ให้ทุนการศึกษาแก่บุตรสมาชิกที่เรียนดีแต่ยากจน ช่วยเหลือสมาชิกเมื่อเสียชีวิต และเยี่ยมสมาชิกที่คลอดบุตร เป็นต้น 2) มีการจัดสรรกำไรสุทธิประจำปี เช่น เงินปันผลสมาชิก เงินสวัสดิการสมาชิก เงินสาธารณประโยชน์ และค่าตอบแทนคณะกรรมการ เป็นต้น 3) กิจกรรมสาธารณประโยชน์ของหมู่บ้าน เช่น สมทบทุนในการจัดกิจกรรมวันผู้สูงอายุของหมู่บ้าน เลี้ยงขนม/อาหารเด็กเนื่องในโอกาสวันเด็ก สมทบทุนการจัดกิจกรรมงานประเพณี และกิจกรรมวันสำคัญต่างๆ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาหมู่บ้าน เป็นต้น



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) และผลได้ต่อขนาดมีการเปลี่ยนแปลง (VRS) พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด (มีระดับคะแนนอยู่ในช่วง 0.000-0.004 ทั้งสองวิธี) สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่ในจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอารีย์ เชื้อเมืองพาน (2555) ที่ได้ทำการศึกษาศักยภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์ในชุมชนเกษตรในเขตภาคเหนือตอนบน ประกอบไปด้วย ธนาครหมู่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต และกลุ่มเครดิตยูเนียน พบว่า กลุ่มออมทรัพย์ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย เนื่องจากยังขาดการบริหารจัดการกลุ่มที่ดี และจากผลการศึกษายังพบอีกว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่มีจุดอ่อนในเรื่องของคณะกรรมการบริหารกลุ่มที่ยังขาดความรู้ในการบริหารจัดการกลุ่มที่ดี มีการจัดทำบัญชีที่ไม่ละเอียด ทำให้เงินเกิดการสูญหายตรวจสอบไม่ได้ รวมถึงการขาดความร่วมมือและติดต่อสื่อสารกันระหว่างคณะกรรมการ และสมาชิกกลุ่มทำให้มีความเข้าใจที่ไม่ตรงกันโดยเฉพาะเรื่องอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมของกลุ่ม อีกทั้งสมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่จะมีความต้องการกู้เงินมากกว่าการออม และยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการค้าประกันเงินกู้ที่ถูกต้อง มีการใช้เงินกู้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนไม่สามารถหาเงินมาชำระเงินกู้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนด ทำให้ต้องไปกู้เงินนอกระบบ

มาชำระเงินกู้แทนซึ่งมีลักษณะเป็นลูกโซ่ สิ่งต่างๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย

แนวทางที่จะสามารถพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต คือ การพิจารณาคุณลักษณะของคณะกรรมการกลุ่ม โดยกลุ่มออมทรัพย์ควรให้ความสำคัญในการคัดเลือกคณะกรรมการ โดยต้องเลือกคนที่มีความซื่อสัตย์ เสียสละ และไม่มีพฤติกรรมที่เสื่อมเสีย มีวิสัยทัศน์ มีความพร้อมและกล้าตัดสินใจในการทำงาน ทำงานอย่างโปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ รวมทั้งต้องมีการพัฒนาศักยภาพของคณะกรรมการกลุ่ม โดยคณะกรรมการต้องเข้ารับการอบรมตามโครงการพัฒนาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อเป็นต้นแบบในการบริหารงาน และเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการจัดทำบัญชีของกลุ่มออมทรัพย์ ตลอดจนต้องศึกษาดูงานการบริหารกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่ประสบความสำเร็จอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของธีระชน สุขประเสริฐ (2550) ที่ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่า แนวทางการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตต้องเริ่มจากการพัฒนาคณะกรรมการกลุ่ม โดยคณะกรรมการกลุ่มต้องเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มความรู้อย่างสม่ำเสมอ มีการประชาสัมพันธ์ การดำเนินงานอย่างเปิดเผยโปร่งใส และมีการประชุมคณะกรรมการเป็นประจำ และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของอิสรนนท์ ทรงเนติเชาวลิต และ ฐิติมา เวชพงศ์ (2557) ที่ได้ทำการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์จะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพ ของคณะกรรมการบริหารกลุ่มออมทรัพย์ และคณะกรรมการต้องได้รับการฝึกอบรมศึกษาดูงานอย่างต่อเนื่อง มีภาวะเป็นผู้นำ และมีความรู้เกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับของกลุ่มออมทรัพย์ เพื่อการผลิตเป็นอย่างดี นอกจากนี้แนวทางหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาการดำเนินงานให้กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้ก็คือ การจัดตั้งศูนย์สาธิตด้านการตลาดเพื่อให้บริการแก่สมาชิกกลุ่ม โดยมีการจัดจำหน่ายสินค้าจำเป็นในการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและที่ใช้ในการประกอบอาชีพในราคาที่ไม่แพงเกินไป เพื่อลดรายจ่ายของสมาชิกในชุมชน และช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางเข้าไปซื้อจากแหล่งอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสุชา สิริจันทร์ชื่น และ ศิวัช ศรีโศคางกุล (2560) ที่ได้ทำการศึกษา ความสำเร็จของการบริหารกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดขอนแก่น พบว่า กลยุทธ์หนึ่งที่จะทำให้กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการก็คือ การลงทุนด้านการจัดตั้งศูนย์สาธิตการตลาด โดยได้มีการขายปุ๋ยในราคาถูกให้แก่สมาชิกกลุ่มในชุมชนที่เป็นเกษตรกร ตลอดจนการจัดสวัสดิการต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาความต้องการของสมาชิกในด้านเงินทุนในการประกอบอาชีพและบรรเทาความจำเป็นเร่งด่วนของสมาชิก เช่น และ

การให้กู้ยืมเงินฉุกเฉินตามความจำเป็นเร่งด่วนของสมาชิกในอัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ การเยี่ยมสมาชิกที่เจ็บป่วยนอนโรงพยาบาลหรือคลอดบุตร และช่วยเหลือสมาชิกเมื่อเสียชีวิต เป็นต้น หากกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตมีความเข้มแข็ง ก็จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มดียิ่งขึ้น และสามารถดึงดูดคนในชุมชนให้เข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่มได้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงสามารถพัฒนาเป็นสถาบันการเงินชุมชนได้อย่างแท้จริง ตลอดจนสามารถพึ่งพาตนเองและเป็นที่พึ่งพิงของคนในชุมชนในแง่ของการเป็นแหล่งเงินทุนให้กับคนในชุมชนได้



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) และผลได้ต่อขนาดมีการเปลี่ยนแปลง (VRS) พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่มีคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อยถึงน้อยที่สุด (มีระดับคะแนนอยู่ในช่วง 0.000-0.004 ทั้งสองวิธี) สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตส่วนใหญ่ในจังหวัดเพชรบูรณ์นั้นมีประสิทธิภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย ในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต โดยเรียงความสำคัญจากมากไปน้อย ได้แก่ ปัจจัยด้านการพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่มออมทรัพย์ ปัจจัยด้านโครงสร้างและกระบวนการทำงานของคณะกรรมการบริหารกลุ่ม ปัจจัยด้านสิทธิและหน้าที่ของสมาชิกของกลุ่มออมทรัพย์ ปัจจัยด้านการบริหารจัดการทางการเงิน และปัจจัยด้านการจัดสวัสดิการและผลประโยชน์ของสมาชิกกลุ่มสำหรับผลการวิเคราะห์ถึงแนวทางในการพัฒนากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตให้มีความเข้มแข็งตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตควรมีการพัฒนาในด้านโครงสร้างและกระบวนการทำงาน เช่น คณะกรรมการต้องมาจากการเลือกตั้ง มีวาระการดำรงตำแหน่งไม่เกิน 2 วาระติดต่อกัน มีความซื่อสัตย์ เสียสละ รักในงานบริการ และไม่มีประพฤติดุกรรมที่เสื่อมเสีย อีกทั้งกฎระเบียบข้อบังคับของกลุ่มต้องมีความเหมาะสมกับบริบทของชุมชน และต้องมีการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมเป็นระยะ รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องการดำเนินงานให้แก่คณะกรรมการและสมาชิกทุกคนให้เข้าใจตรงกัน นอกจากนี้ต้องมีการพัฒนาในด้านการบริหารเงินทุนและทรัพยากรของกลุ่ม เช่น ต้องมีการจัดทำเอกสารหลักฐานต่างๆ ให้เป็นระบบตามหลักการบัญชีของกลุ่มออมทรัพย์ ไม่ว่าจะเป็นสมุดบัญชีเงินสด สมุดบัญชีรายวันทั่วไป งบดุล งบกำไรขาดทุน เป็นต้น และต้องมีการจัดประชุมใหญ่สามัญประจำปีเพื่อสรุปผลการดำเนินงานในรอบ และสรุปเพื่อแสดงฐานะทางการเงินของกลุ่ม ตลอดจนมีการจัดตั้งมีศูนย์สาธิตการตลาดเพื่อให้บริการแก่สมาชิก โดยให้มีการจำหน่ายสินค้าอุปโภคและบริโภค

ที่ใช้ในการประกอบอาชีพและใช้ในครัวเรือนในราคาที่ไม่แพงเกินไป เพื่อลดรายจ่ายสมาชิก ภายในชุมชน ในส่วนของการพัฒนาด้านขีดความสามารถของกลุ่ม คณะกรรมการกลุ่มต้อง เข้ารับการอบรมตามโครงการพัฒนาหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อเป็นต้นแบบในการบริหารงาน และต้องเข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการจัดทำบัญชีของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตรวมถึงต้องศึกษาดูงานการบริหารกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่ประสบความสำเร็จอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง สำหรับการพัฒนาในด้านผลประโยชน์ต่อสมาชิกและชุมชน กลุ่มออมทรัพย์ ควรมีสวัสดิการเพื่อแก้ไขปัญหาความต้องการของสมาชิกในด้านเงินทุนในการประกอบอาชีพ และบรรเทาความจำเป็นเร่งด่วนของสมาชิก เช่น การให้กู้ยืมเงินสามัญ และการให้กู้ยืมเงิน ฉุกเฉินระยะสั้น อัตราดอกเบี้ยต่ำ รวมถึงการจัดสวัสดิการอื่นๆ เช่น การเยี่ยมสมาชิกที่ป่วย นอนโรงพยาบาล ให้ทุนการศึกษาแก่บุตรสมาชิกที่เรียนดีแต่ยากจน ช่วยเหลือสมาชิกที่เสียชีวิต มีการจัดสรรเงินปันผลให้แก่สมาชิก เงินสวัสดิการสมาชิก เงินสาธารณประโยชน์ และค่าตอบแทน คณะกรรมการ ตลอดจนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของหมู่บ้าน

ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตพื้นที่จังหวัด เพชรบูรณ์ ซึ่งน่าจะมีการศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดอื่นๆ ทั่วประเทศ รวมทั้งอาจจะทำการศึกษา ในประเด็นอื่นๆ เช่น ความสำเร็จและความล้มเหลวของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาที่เน้นให้สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปสู่ การนำไปใช้ได้จริง



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการผู้พิจารณาให้ทุน และมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่เล็งเห็นถึงประโยชน์ของงานวิจัยที่จะเป็นฐานความรู้ และสามารถนำไปต่อยอดงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องต่อไป



เอกสารอ้างอิง

ธีระชน สุขประเสริฐ. (2550). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต: กรณีศึกษากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในเขตเทศบาลตำบลลานกระบือ อำเภอ ลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

รุจิราพร หงษ์ทอง. (2558). การพัฒนากลยุทธ์การส่งเสริมการดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในจังหวัดนครสวรรค์. *วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 10(2), 111-120.

วโรทัย โกศลพิศิษฐ์กุล. (2551). *หนังสือของเกษตรกรในชนบทไทย*. สืบค้น 7 มิถุนายน 2560, จาก www.km.nida.ac.th/home/images/pdf/7-1.pdf

ศานติกร พินยงค์ และ สุธิดา สองสีดา. (2561). แนวทางการดำเนินการกลุ่มร้านค้าสวัสดิการชุมชนที่มีประสิทธิภาพ กรณีศึกษากลุ่มสวัสดิการร้านค้าชุมชนบ้านทุ่งสีหลง ตำบลลำเหย อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 13(2), 65-76.

สุคนธ์ ชูทิพย์. (2547). *การวิจัยและพัฒนาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างการบริหารจัดการที่ดีของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต: กรณีศึกษากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านสหพันธ์อ่างทองหมู่ที่ 8 ตำบลหนองบัว อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

สุชา สิริจันทร์ชื่น และ ศิวัช ศรีโศคนกุล. (2560). การศึกษาความสำเร็จของการบริหารกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสถาบันวิจัยพินลธรรม*, 4(1), 61-72.

สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. (2561). *ตลาดทุน: แหล่งเงินทุนของระบบการเงินระดับฐานราก*. สืบค้น 9 มิถุนายน 2561, จาก www.sec.or.th/TH/MarketDevelopment/Documents/marketdev_microfinance.pdf

สำนักงานคลังจังหวัดเพชรบูรณ์. (2561). *รายงานข้อมูลจำนวนผู้มีบัตรสวัสดิการแห่งรัฐของจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2561*. สืบค้น 27 ธันวาคม 2561, จาก <https://www.cgd.go.th/cs/pbn/pbn>

สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดเพชรบูรณ์. (2559). *ข้อมูลกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต*. สืบค้น 9 มิถุนายน 2559, จาก http://phetchabun.cdd.go.th/home/index.php?option=com_content&view=article&id=390:sde&catid=71:2012-05-21-11-29-36&Itemid=66

_____. (2561). *ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) พ.ศ. 2560*. สืบค้น 27 กรกฎาคม 2561, จาก http://phetchabun.cdd.go.th/home/index.php?option=com_content&view=article&id=1014:dfge&catid=75:2012-05-21-11-32-17&Itemid=128

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2561). *การออมภาคครัวเรือนไทย ปี พ.ศ. 2560*. สืบค้น 2 สิงหาคม 2561, จาก https://web.facebook.com/NSOOFTHAILAND/posts/1656945547689932/?_rdc=1&_rdr

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *บัญชีประชาชาติ*. สืบค้น 21 สิงหาคม 2561, จาก www.nesdb.go.th/main.php?filename=national_account

สำนักพัฒนาฐานข้อมูลและตัวชี้วัดภาวะสังคม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). *หนี้สินของครัวเรือนที่ยากจน*. สืบค้น 12 กันยายน 2561, จาก http://social.nesdb.go.th/SocialStat/StatReport_Final.aspx?reportid=695&template=2R3C&yeartype=O&subcatid=67

อารีย์ เชื้อเมืองพาน. (2555). *การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจและสังคมในชุมชนเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง*. (รายงานการวิจัย). เชียงใหม่: สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

อิสรนนท์ ทรงเนติเชาวลิต และ ฐิติมา เวชพงศ์. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตจังหวัดนครปฐม. *วารสารวิชาการ Veridian E-journal*, 7(2), 1313-1326.

Charnes, A., W. W., Cooper, A. Y., Lewin, & L. M., Seiford. (1995). *Data Envelopment Analysis: Theory. Methodology and Applications* Kluwer Academic Publishers, Boston.

Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, 12(10), 253-290.

Yamane, Taro. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd Edition). New York: Harper and Row Publication.



ACADEMIC JOURNAL
UTTARADIT RAJABHAT
UNIVERSITY

ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว
โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว
จุดผ่านแดนถาวรภูตู๋ จังหวัดอุดรธานี

AREA-BASED STRATEGIES FOR THE PREVENTION
OF LAOS IMMIGRANT WORKERS BY THE COMMUNITY PARTICIPATION
IN THAI-LAOS COMMUNITY ECONOMIC BORDER AREA IN PHU DOO
INTERNATIONAL POINT OF ENTRY, UTTARADIT PROVINCE

วันรับ: 28 มิถุนายน 2562

วันแก้ไข: 14 สิงหาคม 2562

วันตอบรับ: 13 พฤศจิกายน 2562

ภีรวัฒน์ นนทะโชติ^{1*}

Perawat Nonthachot^{1*}

¹คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

¹Faculty of Humanities and Social Sciences, Uttaradit Rajabhat University

*Corresponding author e-mail: Perawatn98@hotmail.com



บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว เพื่อสร้างและประเมินยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ และเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู๋ จังหวัดอุดรธานี ด้วยเทคนิคการวิจัยแบบผสานวิธีระหว่างวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นประชาชนในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี จำนวน 360 คน คัดเลือกด้วยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ที่มีบทบาททางสังคม 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวในพื้นที่ ผู้ประกอบการผู้นำชุมชน และตัวแทนผู้ใช้แรงงาน จำนวน 59 คน ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ส่วนการสร้างยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ ใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการและประเมินความเหมาะสมของยุทธศาสตร์โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว ในระดับชุมชนท้องถิ่นและระดับชาติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า ผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูดู่ จังหวัดอุดรธานี โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.12$, S.D. = 0.70) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านสาธารณสุขชุมชน ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.38) ผลการสร้างยุทธศาสตร์ ได้ 4 ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวภายใต้แนวคิด “การสร้าง การส่งเสริม การพัฒนา และการติดตามประเมินผล” สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย มุ่งเน้นการดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่แบบบูรณาการหลายภาคส่วน ครอบคลุมข้อเสนอแนะเชิงนโยบายทั้งในระดับพื้นที่ จังหวัด และรัฐบาล

คำสำคัญ: ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่, แรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว, การมีส่วนร่วมของชุมชน



Abstract

The purposes of this research were to construct and assess the Area-based Strategies for the prevention of Laos immigrant workers by the Community Participation in Thai-Laos Community Economic border Area in Phu Doo International Point of Entry, Uttaradit province. The method used was a mixture of quantitative and qualitative research. The samples were 360 people living in Muang Jet Ton Tambon Administrative Organization of Ban Kok District, Uttaradit Province, chosen by stratified random sampling. The data for quantitative research were collected using questionnaires and analyzed through frequency, percentage, mean, and standard deviation. The data for qualitative research were collected by In-depth Interview of four groups of 59 key persons/informants, i.e. administrators and government officials involving in the prevention of Lao illegal migrant workers, entrepreneurs, community leaders, laborers/immigrant workers representatives, chosen by purposive sampling. The construction of area-based strategies was a workshop. The appropriateness of the strategies was assessed by specialists on the prevention of immigrant workers. The data were analyzed using content analysis.

The impacts of Lao immigrant workers in the Economic Border Area at Phu Doo International Point of Entry, Uttaradit Province at the all moderate level ($\bar{X} = 3.12$, S.D. = 0.70) and it was found that the community public health at the highest level ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.38). The area-based strategies for the prevention of Lao immigrant workers with the participation of Thai-Lao community in the Economic Border Area at Phu Doo International Point of Entry, Uttaradit Province consisted of four main factors focusing on strategies related to the notion of “construct, enhance, develop, follow up and assess”. For the Policy suggestions were focusing on the integrated operation of various sectors, covering policy suggestions at specific area, province and government levels.

Keywords: Area-based Strategies, Lao Immigrant Workers, Community Participation



บทนำ

ปัญหาแรงงานต่างด้าวเป็นปัญหาสำคัญของประเทศส่งผลกระทบต่อปัจเจกบุคคลและสังคมโดยรวม โดยเฉพาะต่อระบบเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ การเข้ามาของแรงงานต่างด้าวมักถูกกฎหมายและผิดกฎหมาย มีทั้งแรงงานไร้ฝีมือ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญ ส่วนแรงงานต่างด้าวที่มีปัญหาในประเทศไทยมากที่สุด คือแรงงานต่างด้าวที่ลักลอบเข้าเมืองโดยผิดกฎหมายหรือทำงานโดยไม่ได้รับอนุญาตอยู่ในประเทศไทย โดยเฉพาะกลุ่มแรงงานไร้ฝีมือ (อัญชลี ค้อคงคา, 2554) ดังนั้นการที่มีแรงงานต่างด้าวเข้ามาทำงานในประเทศไทยโดยผิดกฎหมายเป็นจำนวนมากและอยู่กระจัดกระจายตามพื้นที่ต่างๆ ของประเทศโดยไม่ทราบจำนวนและที่พักอาศัยของแรงงานต่างด้าวทั้งหมดที่มีอยู่จริง ตลอดจนการบริหารแรงงานต่างด้าวยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ปัญหาแรงงานต่างด้าวจึงย่อมส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (ชัยรัตน์ เวชพานิช, 2555)

แม้ว่าในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมารัฐบาลได้กำหนดนโยบายและมาตรการในการแก้ไข ปัญหาแรงงานต่างด้าวลบหนึ่เข้าเมืองอย่างต่อเนื่อง อาทิ มาตรการผ่อนผันให้แรงงานต่างด้าวสามารถอยู่ในราชอาณาจักรและทำงานได้ชั่วคราวตามเงื่อนไขที่รัฐบาลกำหนด โดยใช้กลไกคณะกรรมการบริหารแรงงานต่างด้าวลบหนึ่เข้าเมือง (กบร.) และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าวทั้งระบบของรัฐบาลควบคู่ไปกับการจัดทำข้อตกลงความร่วมมือด้านแรงงาน (MOU) กับประเทศพม่า ลาว และกัมพูชา เพื่อให้มีการพิสูจน์สัญชาติและนำเข้าแรงงานอย่างถูกกฎหมาย รวมทั้งใช้มาตรการต่างๆ ทางกฎหมายเป็นเครื่องมือในการป้องกันปราบปราม

และควบคุมแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองเพื่อประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ ในขณะเดียวกันยังให้ความสำคัญกับการกำหนดนโยบายในการคุ้มครองแรงงานต่างด้าว ตามหลักสิทธิมนุษยชนและข้อตกลงตามอนุสัญญากบองค์กรแรงงานระหว่างประเทศ แต่การ ดำเนินการดังกล่าวยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จากการศึกษาข้อมูลในเชิงลึกพบว่า ยังมี ปัญหาและอุปสรรคหลายประการ เช่น การบริหารจัดการที่ยังขาดความเชื่อมโยงในด้าน ฐานข้อมูล การปฏิบัติการควบคุมกำกับดูแลให้เป็นไปตามระเบียบกฎหมาย การรับรู้สถานการณ์ ที่แท้จริง การเสริมสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และ ภาคประชาชน ปัญหาการให้ความร่วมมือ ตลอดจนการดำเนินงานเพื่อพิสูจน์สัญชาติแรงงาน ต่างด้าวให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด เป็นผลทำให้รัฐบาลต้องขยายระยะเวลา ผ่อนผันให้แรงงานต่างด้าวสามารถอาศัยอยู่ชั่วคราวและอนุญาตให้ทำงานออกไปอีกเป็นระยะๆ และในขณะเดียวกันยังมีแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่สามารถเข้าสู่ กระบวนการพิสูจน์สัญชาติได้ แนวโน้มของปัญหาแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองจึงยังมี ความรุนแรงมากขึ้น (ซังพงศ์ เอเมะสุวรรณ, 2557) และจากผลการศึกษาของวรานิ เวสสุนทรเทพ และคนอื่นๆ (2552) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินการกับแรงงานต่างด้าวที่ควรมุ่งเน้น การกระจายอำนาจในระดับประเทศสู่ระดับจังหวัดจากนั้นจังหวัดกระจายต่อสู่ระดับท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นหัวใจหลักของการดำเนินงาน โดยควรดึงผู้นำชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ ควรให้อปท. ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานกับผู้นำชุมชน ในพื้นที่ เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น รวมทั้งประสานงาน กับนายจ้างในพื้นที่เพื่อจัดทำทะเบียนแรงงานต่างด้าวที่เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ/ผู้จ้าง แรงงานต่างด้าวในพื้นที่ต้องรายงานจำนวนแรงงานต่างด้าวต่อผู้นำชุมชน ผู้นำชุมชนรายงาน ต่อ อปท. และ อปท. รายงานต่อจังหวัดเพื่อจัดทำฐานทะเบียนต่อไป หากสามารถดำเนินการ ได้จะส่งผลให้การวางแผนนโยบายและการกำหนดมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาแรงงานต่างด้าว ในด้านต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากระดับท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วม ในการดำเนินการอย่างแท้จริง ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าเงื่อนไขสำคัญของกระบวนการแก้ไขปัญหา แรงงานต่างด้าวจึงขึ้นอยู่กับความร่วมมือของประชาชนในพื้นที่ หากเปิดโอกาสให้ภาคประชาชน ในพื้นที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการแก้ไขปัญหาย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ ทั้งตัวประชาชนเองและผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับภาครัฐ ยิ่งไปกว่านั้นยังเป็นสิ่งบ่งชี้ที่แสดง ให้เห็นว่าการตัดสินใจของภาครัฐมาจากความต้องการของประชาชน นอกจากจะเป็นการ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแล้วยังเป็นการนำไปสู่การตรวจสอบการดำเนินงานของภาครัฐ ได้อีกด้วย ซึ่งถือเป็นแนวทางการสร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี (Good Government) สอดคล้องและเป็นไปตามบทบัญญัติรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

พุทธศักราช 2550 ที่ได้กำหนดบทบัญญัติในมาตรา 87 ว่ารัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อ (1) ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น บทบัญญัตินี้ดังกล่าวจึงชี้ให้เห็นถึงเจตนารมณ์ในการที่จะส่งเสริมการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในลักษณะและวิธีการต่างๆ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างแท้จริง

จังหวัดอุดรดิตถ์ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ชายแดนติดกับประเทศเพื่อนบ้านคือ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) มากถึง 2 อำเภอ คือ อำเภอบ้านโคก และอำเภอน้ำปาด มีพื้นที่ติดต่อกับ 4 เมืองของแขวงไซยะบุรีคือ เมืองทุ่งมีไซ เมืองปากลาย เมืองบ่อเตน และเมืองแก่นท้าว ซึ่งมีชายแดนติดต่อกันยาวประมาณ 145 กิโลเมตร พลเมืองทั้ง 2 ประเทศไปมาค้าขายผ่านช่องทางประเพณีได้หลายช่องทาง แต่ช่องทางที่สำคัญในปัจจุบันคือ ด่านภูตู ซึ่งได้รับการยกระดับเป็นจุดผ่านแดนถาวรตั้งแต่วันที่ 19 พฤษภาคม 2556 เป็นต้นมา สิ่งที่น่าประหลาดใจเห็นได้ชัดคือ จุดผ่านแดนถาวรดังกล่าวมีศักยภาพสูงกว่าด่านอื่นๆ มีปริมาณคนเข้า-ออก และมูลค่าการค้ามากกว่าด่านอื่นๆ ส่งผลให้ในพื้นที่มีการขยายตัวทั้งในด้านการค้าและการลงทุนมากขึ้น ประกอบกับจังหวัดอุดรดิตถ์เป็นจังหวัดที่อยู่ในจุดศูนย์กลางของเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างและเป็นทางผ่านไปยังภาคเหนือตอนบน ภาคอีสาน และภาคกลางได้ จึงเป็นพื้นที่ที่มีการหลั่งไหลของแรงงานต่างด้าวเพื่อเข้ามาทำงานในเขตพื้นที่ชายแดนของจังหวัดอุดรดิตถ์เป็นจำนวนมาก ข้อมูลของสำนักงานแรงงานจังหวัดอุดรดิตถ์ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2559 ได้ระบุให้เห็นถึงจำนวนแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวที่ได้รับอนุญาตให้มาทำงานเป็นการชั่วคราวในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ เพื่อช่วยบรรเทาการขาดแคลนแรงงานในจังหวัดอุดรดิตถ์ที่อยู่ในระบบทะเบียนของสำนักงานจัดหางานจังหวัดอุดรดิตถ์ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 118 คน ทั้งนี้ หากจำแนกแรงงานต่างด้าวตามประเภทที่ขอรับใบอนุญาต พบว่า กลุ่มบุคคลที่ผ่านการพิสูจน์สัญชาติ มีจำนวน 41 คน ร้อยละ 34.74 กลุ่มแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาทำงานตามบันทึกข้อตกลงว่าด้วยการจ้างงาน (MOU) จำนวน 7 คน ร้อยละ 5.93 และกลุ่มแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวที่หลบหนีเข้าเมือง มีจำนวนสูงถึง 70 คน คิดเป็นร้อยละ 59.32 (สำนักงานแรงงานจังหวัดอุดรดิตถ์, 2559) จากข้อมูลสถิติดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าในพื้นที่ของจังหวัดอุดรดิตถ์ยังมีกลุ่มแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวที่เข้ามาทำงานโดยไม่ถูกต้องตามกฎหมายอยู่เป็นจำนวนมาก ถึงแม้ว่าปัจจุบันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในจังหวัดอุดรดิตถ์ยังไม่เป็นปัญหาที่อยู่ในระดับขั้นรุนแรงมากนัก แต่เมื่อพิจารณาจากยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างและยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดแล้ว ในอนาคตจังหวัดอุดรดิตถ์จะต้องประสบปัญหาดังกล่าวอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยเฉพาะลักษณะที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดอุดรดิตถ์ที่เป็นศูนย์กลางเส้นทางการคมนาคม เป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยให้แรงงานต่างด้าวสามารถลักลอบ

เข้ามาหลบซ่อนทำงานหรือใช้เป็นพื้นที่พักพิงเพื่อรอการเดินทางไปยังภูมิภาคอื่นๆ ได้ ดังนั้น หากการตรวจสอบและควบคุมการทำงานด้านแรงงานต่างด้าวไม่มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาอย่างมากมาย เช่น ปัญหายาเสพติด ปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดอุดรธานี, 2555)

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูคู้ จังหวัดอุดรธานี เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนมาตรการต่างๆ ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวในเขตพื้นที่ การศึกษาในครั้งนี้ นอกจากจะเป็นการเตรียมความพร้อมในด้านการจัดระบบการบริหารจัดการแรงงานต่างด้าวในเชิงพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมในเชิงรุกเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาจะเป็นต้นแบบเพื่อนำไปสู่การป้องกันปัญหาด้านแรงงานต่างด้าวในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ชุมชนชายแดนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดการพัฒนาในระดับพื้นที่ได้อย่างยั่งยืนต่อไป



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูคู้ จังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อสร้างและประเมินยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูคู้ จังหวัดอุดรธานี
3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูคู้ จังหวัดอุดรธานี



วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Method Approach) ระหว่างระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยแบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี

1.1 การศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี ซึ่งอาศัยอยู่ในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบล ม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี จำนวน 3,583 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี ซึ่งอาศัยในเขตพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี จำนวน 360 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ Taro Yamane ความคลาดเคลื่อนที่ 0.05

1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวทฤษฎี ครอบคลุมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและวัฒนธรรม ด้านการเมืองและความมั่นคง ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสาธารณสุขชุมชน รูปแบบของข้อคำถามเป็นมาตรประมาณค่า (Rating Scale) ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ตั้งแต่ 0.66-1.00 และหาค่าความเชื่อมั่นเชิงความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency of Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .88

1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดทำหนังสือขออนุญาตจากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ในการขอความร่วมมือเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ด้วยตนเอง

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สำหรับเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคำตอบอาศัย
แนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด และ บุญส่ง นิลแก้ว (2535) แบ่งความหมายของคะแนนเฉลี่ย
ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

- 4.51-5.00 หมายถึง ได้รับผลกระทบในระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง ได้รับผลกระทบในระดับมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง ได้รับผลกระทบในระดับน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง ได้รับผลกระทบในระดับน้อยที่สุด

1.2 การศึกษาเชิงคุณภาพ เพื่อศึกษามุมมองของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาในการ
ดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดน
ไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี ตลอดจนแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การดำเนินงานป้องกันปัญหาดังกล่าว มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1.2.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการป้องกันปัญหา
แรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู
จังหวัดอุดรธานี และกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหาดังกล่าว จำนวน 59 คน โดยใช้วิธีการ
เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารและ
เจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวในพื้นที่
จำนวน 25 คน กลุ่มผู้ประกอบการ จำนวน 10 คน กลุ่มผู้นำชุมชน จำนวน 9 คน และกลุ่ม
ตัวแทนผู้ใช้แรงงานในหมู่บ้านวังส้มพันธ์ หมู่ที่ 4 บ้านห้วยยศ และหมู่ที่ 7 บ้านม่วงเจ็ดต้น
ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี จำนวน 15 คน

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth
Interview)

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการจัดทำหนังสือขอความร่วมมือจากกลุ่ม
เป้าหมายทั้ง 4 กลุ่มดังกล่าว เพื่อทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเองและบันทึกข้อมูลโดยใช้เทปบันทึก
เสียงในการสัมภาษณ์

1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาแล้วนำมาหาข้อสรุปเกี่ยวกับ
มุมมองผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 4 กลุ่มที่มีต่อสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการดำเนินงาน
ด้านการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว
จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี

ระยะที่ 2 การสร้างและประเมินยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูฏู่ จังหวัดอุดรธานี

2.1 การสร้างยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูฏู่ จังหวัดอุดรธานี ใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มประชาชนผู้ใช้แรงงาน และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานจากหน่วยงานภาครัฐ ในระดับพื้นที่ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก (SWOT Analysis) และร่วมกันจัดทำแผนยุทธศาสตร์ โดยข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยนำมาดำเนินการ ดังนี้

2.1.1 สังเคราะห์รายละเอียดข้อเสนอแนะเพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ แผนยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และแนวทางการพัฒนา

2.1.2 สร้างยุทธศาสตร์ (Strategy Formation) หลังจากที่มีการประเมินสภาพแวดล้อมโดยการวิเคราะห์ให้เห็นถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัดแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเมทริกซ์ โดยใช้ตาราง TOWS Matrix เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและข้อจำกัด มาวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อกำหนดออกมาเป็นมาตรการต่างๆ ที่เหมาะสม

2.2 การประเมินยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรช่องภูฏู่ จังหวัดอุดรธานี โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Judgment) ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิและมีประสบการณ์ในป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวในระดับชาติและระดับชุมชนท้องถิ่นโดยตรง ทำการตรวจสอบและประเมินความสอดคล้องของยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ที่สร้างขึ้น ให้เป็นยุทธศาสตร์ที่สมบูรณ์ และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม



ผลการวิจัย

1. ผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูฏู่ จังหวัดอุดรธานี

1.1 ผลการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ

ในการศึกษาผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรช่องภูฏู่ จังหวัดอุดรธานี ด้วยการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชาชนที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรช่องภูฏู่ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 360 คน ผลการศึกษาปรากฏดังตารางที่ 1-2 ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=360)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	107	29.7
หญิง	253	70.3
2. อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	38	10.6
20-30 ปี	44	12.2
31-40 ปี	97	26.9
41-50 ปี	111	30.8
51-60 ปี	56	15.6
มากกว่า 60 ปี	14	3.9
3. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	83	23.1
มัธยมศึกษาตอนต้น	120	33.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย	85	23.6
ปวช.	23	6.4
ปวส.	11	3.1
ปริญญาตรี	36	10.0
อื่นๆ	2	0.6
4. สถานภาพสมรส		
โสด	118	32.8
สมรส	194	53.9
ม่าย	40	11.1
หย่าร้าง	7	1.9
อื่นๆ	1	0.3
5. อาชีพ		
เกษตรกรรวม	147	40.8
รับราชการ	16	4.4
รัฐวิสาหกิจ	12	3.3
รับจ้างทั่วไป	82	22.8
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	42	11.7
แม่บ้าน	52	14.4
อื่นๆ	9	2.5

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=360)	ร้อยละ
6. รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	106	29.4
5,001-10,000 บาท	145	40.3
10,001-15,000 บาท	48	13.3
15,001-20,000 บาท	39	10.8
มากกว่า 20,000 บาท	22	6.1
7. ภูมิลำเนา		
เป็นคนในพื้นที่	318	88.3
ย้ายมาจากที่อื่น	85	11.7
รวม	360	100.0

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 253 คน คิดเป็นร้อยละ 70.3 อายุอยู่ในช่วงระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 สำเร็จการศึกษาสูงสุด ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากที่สุด จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 มีสถานภาพสมรสแล้ว จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 53.9 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เกษตรกรรม จำนวน 147 คน คิดเป็นร้อยละ 40.8 มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาทมากที่สุด จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 40.3 ส่วนใหญ่เป็นคนในพื้นที่ จำนวน 318 คน คิดเป็นร้อยละ 88.3 มีเพียงร้อยละ 11.7 เท่านั้นที่ย้ายมาจากที่อื่น

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และอันดับที่ผลกระทบของแรงงานต่างด้าว สัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรช่องภูตู จังหวัดอุดรธานี จำแนกตามรายด้านและโดยรวม

ผลกระทบของแรงงานต่างด้าว	$\bar{X}$	S.D.	ระดับผลกระทบ	อันดับที่
ด้านเศรษฐกิจ	3.59	0.72	มาก	2
ด้านสังคมและวัฒนธรรม	2.70	0.96	ปานกลาง	4
ด้านการเมืองและความมั่นคง	2.58	0.97	ปานกลาง	5
ด้านสิ่งแวดล้อม	2.86	0.87	ปานกลาง	3
ด้านสาธารณสุขชุมชน	3.85	0.38	มาก	1
รวม	3.12	0.70	ปานกลาง	

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลกระทบของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรช่องภูตู จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับ

ปานกลาง ($\bar{X} = 3.12$, S.D. = 0.70) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทั้ง 5 ด้านส่งผลกระทบ
อยู่ในระดับมากและระดับปานกลาง โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านสาธารณสุขชุมชน
($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.38) รองลงมา คือด้านเศรษฐกิจ ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.72) และ
ด้านสิ่งแวดล้อม ($\bar{X} = 2.86$, S.D. = 0.87) ตามลำดับ

1.2 ผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาในการดำเนินงานป้องกันปัญหา
แรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู
จังหวัดอุดรธานี ได้แก่ กลุ่มผู้บริหารและเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง กลุ่มผู้ประกอบการ
และตัวแทนผู้ใช้แรงงาน มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า การจ้างแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว
ในพื้นที่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านเศรษฐกิจอยู่ในระดับน้อย ส่วนด้านการศึกษาและด้านสังคม
และวัฒนธรรม ไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากแบบแผนวิถีการดำเนินชีวิต
ของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวมีลักษณะเช่นเดียวกับคนไทยในพื้นที่ โดยเฉพาะการมีวัฒนธรรม
ภาษา และประเพณีที่คล้ายกัน ในขณะที่ผลกระทบด้านความมั่นคงและด้านมลพิษทางอากาศ
ก่อให้เกิดผลกระทบในระดับมาก โดยมองว่าหากมีการขยายหรือเติบโตของภาคธุรกิจในพื้นที่
อาจส่งผลกระทบมากขึ้น โดยเฉพาะผลกระทบด้านมลพิษทางอากาศ เนื่องจากจะมีการขนส่ง
สินค้าทางบกไปยังฝั่งลาวเพิ่มมากขึ้น ส่วนแนวโน้มของปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว
ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี ผู้ที่มีส่วน
เกี่ยวข้องทั้ง 4 กลุ่ม มองว่ามีแนวโน้มที่สูงขึ้น เนื่องจากมีการพัฒนาในพื้นที่มากขึ้นจึงเป็น
ธรรมดาที่แรงงานต่างด้าวจะเข้ามาทำงานในพื้นที่เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการแย่งงาน
คนไทยในพื้นที่มากขึ้น ทำให้มีอัตราการว่างงานเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้การเข้ามาทำงานของ
แรงงานต่างด้าวที่เข้ามาแบบผิดกฎหมาย หากมีจำนวนที่มากขึ้นย่อมส่งผลกระทบและก่อให้เกิด
เกิดปัญหาในด้านต่างๆ ตามมา

2. ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี

ผลจากการศึกษาได้ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว
สัญชาติลาว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่าน
แดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี ที่เน้นยุทธศาสตร์ภายใต้แนวคิด 4 หลักการ คือ “การสร้าง
การส่งเสริม การพัฒนา และการติดตามประเมินผล” ซึ่งในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว
จะต้องผสมผสาน 4 หลักการดังกล่าวอย่างเหมาะสมครบถ้วน ได้แก่ การสร้างกลไกเชิงนโยบาย
และการขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่โดยชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเอง การส่งเสริม

การมีส่วนร่วมและเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่และจังหวัด การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารแรงงานต่างด้าวที่มีประสิทธิภาพ การติดตามและประเมินผล โดยยุทธศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยึดกรอบแนวคิดตามบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2551 และมาตรการต่างๆ ของภาครัฐ มุ่งเน้นการสร้างกลไกในการขับเคลื่อนการดำเนินงานที่ครอบคลุมทุกระดับทุกภาคส่วนยึดคนและชุมชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนานั้นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในพื้นที่ เพื่อสร้างความสมดุลในทุกมิติอย่างบูรณาการและเป็นองค์รวม ผลที่ได้จากการพัฒนายุทธศาสตร์ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ย่อย 11 กลยุทธ์ 78 แผนงาน/โครงการ ดังนี้

วิสัยทัศน์

“พื้นที่ต้นแบบในการผลักดันนโยบายแก้ไขปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวอย่างเป็นรูปธรรม มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและบูรณาการเชิงพื้นที่ในรูปแบบภาคีเครือข่าย ภายใต้การติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ”

พันธกิจ

- 1) สร้างกลไกเชิงนโยบายและการขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่โดยชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเอง
- 2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมและเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่และจังหวัด
- 3) พัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารแรงงานต่างด้าวที่มีประสิทธิภาพ
- 4) ติดตามและประเมินผล

ยุทธศาสตร์

1) ยุทธศาสตร์การสร้างกลไกเชิงนโยบายและการขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่โดยชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเอง ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ดังนี้

1.1) กลยุทธ์การสร้างกลไกการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว ภายใต้การเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมทางสังคม

1.2) กลยุทธ์การขับเคลื่อนการดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวในพื้นที่เพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่ต้นแบบ

2) ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการมีส่วนร่วมและเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือในทุกระดับ ประกอบด้วย 3 กลยุทธ์ ดังนี้

2.1) กลยุทธ์การสร้างความตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมร่วมกันระหว่างชุมชนกับภาคีเครือข่าย

2.2) กลยุทธ์การพัฒนาระบบการเรียนรู้ของชุมชนแบบมีส่วนร่วม

- 2.3) กลยุทธ์การพัฒนาและเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่และจังหวัด
- 3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารแรงงานต่างด้าวที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์ ดังนี้
 - 3.1) กลยุทธ์การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเชื่อมโยงข้อมูลแรงงานต่างด้าว
 - 3.2) กลยุทธ์การพัฒนาระบบการช่วยเหลือแรงงานไทยเพื่อลดการพึ่งพาแรงงานต่างด้าว
 - 3.3) กลยุทธ์การส่งเสริมระบบการเฝ้าระวังและคุ้มครองแรงงานต่างด้าว
 - 3.4) กลยุทธ์การส่งเสริมการเข้าถึงระบบบริการสาธารณสุขชุมชนอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง
- 4) ยุทธศาสตร์การติดตามและประเมินผล ประกอบด้วย 2 กลยุทธ์ ดังนี้
 - 4.1) กลยุทธ์การติดตามแรงงานต่างด้าวแบบมีส่วนร่วม
 - 4.2) กลยุทธ์การประเมินผลการดำเนินงานในระดับพื้นที่

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรช่องภูตู จังหวัดอุดรธานี

3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับพื้นที่

3.1.1 หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ควรประสานงานร่วมกับชุมชน และผู้ประกอบการในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุมแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวโดยเฉพาะกลุ่มแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาแบบผิดกฎหมาย

3.1.2 หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ควรกำหนดมาตรการที่มุ่งเน้นความเสมอภาคในการเข้าถึงสิทธิต่างๆ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมทั้งแรงงานไทยและแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่

3.1.3 หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ควรมีนโยบายในการจัดโซนนิ่งแรงงานต่างด้าว เพราะการอยู่อย่างกระจุกกระจายทำให้ยากแก่การควบคุมดูแลในทุกๆ ด้าน

3.1.4 หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรมีบทบาทหลักในการประสานความร่วมมือกับชุมชนและผู้ประกอบการในพื้นที่ เพื่อจัดทำ/ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลแรงงานต่างด้าวที่เข้ามาในพื้นที่ให้เป็นปัจจุบัน

3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายระดับจังหวัด

3.2.1 ผู้บริหารทุกระดับในระดับจังหวัดอุดรธานีควรร่วมหารือกับประเทศต้นทางของแรงงานต่างด้าว เพื่อหาแนวทางหรือความเป็นไปได้ในการสร้างข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ด้านแรงงานต่างด้าวระหว่างรัฐกับรัฐ

3.2.2 หน่วยงานต่างๆ ในระดับจังหวัดควรส่งเสริมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์
แผนพัฒนา และแผนปฏิบัติการด้านการจัดการปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวร่วมกัน
หลายภาคส่วนในจังหวัด โดยมุ่งเน้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้เข้ามามีส่วนร่วม เพื่อให้การขับเคลื่อน
แผนยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่กำหนดโดยหน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัดสามารถนำไปปฏิบัติในระดับ
พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3 ผู้บริหารทุกระดับในระดับจังหวัดควรนำแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์ไปใช้
ในการบริหารงานและให้ความสำคัญกับการจัดการด้านแรงงานต่างด้าว

3.2.4 หน่วยงานต่างๆ ในระดับจังหวัดควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม
ร่วมกันระหว่างแรงงานไทยกับแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวอย่างต่อเนื่อง

3.2.5 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับจังหวัด เช่น สถาบันอุดมศึกษาควร
ส่งเสริมให้มีการศึกษาและวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านแรงงานต่างด้าวอย่างต่อเนื่อง
เพื่อการขับเคลื่อนการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวที่มีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาและ
ตอบสนองความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งในส่วนของภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคม
และภาคความมั่นคงของประเทศ

3.2.6 ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องในระดับจังหวัดควรกำหนดนโยบายด้านการ
จัดการแรงงานต่างด้าวที่มีความชัดเจน เพื่อนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติทั้งในระยะสั้น ระยะ
ปานกลาง และระยะยาว เพื่อให้เกิดความมั่นคงความปลอดภัยในพื้นที่และลดผลกระทบ
ที่อาจจะเกิดขึ้นจากปัญหาแรงงานต่างด้าว

3.2.7 ผู้บริหารทุกระดับในระดับจังหวัด ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาด้าน
ฝีมือแรงงานไทยและพัฒนาระบบการจัดหางานที่มีประสิทธิภาพ โดยการประสานงานทั้ง
ผู้ประกอบการในพื้นที่และสถาบันการศึกษาภายในจังหวัด

3.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อรัฐบาล

3.3.1 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องระดับกระทรวง ควรกำหนดมาตรการ
ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทแวดล้อมพื้นที่ชุมชนชายแดนที่มีแรงงานต่างด้าวเข้ามาอาศัย
หรือทำงาน ทั้งนี้ควรกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีบทบาทในการ
ควบคุมและดูแลแรงงานต่างด้าวในพื้นที่ให้มากขึ้น

3.3.2 รัฐบาลควรทบทวนนโยบายด้านแรงงานต่างด้าวต่างๆ ที่กำหนดขึ้น
โดยพิจารณาถึงความสมดุลระหว่างการส่งเสริมด้านเศรษฐกิจของประเทศและข้อมูลอัตรา
การว่างงานของแรงงานไทยในประเทศ

3.3.3 รัฐบาลควรกำหนดนโยบายแก้ไขปัญหาลาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวที่เข้ามาโดยผิดกฎหมาย โดยเปิดโอกาสให้ตัวแทนจากหลายๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น เพื่อกำหนดเป็นกรอบทางเลือกของนโยบายออกมาร่วมกัน

3.3.4 รัฐบาลควรกำหนดนโยบายการจ้างแรงงานต่างด้าวให้ชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในสภาพบริบทแวดล้อมของเขตพื้นที่ชุมชนชายแดน

3.3.5 รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการเจรจาหรือจัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันกับประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อให้การนำเข้าแรงงานต่างด้าวเป็นไปอย่างถูกกฎหมาย

3.3.6 รัฐบาลควรให้ความสำคัญในการจ้างแรงงานไทย เพื่อลดการพึ่งพาการจ้างแรงงานต่างด้าว ทั้งนี้ ควรมีแนวทางการส่งเสริมการพัฒนาอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับแรงงานไทยแบบครบวงจรเพื่อรองรับยุทธศาสตร์ Thailand 4.0

3.3.7 รัฐบาลต้องดำเนินการตามกฎหมายกับนายจ้าง/สถานประกอบการที่รับแรงงานต่างด้าวหลบหนีเข้าเมืองที่มิได้จดทะเบียนอย่างจริงจังและควรกำหนดประเภทกิจการที่สามารถจ้างแรงงานต่างด้าวได้ให้ชัดเจน มีระยะเวลาที่แน่นอน



อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาลักษณะของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู จังหวัดอุดรธานี พบว่า จากการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า การเข้ามาทำงานของแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่ก่อให้เกิดผลกระทบในระดับมาก คือด้านสาธารณสุขชุมชน โดยเฉพาะส่งผลกระทบต่อบุคลากรด้านสาธารณสุขและงบประมาณของรัฐ ในขณะที่ผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stakeholder) มองว่า การจ้างแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านความมั่นคงอยู่ในระดับมาก การที่ได้ข้อสรุปเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูตู เป็นพื้นที่ชายแดนที่ติดกับประเทศสปป.ลาว จึงทำให้ง่ายต่อการที่แรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวเข้ามาทำงานในพื้นที่ฝั่งไทยเพิ่มขึ้น จึงทำให้ประชาชนในพื้นที่มองว่าการที่มีแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวเข้ามาทำงานในเขตพื้นที่ นอกจากจะก่อให้เกิดผลดีต่อการมีจำนวนแรงงานที่เพียงพอต่อความต้องการในภาคการเกษตรแล้ว การเพิ่มขึ้นของแรงงานต่างด้าวในพื้นที่ยังได้สร้างภาระต่อสังคมไทยเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการแย่งชิงทรัพยากรและเข้าถึงการใช้บริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่บุคลากรด้านสาธารณสุขในพื้นที่เป็นอย่างมาก ในการดูแลและรักษาผู้ป่วยทั้งที่เป็นคนไทยและแรงงานต่างด้าวส่งผลให้โรงพยาบาลในพื้นที่ต้องสูญเสียงบประมาณในการที่จะต้องให้การดูแลรักษาพยาบาลแก่แรงงานต่างด้าวซึ่งมีแนวโน้ม

ที่เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของอภิชัย ดำรงอนุชาติ (2555) ที่พบว่า การเข้ามาทำงาน
ของแรงงานต่างด้าวก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณสุขต่อชุมชนในระดับมาก สอดคล้องกับ
ผลการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว
ในพื้นที่ ได้ชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณสุขในพื้นที่ ส่วนหนึ่ง
เกิดจากปัจจัยด้านแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยเฉพาะกลุ่มแรงงานต่างด้าวบางส่วน
ที่ลักลอบเข้ามาทำงานในพื้นที่โดยไม่ผ่านด่านตรวจคนเข้าเมืองบริเวณจุดผ่านแดนถาวรภูคู้
ที่ลักลอบเข้ามาผ่านช่องทางธรรมชาติ ไม่ได้มีการขึ้นทะเบียนและการตรวจสุขภาพใดๆ ทั้งสิ้น
จึงเป็นการยากลำบากต่อการควบคุมการแพร่ระบาดของโรคต่างๆ ในชุมชน นอกจากปัจจัย
ดังกล่าวแล้ว การดำเนินงานด้านสาธารณสุขชุมชนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เป็นอีก
หนึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะการดำเนินงานด้าน
สาธารณสุขในระยะที่ผ่านมา มุ่งเน้นการทำงานเชิงรับมากกว่าเชิงรุก ประกอบกับการมีข้อจำกัด
ในด้านงบประมาณและบริบทแวดล้อมซึ่งเป็นพื้นที่ชุมชนชายแดนส่งผลให้แรงงานต่างด้าว
บางส่วนไม่สามารถเข้าถึงสิทธิด้านสาธารณสุขชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นการยาก
ที่จะควบคุมและส่งเสริมสุขภาพแก่แรงงานต่างด้าวในพื้นที่ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ
สุพัตตรา ดันติจริยาพันธ์ (2557) ที่ได้ศึกษาทุนทางสังคมกับการจัดการชุมชนเพื่อพัฒนา
และป้องกันทางสังคมของชุมชนชายแดนจากนโยบายการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจประชาคม
เศรษฐกิจอาเซียน กรณีศึกษาเฉพาะตำบลม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี และ
ให้ข้อเสนอแนะต่อรัฐบาลไทยในการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านสาธารณสุขชายแดนในระดับ
ประเทศให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของการกลายเป็นภูมิภาคเดียวกันของประชาชน
อาเซียนเพื่อให้หน่วยงานสาธารณสุขระดับจังหวัดและพื้นที่ชายแดนได้กำหนดแนวปฏิบัติ
สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านสาธารณสุขได้อย่างถูกต้องต่อไป

2. ยุทธศาสตร์เชิงพื้นที่ในการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว โดยการ
มีส่วนร่วมของชุมชนในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูคู้
จังหวัดอุดรธานี ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์หลัก ภายใต้แนวคิด “การสร้าง การส่งเสริม
การพัฒนา และการติดตามประเมินผล” ทั้ง 4 ยุทธศาสตร์หลักดังกล่าว เป็นยุทธศาสตร์
ที่เกิดจากการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงทำให้
เกิดการยอมรับความคิดเห็นของส่วนรวมที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม
สอดคล้องกับผลการประเมินยุทธศาสตร์ของผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินความเหมาะสมและ
ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ โดยส่วนใหญ่เห็นด้วยกับกลยุทธ์และแผนงาน/โครงการที่ได้
จากการศึกษาในครั้งนี้ ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่ายุทธศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีความแตกต่าง
จากยุทธศาสตร์ที่ผ่านมาที่มุ่งเน้นการกำหนดยุทธศาสตร์จากภาครัฐเพียงฝ่ายเดียวซึ่งขาดการ

มีส่วนร่วมจากผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่มาเน้นยุทธศาสตร์ในระดับพื้นที่ในรูปแบบเชิงรุกมากขึ้น การสร้างยุทธศาสตร์เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อให้สอดคล้องกับ สถานการณ์ปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนให้ชุมชน พร้อมเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาภายใต้แนวคิดของ การใช้พื้นที่เป็นฐานและการขับเคลื่อนกลไกการดำเนินงานที่ครอบคลุมทุกระดับทุกภาคส่วน ยึดคนและชุมชนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา เน้นการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ในพื้นที่เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและเกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนอย่างแท้จริง นอกจากจะสามารถเป็นเครื่องมือในการวางแผนและกำหนดมาตรการต่างๆ ในการป้องกัน ปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนในพื้นที่เศรษฐกิจชุมชน ชายแดนไทย-ลาวแบบบูรณาการแล้ว ยังสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับสร้างกลไก ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่และจังหวัดได้ โดยสามารถกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ คือ “พื้นที่ต้นแบบในการผลักดันนโยบายแก้ไขปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวอย่างเป็น รูปธรรม มีกลไกการขับเคลื่อนการดำเนินงานในระดับพื้นที่ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและ บูรณาการเชิงพื้นที่ในรูปแบบภาคีเครือข่าย ภายใต้การติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ” ซึ่งแต่ละยุทธศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องพระราชบัญญัติการทำงานของคนต่างด้าว พ.ศ. 2551 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าวทั้งระบบของรัฐบาล พ.ศ. 2547 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าว พ.ศ. 2560-2565 ของกรมการจัดหางาน พระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการทำงานและแรงงานต่างด้าว อนุสัญญาขององค์การ แรงงานระหว่างประเทศ สอดคล้องกับผลวิจัยของรวิ ชื่นชม (2559) ที่ได้เสนอแนะให้มีการ กำหนดยุทธศาสตร์การเสริมสร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อป้องกันและแก้ไข ปัญหาผู้หลบหนีเข้าเมือง ได้กำหนดแนวทางดำเนินการโดยให้ความสำคัญกับความร่วมมือ ผ่านกลไกทวิภาคและพหุภาคี การร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ ประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก ให้ความช่วยเหลือและพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากร พัฒนาเศรษฐกิจสังคม ในประเทศเพื่อนบ้าน มีกระทรวงการต่างประเทศเป็นหน่วยรับผิดชอบหลัก สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของณัฐชัย นิมนวล (2556) ที่ได้เสนอแนวทางในการบริหารจัดการแรงงานต่างด้าว หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรมุ่งเน้นดำเนินการในลักษณะเครือข่ายการทำงานร่วมกัน เพื่อรองรับกับสภาพเขตแดนที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายนานาประเทศ โดยเฉพาะ ควรกำหนดกฎกติกาหรือจรรยาบรรณต่อวิชาชีพอย่างมีมาตรฐานแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ ไม่คิดถึงประโยชน์ส่วนตัว และต้องยึดประโยชน์ของประเทศชาติเป็นสำคัญ นอกจากนี้ ควรให้ ความรู้แก่ประชาชนในลักษณะของการร่วมมือกันที่จะต้องส่งเสริมให้ประชาชนของแต่ละ ประเทศมององค์ประกอบหรือความเปลี่ยนแปลงในประเทศเพื่อนบ้านอาเซียนลักษณะเป็นมิตร

และไม่นำประเด็นความขัดแย้งในประวัติศาสตร์มาเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความร่วมมือ
ระหว่างกันในอนาคต



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ในครั้งนี้ พบว่ายังขาดความครอบคลุมครบถ้วนของ
กระบวนการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลา เช่น การสื่อสารและถ่ายทอด
แผนยุทธศาสตร์ฯ ตลอดจนการกำหนดแนวทางการแปลงแผนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติและ
การติดตามประเมินผล ดังนั้น ในการนำยุทธศาสตร์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปสู่การปฏิบัติ
ที่เป็นรูปธรรม ควรจัดทำแผนที่ทางเดินยุทธศาสตร์ โดยอาจประยุกต์วิธีการวิเคราะห์ดุลยภาพ
(Balanced Scorecard: BSC) ทั้งนี้ ควรถ่ายทอดยุทธศาสตร์ด้วยการจัดทำคู่มือและฝึกอบรม
แกนนำครัวเรือน ผู้นำชุมชน เพื่อให้การดำเนินงานป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว
ในพื้นที่ชุมชนชายแดนมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาด้านแรงงานในพื้นที่ได้อย่างยั่งยืน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยการสร้างยุทธศาสตร์การป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าว
สัญชาติลาวในเขตพื้นที่อื่นๆ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้ไปกำหนดเป็นยุทธศาสตร์การป้องกัน
ปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในระดับอำเภอและจังหวัด

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการประเมินแผนยุทธศาสตร์การบริหาร
จัดการแรงงานต่างด้าวทั้งระบบ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินต่างๆ เช่น การประเมิน
อิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎี เป็นต้น เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแผนการบริหารจัดการแรงงาน
ต่างด้าวที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ชุมชนชายแดน

2.3 ควรมีการพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อการติดตามประเมินผลตามยุทธศาสตร์ป้องกัน
ปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาว ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนที่สามารถติดตามและ
ประเมินผลการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวทั้งในระดับพื้นที่ จังหวัดและระดับประเทศได้

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อตรวจสอบยุทธศาสตร์โดยการนำยุทธศาสตร์สู่การ
ปฏิบัติเพื่อเป็นต้นแบบและขยายผลต่อไป



กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีที่ได้สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินแผ่นดินในการดำเนินงานวิจัยขอขอบคุณตัวแทนกลุ่มประชาชนผู้ใช้แรงงาน กลุ่มผู้นำชุมชน กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่เศรษฐกิจชุมชนชายแดนไทย-ลาว จุดผ่านแดนถาวรภูดู่ จังหวัดอุดรธานีทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล ทำให้ได้ผลการวิจัยที่สมบูรณ์และมีประโยชน์ต่อการป้องกันปัญหาแรงงานต่างด้าวสัญชาติลาวในพื้นที่ชายแดน



เอกสารอ้างอิง

- ชัยรัตน์ เวชพานิช. (2555). *สถานการณ์แรงงานข้ามชาติในประเทศไทย: ผลกระทบเชิงบวกและลบที่เกี่ยวข้องกับระบบสาธารณสุขของประเทศ*. สืบค้น 29 มิถุนายน 2560, จาก <http://www.ns.mahidol.ac.th/>
- ซังพงศ์ เอเมะสุวรรณ. (2557). *บทบาทของกรมการปกครองกับการแก้ไขปัญหาแรงงานต่างด้าว*. (รายงานวิจัย). กรุงเทพฯ: กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย.
- ณัฐชัย นิมนวล. (2556). การบริหารจัดการแรงงานต่างด้าวผ่านมุมมองบริบทสังคมไทยกับบริบทประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 8(23), 1-16.
- บุญชม ศรีสะอาด และ บุญส่ง นิลแก้ว. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รวี ชื่นชม. (2559). ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการหลบหนีเข้าเมืองของภาครัฐเพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคมอาเซียนในปี ค.ศ. 2015. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 6(1), 226-234.
- วรานิ เวสสุนทรเทพ และคนอื่นๆ. (2552). แนวทางและทบทวนนโยบายและมาตรการเกี่ยวกับแรงงานต่างด้าวในจังหวัดชายแดน กรณีศึกษาจังหวัดหนองคาย. *วารสารวิจัย มสส สาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 5(1), 65-85.
- สุพัตรา ตันติจิรียาพันธ์. (2557). *ทุนทางสังคมกับการจัดการชุมชนเพื่อพัฒนาและป้องกันทางสังคมของชุมชนชายแดนจากนโยบายการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน: ศึกษาเฉพาะตำบลม่วงเจ็ดต้น อำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรธานี*. (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

- สำนักงานพาณิชย์จังหวัดอุดรธานี. (2555). รายงานสรุปการเตรียมความพร้อมในการยกระดับ
จุดผ่อนปรนการค้าภูตูเป็นจุดผ่านแดนถาวร. สืบค้น 9 มกราคม 2560, จาก [http://
www.region4.prd.go.th/download/article/article_20130116114905.doc](http://www.region4.prd.go.th/download/article/article_20130116114905.doc)
- สำนักงานแรงงานจังหวัดอุดรธานี. (2559). รายงานสถานการณ์แรงงานรองรับประชาคม
อาเซียน (AC) จังหวัดอุดรธานี ไตรมาส 2 ปี 2559 (เมษายน-มิถุนายน 2559). สืบค้น
22 มีนาคม 2560, จาก [http://www.uttaradit.mol.go.th/sites/uttaradit.mol.
go.th/files/160809150217.pdf](http://www.uttaradit.mol.go.th/sites/uttaradit.mol.go.th/files/160809150217.pdf)
- อภิชัย ดำรงอนุชาติ. (2555). การศึกษาผลกระทบของแรงงานต่างด้าวต่อความคิดเห็นของ
ประชาชน ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลนาเวียง อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี.
ปริญญาานิพนธ์ ร.ม. (การจัดการทรัพยากรเพื่อความมั่นคง). ชลบุรี: มหาวิทยาลัย
บูรพา.
- อัญชลี ค้อคงคา. (2554). แรงงานต่างด้าว. *จุลสารเศรษฐศาสตร์*, 5(4), 65-70.



ACADEMIC JOURNAL
UTTARADIT RAJABHAT
UNIVERSITY

การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของ
หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)
EVALUATION ON THE SYSTEM AND MECHANISM
OF RESEARCH MANAGEMENT AT THE INNOVATION RESEARCH UNIT
FOR SOCIETY AND COMMUNITY (PHASE III)

วันรับ: 14 พฤษภาคม 2562
วันแก้ไข: 21 สิงหาคม 2562
วันตอบรับ: 21 พฤศจิกายน 2562

มนตรี สังข์ทอง^{1*}, ประภาส กลับนวล²,
ศศินันท์ ศาสตรสาร³, อามีนะห์ ไชยธารี¹,
พรพิมล เขียรพิมาย¹ และ สมพร วงศ์ศักดิ์¹

Montri Sangthong^{1*}, Praphat Klubnual²,
Sasinan Sastsara³, Ameenah Chaitharee¹,
Pornpimon Chaienpimay¹ and Somporn Wongsak¹

¹สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13000

¹Research and Development Institute, Rajamangala University
of Technology Suvarnabhumi, Ayutthaya 13000

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

²Faculty of Science and Technology, Rajamangala University
of Technology Suvarnabhumi, Ayutthaya

³คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

³Faculty of Business Administration and Information Technology,
Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Ayutthaya

*Corresponding author e-mail: montri.so@rmutsb.ac.th



บทคัดย่อ

การจัดตั้งหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนมีเป้าหมายเพื่อหนุนเสริมงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อให้ทราบถึงผลการดำเนินงานจึงดำเนินการวิจัยเชิงประเมินเพื่อวิเคราะห์ระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของ

หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย 2) เพื่อประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัย และ 3) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) โดยมีผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 4 กลุ่ม รวม 177 คน เครื่องมือวิจัย คือ แบบประเมิน 5 ฉบับ และการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย และการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยผ่านเกณฑ์การประเมินทุกตัวชี้วัด สำหรับผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 8 ตัวชี้วัด จาก 10 ตัวชี้วัด

คำสำคัญ: การประเมิน, ระบบและกลไก, การบริหารจัดการงานวิจัย, หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน



Abstract

Innovation research unit for society and community was established by target supporting area based research from upstream, midstream and downstream. In order to know the operation outcome was performed to evaluation research for analysis on system and protocol of research unit. The objectives were 1) to evaluate the system and protocol of research proposal consideration, 2) to evaluate system and protocol of research supporting, and 3) to evaluate the performance of innovation research unit for society and community (Phase III). The key informants came from 4 groups totaling 177 people. The results revealed that regarding the system and protocol of research proposal consideration and research supporting were all having appropriate between level high to highest, all KPIs were passed the evaluation criteria. In term of the performance of innovation research unit for society and community, it was found that 8 out of 10 KPI were passed the evaluation criteria.

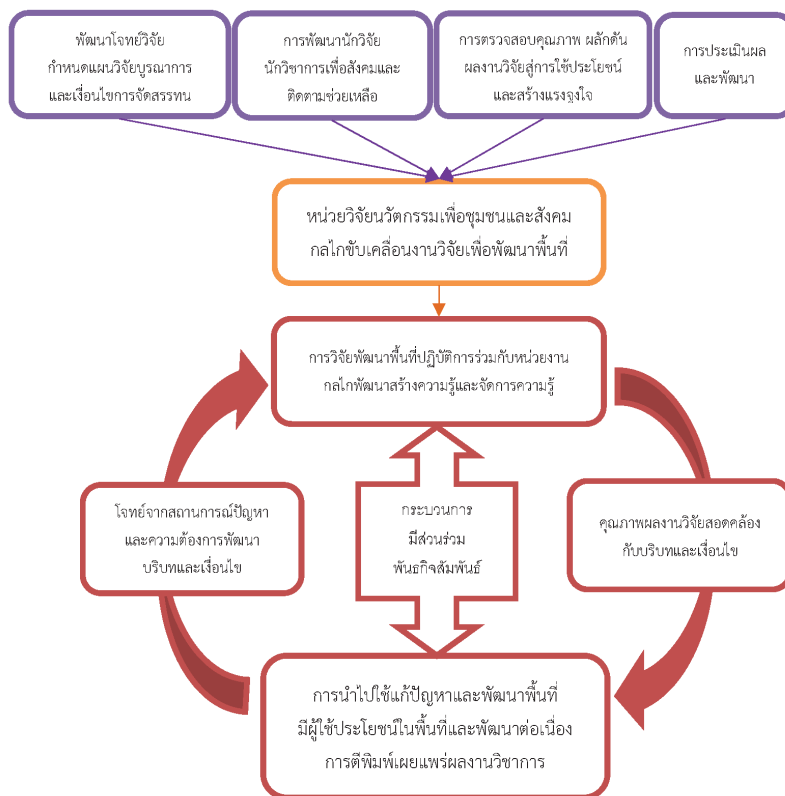
Keywords: Evaluation, System and Mechanism, Research Management, Innovation Research Unit for Society and Community



พลวัตของการวิจัยในประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ภายหลังรัฐบาลได้ประกาศนโยบายเพื่อก้าวสู่ประเทศไทย 4.0 หรือ Thailand 4.0 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำของความมั่งคั่ง และกับดักความไม่สมดุลในการพัฒนาโดยต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “Value Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยแปลงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบใน 2 ด้าน คือ ความหลากหลายทางชีวภาพ และวัฒนธรรม เป็นความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน โดยเติมเต็มความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา (สุวิทย์ เมษินทรีย์, 2559) จึงนำไปสู่การขับเคลื่อนเพื่อปฏิรูประบบการวิจัย ลดความซ้ำซ้อนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการให้ความสำคัญกับผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ในช่วงก่อนการประกาศนโยบาย Thailand 4.0 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้เริ่มต้นพัฒนางานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ (Area Based Collaborative Research for Development) หรืองานวิจัย ABC ตั้งแต่ปี 2550 โดยมีแนวคิดการใช้พื้นที่เป็นตัวตั้ง (Area-based approach) เน้นการกำหนดโจทย์วิจัยจากปัญหาของพื้นที่ผ่านกระบวนการสกัดโจทย์วิจัยร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนร่วมเสีย รวมถึงเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมตามบริบทที่เหมาะสม และแนวคิดความร่วมมือ (Collaboration) เน้นการทำงานร่วมกับหน่วยงานกลไกของพื้นที่ปฏิบัติการ เครือข่ายผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ เพื่อหนุนเสริมการทำงานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ ซึ่งมีหลายระดับตั้งแต่ระดับจังหวัด ระดับชุมชนและระดับครัวเรือน (เบญจมาศ ติระมาศวณิช และ สีสราภรณ์ บัวสาย, 2558)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก สกว. กลุ่มเรื่องนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาพื้นที่เป็นลักษณะทุนวิจัยร่วม (Mating funds) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึงปี พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นปีที่ 3 ภายใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาระบบการจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดนนทบุรี สุพรรณบุรี และพระนครศรีอยุธยา ระยะที่ 3” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบ กลไก และการจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ 2) พัฒนาผู้ประสานงานวิจัยและนักวิจัย และ 3) สร้างความรู้และนวัตกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ ทั้งนี้ภายใต้โครงการวิจัยดังกล่าวได้จัดตั้ง “หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน” โดยหน่วยจัดการดังกล่าวได้มีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องด้วยวงจรคุณภาพของเดมิง (PDCA cycle) ทั้งนี้การจัดการงานวิจัยดำเนินงานลักษณะจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (กิตติ บุญเลิศสินรัตน์, สุธิชา เละเซ็น, พาชวิญ ทองรักษ์, เอกชัย รัตนบรรลือ, มนตรี สังข์ทอง, และธารณี นวสนธิ, 2561) โดยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่านิยมองค์กร

โดยเฉพาะกลุ่มนักวิจัยเชิงพื้นที่ในการให้ความสำคัญกับผลผลิต วินัยการดำเนินการวิจัยตามกรอบระยะเวลา การให้ความสำคัญในการทำโจทย์วิจัยให้ชัดเจนอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งนี้การดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนอาศัยกรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ โดยให้ความสำคัญกับกลไกที่เป็นตัวขับเคลื่อนการพัฒนา และการสร้างองค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ (สิลาภรณ์ บัวสาย, 2554) ร่วมกับแนวคิดพันธมิตรสามพันธมิตรมหาวิทยาลัยเพื่อสังคม ประกอบด้วย 1) ร่วมคิดร่วมทำแบบหุ้นส่วน (Partnership) 2) เกิดประโยชน์ร่วมกันแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย (Mutual benefit) 3) มีการใช้ความรู้และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Scholarship) และ 4) เกิดผลกระทบต่อสังคมที่ประเมินได้ (Social impact) (วิจิตร ศรีสุอาน, 2557) โดยการดำเนินงานบูรณาการร่วมกับหน่วยงานภาคีที่มีหน้าที่รับผิดชอบในพื้นที่ เพื่อให้การทำงานเกิดการประสานและหนุนเสริมกันก่อให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายภายใต้หลักการบริหารงานแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Result Based Management) โดยสามารถสรุปกรอบแนวคิดการจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่
กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ได้รับการจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัยในปี พ.ศ. 2560 จำนวน 5 ล้านบาท โดยจัดสรรทุนสนับสนุนโครงการวิจัย จำนวน 17 โครงการ ประกอบด้วยพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทับน้ำ อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 3 โครงการ พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสามเรือน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 โครงการ พื้นที่เทศบาลตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 6 โครงการ พื้นที่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 3 โครงการ ซึ่งเป็นพื้นที่ปฏิบัติการใหม่ในปีที่ 3 ประเด็นท้าทายไทย เพื่อสร้างศักยภาพการแข่งขันระดับจังหวัด จำนวน 2 โครงการ และโครงการประเมิน จำนวน 1 โครงการ เพื่อให้ทราบถึงผลการดำเนินงานดังกล่าว จึงดำเนินการประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ทั้งนี้การประเมินในระยะที่ 3 ได้เพิ่มเติมตัวชี้วัดเกี่ยวกับทัศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคมของนักวิจัย และความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย ซึ่งสารสนเทศดังกล่าวสามารถใช้เป็นข้อมูลช่วยขับเคลื่อนสู่ความเป็นมหาวิทยาลัยรับใช้สังคมต่อไป



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัย หมายถึง กระบวนการดำเนินงานตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำของการวิจัย โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดพื้นที่เป้าหมาย การพัฒนาโจทย์วิจัย การเปิดรับข้อเสนอและการจัดสรรทุน การอำนวยความสะดวก การให้ความช่วยเหลือ การติดตามความก้าวหน้า การเผยแพร่และการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2. การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัย หมายถึง กระบวนการในการรวบรวมสารสนเทศที่จำเป็นเพื่อใช้ในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุตามเป้าหมาย รวมถึงการทำหน้าที่ในการตัดสินคุณค่าของโครงการ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินภายในเพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ (Internal Evaluation Model to Drive Area-Based Collaborative Research) ดำเนินการประเมินใน 3 องค์ประกอบ คือ

2.1 การประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน หมายถึง การรวบรวมสารสนเทศเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนในการกำหนดพื้นที่เป้าหมายการวิจัย การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการพัฒนาของพื้นที่ร่วมกับการพัฒนาโจทย์วิจัย และการเปิดรับข้อเสนอและจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัย

2.2 การประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน หมายถึง การรวบรวมสารสนเทศเพื่อพิจารณาความเหมาะสม

ของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนเกี่ยวกับระบบการเบิกจ่ายทุนอุดหนุนการวิจัย กลไกการประสานงาน การพัฒนาทักษะการวิจัย กระบวนการสร้างการรับรู้เป้าหมายร่วมกัน กระบวนการติดตามความก้าวหน้า การหนุนเสริมความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ และการมีส่วนร่วมของชุมชนในการทำวิจัย/นักวิจัยท้องถิ่น

2.3 การประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน หมายถึง การรวบรวมสารสนเทศเพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนเกี่ยวกับทัศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคม ความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย จำนวนหัวหน้าโครงการวิจัยที่รับรู้เป้าหมายระยะกลางของการพัฒนาพื้นที่ จังหวัดนนทบุรี สุพรรณบุรี และพระนครศรีอยุธยา จำนวนหัวหน้าโครงการวิจัยที่รับรู้เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักร่วมกันของโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนในพื้นที่ จำนวนโจทย์วิจัยที่สนองความต้องการที่แท้จริงของพื้นที่ จำนวนนักวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่รุ่นใหม่ที่มีส่วนร่วมดำเนินการวิจัย จำนวนโครงการวิจัยที่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา จำนวนผลงานวิชาการที่เกิดขึ้น และคาดว่าจะเกิดขึ้น จำนวนโครงการวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของพื้นที่ที่กำลังใช้ประโยชน์ ภายในชุมชนหรือพร้อมขยายผลสู่การนำไปใช้ประโยชน์ และจำนวนโครงการวิจัยที่บูรณาการกับการเรียนการสอน การบริการวิชาการ หรือการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

3. หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน หมายถึง หน่วยจัดการงานวิจัยเชิงพื้นที่ จัดตั้งขึ้นภายใต้โครงการวิจัย “การพัฒนาระบบการจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่จังหวัดนนทบุรี สุพรรณบุรี และพระนครศรีอยุธยา” ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมระหว่าง สกว. และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



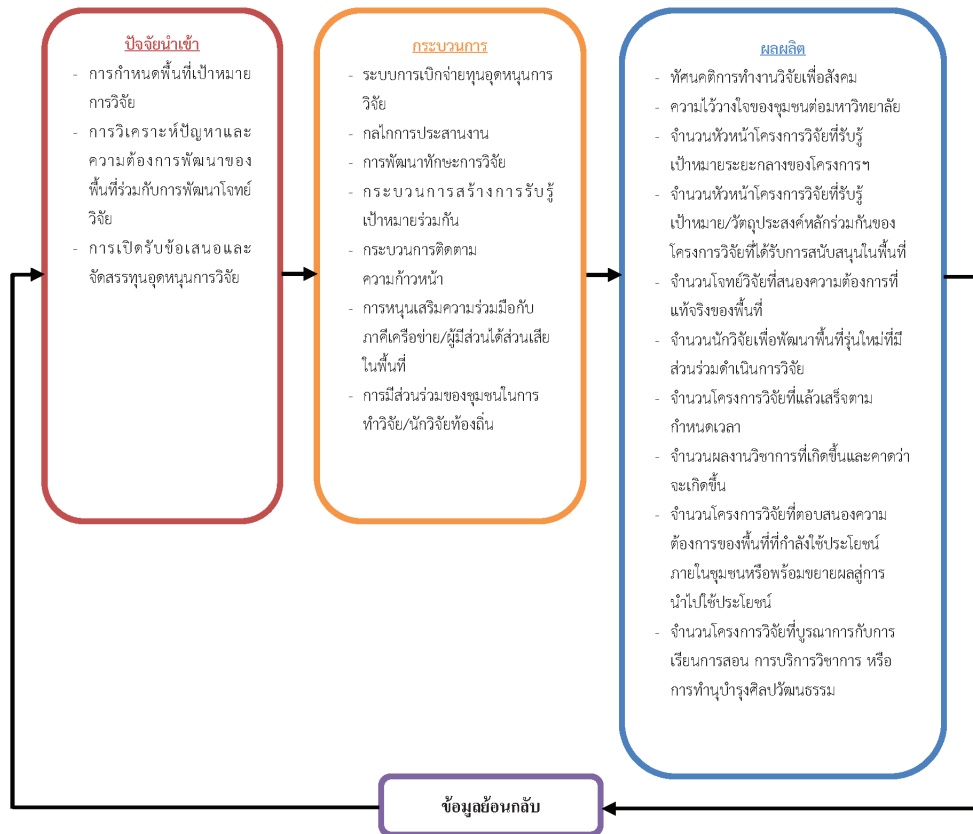
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน
2. เพื่อประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน
3. เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน



วิธีดำเนินการวิจัย

การประเมินครั้งนี้ใช้รูปแบบการประเมินภายในเพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ (Internal Evaluation Model to Drive Area-Based Collaborative Research: RUS Evaluation Model) (มนตรี สังข์ทอง, 2560) โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2 กรอบแนวคิดการประเมิน

ระเบียบวิธีการวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ได้แก่ 1) หัวหน้าโครงการวิจัยที่ได้รับสนับสนุนทุนวิจัย จำนวน 16 คน 2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (Stakeholder) ของโครงการวิจัย พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทับน้ำ จำนวน 10 คน พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสามเรือน จำนวน 8 คน พื้นที่เทศบาลตำบลวังยาง จำนวน 9 คน พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะเกร็ด จำนวน 13 คน 3) ตัวอย่างประชาชนในพื้นที่ปฏิบัติการวิจัย จำนวน 120 คน สุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิไม่เป็นสัดส่วน (Disproportional stratified random sampling) พื้นที่ละ 30 คน และ 4) ผู้บริหารหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน จำนวน 1 คน รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กรอบการประเมิน

วัตถุประสงค์การประเมิน	แหล่งข้อมูล	เครื่องมือ
1. เพื่อประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)	- หัวหน้าโครงการวิจัย - ผู้บริหารหน่วยฯ - ข้อเสนอโครงการวิจัย	- แบบประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย - การสนทนากลุ่มนักวิจัย
2. เพื่อประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)	- หัวหน้าโครงการวิจัย - ผู้บริหารหน่วยฯ - ข้อเสนอโครงการวิจัย	- แบบประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัย - การสนทนากลุ่มนักวิจัย
3. เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)	- หัวหน้าโครงการวิจัย - ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง - ประชาชนในพื้นที่ปฏิบัติการวิจัย - ผู้บริหารหน่วยฯ - รายงานการวิจัย	- แบบประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน - แบบประเมินทัศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคม - แบบประเมินความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย - การสนทนากลุ่มนักวิจัย - การสนทนากลุ่มตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด จำนวน 23 ข้อ 2) แบบประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วย 7 ตัวชี้วัด จำนวน 38 ข้อ 3) แบบประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด จำนวน 20 ข้อ 4) แบบประเมินทัศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคม จำนวน 14 ข้อ 5) แบบประเมินความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย จำนวน 11 ข้อ 6) การสนทนากลุ่มนักวิจัยที่ได้รับทุนวิจัยระหว่างดำเนินการ และภายหลังดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ และ 7) การสนทนากลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของการดำเนินโครงการวิจัย

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี งานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลโครงการ และรายละเอียดของโครงการ เพื่อกำหนดกรอบการประเมิน
2. นำเสนอกรอบการประเมินต่อผู้บริหารหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเกณฑ์การตัดสินคุณค่า
3. สร้างแบบประเมินเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outputs) แบบประเมินทัศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคมโดยวัดองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ความรู้ (Cognitive) ความรู้สึก (Affective) และพฤติกรรม (Conation) (Henry, 1995; Schiffman & Kanuk, 2000) และแบบประเมินความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย โดยวัดองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านสมรรถนะผู้บริหารและบุคลากร ด้านความโปร่งใสและความคุ้มค่า และด้านความเป็นพันธมิตรร่วม
4. นำแบบประเมินไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของเครื่องมือ และนำมาวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ถือว่ามีคุณภาพผ่านเกณฑ์โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้ปรับแก้เพื่อให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ได้มีการปรับแก้เครื่องมือตามข้อเสนอแนะดังกล่าว
5. นำแบบประเมินทัศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคมไปทดลองใช้กับนักวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.277-0.685 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.831 และนำแบบประเมินความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย นำไปทดลองใช้กับประชาชนในพื้นที่ปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง $-0.051-0.840$ โดยมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์อยู่ 1 ข้อ จึงตัดออก รวมข้อคำถามที่ใช้ได้ จำนวน 11 ข้อ และมีค่าความเชื่อมั่น 0.930 โดยมีความภาพเป็นไปตามเกณฑ์ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลคณะนักวิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองร่วมกับเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ปฏิบัติการวิจัย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลแบบประเมินปัจจัยนำเข้า ระหว่างวันที่ 20-30 เมษายน 2560 กระบวนการ ระหว่างวันที่ 10-20 สิงหาคม 2560 และผลผลิต ระหว่างวันที่ 31 มกราคม 2561-วันที่ 1 มีนาคม 2561

การสนทนากลุ่มนักวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยระหว่างดำเนินโครงการวิจัย ในวันที่ 10, 15 และ 16 สิงหาคม 2560 การสนทนากลุ่มนักวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยภายหลังดำเนินโครงการวิจัย ในวันที่ 31 มกราคม 2561 และวันที่ 1-2 กุมภาพันธ์ 2561 และสนทนากลุ่มกับตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการดำเนินโครงการวิจัยในพื้นที่ปฏิบัติการวิจัย ในวันที่ 2, 5-7 มีนาคม 2561 ดังรายละเอียดรูปที่ 3



รูปที่ 3 การสนทนากลุ่มนักวิจัย และตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของระบบและกลไกการพิจารณา ข้อเสนอโครงการวิจัย และการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมของระบบและกลไกระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มีความเหมาะสมของระบบและกลไกระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง มีความเหมาะสมของระบบและกลไกระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง มีความเหมาะสมของระบบและกลไกระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง มีความเหมาะสมของระบบและกลไกระดับน้อยที่สุด
เกณฑ์การประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัย และการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) คือ ผลการประเมินความเหมาะสมแต่ละตัวชี้วัดต้องมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป ($\bar{X} \geq 3.50$) ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละตัวชี้วัดดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยอาศัยแนวคิดการตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) (สุภางค์ จันทวานิช, 2548) โดยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละตัวชี้วัดจนข้อมูลอิ่มตัว (Data Saturation) จึงนำเสนอสารสนเทศต่อไป

ผลการประเมิน

ผลการประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) แบ่งออกเป็น 3 ตอน มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระบบและกลไกการพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)

ตัวชี้วัด	$\bar{X}$	S.D	ผลการประเมิน
ตัวชี้วัดที่ 1.1 การกำหนดพื้นที่เป้าหมายการวิจัย	3.96	0.55	มาก
ตัวชี้วัดที่ 1.2 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการพัฒนาของพื้นที่ร่วมกับการพัฒนา โจทย์วิจัย	3.88	0.64	มาก
ตัวชี้วัดที่ 1.3 การเปิดรับข้อเสนอและจัดสรร ทุนอุดหนุนการวิจัย	3.92	0.57	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ตัวชี้วัดทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีรายละเอียด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 1.1 การกำหนดพื้นที่เป้าหมายการวิจัย พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) พิจารณาในรายละเอียด พบว่า ตัวชี้วัดที่มี

ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเหมาะสมของตัวชี้วัดที่ใช้เป็นตัวกำหนดพื้นที่เป้าหมายการวิจัย เช่น ศักยภาพของชุมชน ภาวะผู้นำของผู้บริหารในชุมชน ต้นทุนทรัพยากรภายในชุมชน เป็นต้น สำหรับตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเหมาะสมของ ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ จังหวัด สุพรรณบุรีในการเป็นพื้นที่การวิจัย

ตัวชี้วัดที่ 1.2 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการพัฒนาของพื้นที่ร่วมกับการพัฒนา โจทย์วิจัย พบว่า มีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) พิจารณา ในรายละเอียด พบว่า ตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ เชื่อมั่นว่าโจทย์วิจัยดังกล่าวจะส่งผลต่อการ พัฒนาเชิงพื้นที่ สำหรับตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเหมาะสมของการประสานความร่วมมือ กับภาคีเครือข่ายเชิงพื้นที่ระดับต่างๆ ก่อนดำเนินกิจกรรมในพื้นที่วิจัย

ตัวชี้วัดที่ 1.3 การเปิดรับข้อเสนอและจัดสรรทุนอุดหนุนการวิจัย พบว่า มีผลการประเมิน อยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) พิจารณาในรายละเอียด พบว่า ตัวชี้วัด ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เหมาะสม และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิมีความชัดเจน และเป็นประโยชน์ ในการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย สำหรับตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การประชาสัมพันธ์/ การประสานงานของผู้ประสานงานคณะ (node) มีความชัดเจน/รวดเร็ว/ทั่วถึง

ตอนที่ 2 การประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริมการดำเนินงานวิจัยของหน่วยวิจัย นวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการประเมินระบบและกลไกการหนุนเสริม การดำเนินงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3)

ตัวชี้วัด	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
ตัวชี้วัดที่ 2.1 ระบบการเบิกจ่ายทุนอุดหนุนการวิจัย	4.08	0.79	มาก
ตัวชี้วัดที่ 2.2 กลไกการประสานงาน	3.90	0.78	มาก
ตัวชี้วัดที่ 2.3 การพัฒนาทักษะการวิจัย	3.86	0.54	มาก
ตัวชี้วัดที่ 2.4 กระบวนการสร้างการรับรู้เป้าหมายร่วมกัน	3.94	0.51	มาก
ตัวชี้วัดที่ 2.5 กระบวนการติดตามความก้าวหน้า	4.24	0.46	มากที่สุด
ตัวชี้วัดที่ 2.6 การหนุนเสริมความร่วมมือกับภาคี เครือข่าย/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่	3.87	0.65	มาก
ตัวชี้วัดที่ 2.7 การมีส่วนร่วมของชุมชน/นักวิจัยท้องถิ่น ในการดำเนินการวิจัย	3.96	0.64	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยทั้ง 7 ตัวชี้วัด ผ่านเกณฑ์การประเมิน มีรายละเอียด ดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 2.1 ระบบการเบิกจ่ายทุนอุดหนุนการวิจัย พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) โดยเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยรวดเร็ว รองลงมาความเหมาะสมของการเปิดบัญชีธนาคาร สำหรับแต่ละโครงการวิจัย และมีความเหมาะสมความน้อยสุด คือ การจัดทำเอกสารเบิกจ่าย มีความสะดวก รวดเร็ว ไม่ยุ่งยาก

ตัวชี้วัดที่ 2.2 กลไกการประสานงาน พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า มีความโดดเด่น เกี่ยวกับความเหมาะสมของช่องทางการสื่อสารทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น ไลน์ เฟซบุ๊ก และโทรศัพท์ เป็นต้น และความเหมาะสมของผู้ประสานงานพื้นที่ค่อนข้างเหมาะสมกว่าผู้ประสานงานคณะ

ตัวชี้วัดที่ 2.3 การพัฒนาทักษะการวิจัย พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) โดยเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า แต่ละประเด็นมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันและควรเพิ่มระดับการพัฒนา ทั้งนี้ควรพัฒนานักวิจัย เพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่โดยอาศัยนักวิจัยที่เลี้ยงทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงจากนักวิจัยพี่เลี้ยง ทั้งนี้นักวิจัยต้องการให้จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่

ตัวชี้วัดที่ 2.4 กระบวนการสร้างการรับรู้เป้าหมายร่วมกัน พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) ทั้งนี้ควรนำนักวิจัยในพื้นที่เดียวกันมาประชุมหารือร่วมกันมากขึ้นเพื่อให้เข้าใจเป้าหมายใหญ่ของโครงการร่วมกันและเป้าหมายในแต่ละพื้นที่ จากการสำรวจ พบว่า นักวิจัยทราบเป้าหมายใหญ่ของโครงการ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.80 และทราบเป้าหมายหลักร่วมกันของพื้นที่วิจัย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00

ตัวชี้วัดที่ 2.5 กระบวนการติดตามความก้าวหน้า พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) โดยมีจุดเด่น คือ การได้รับการยอมรับของผู้ทรงคุณวุฒิ และกระบวนการติดตามความก้าวหน้ามีผลต่อความชัดเจน และการดำเนินงานเป็นไปตามแผน ทั้งนี้การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามแผน จำนวน 9 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 56.3 และไม่เป็นไปตามแผน จำนวน 7 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 43.8

ตัวชี้วัดที่ 2.6 การหนุนเสริมความร่วมมือกับภาคีเครือข่าย/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$)

โดยมีจุดเด่น คือ นักวิจัย/ทีมวิจัยได้ดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง และนักวิจัยได้กำหนดขั้นตอนดำเนินการวิจัยโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สำหรับจุดที่ควรพัฒนา คือ การเข้าไปมีส่วนร่วมของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนอย่างต่อเนื่องในพื้นที่การวิจัย รวมถึงการลงไปทำความเข้าใจ สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายต่างๆ

ตัวชี้วัดที่ 2.7 การมีส่วนร่วมของชุมชนในการทำวิจัย/นักวิจัยท้องถิ่น พบว่า มีผลการประเมินเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\bar{X} \geq 3.50$) โดยมีจุดเด่น คือ การวางกลไกการวิจัยเชิงพื้นที่ของหน่วยฯ ทำให้นักวิจัยออกแบบการวิจัยโดยนำชุมชน/นักวิจัยท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการนำผลการวิจัยไปขยายผลหรือใช้ประโยชน์ การออกแบบการวิจัยได้กำหนดการมีส่วนร่วมของชุมชน/นักวิจัยท้องถิ่น และการดำเนินการวิจัยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีมวิจัยกับชุมชน/นักวิจัยท้องถิ่น ทั้งนี้ บางโครงการวิจัยยังขาดความร่วมมือจากชุมชน/นักวิจัยท้องถิ่น

ตอนที่ 3 การประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) เปรียบเทียบกับเกณฑ์

ตัวชี้วัด	เกณฑ์	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน
ตัวชี้วัดที่ 3.1 ทิศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคม	($\bar{X} \geq 3.50$)	4.05	ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.2 ความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย	($\bar{X} \geq 3.50$)	4.02	ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.3 จำนวนหัวหน้าโครงการวิจัยที่รับรู้เป้าหมายระยะกลางของการพัฒนาพื้นที่จังหวัดนนทบุรี สุพรรณบุรี และพระนครศรีอยุธยา	11 โครงการขึ้นไป	10 โครงการ	ไม่ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.4 จำนวนหัวหน้าโครงการวิจัยที่รับรู้เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักร่วมกันของโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนในพื้นที่	11 โครงการขึ้นไป	15 โครงการ	ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.5 จำนวนโจทย์วิจัยที่สนองความต้องการที่แท้จริงของพื้นที่	11 โครงการขึ้นไป	12 โครงการ	ผ่าน

ตัวชี้วัด	เกณฑ์	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน
ตัวชี้วัดที่ 3.6 จำนวนนักวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่รุ่นใหม่ที่มีส่วนร่วมดำเนินการวิจัย	11 คนขึ้นไป	28 คน	ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.7 จำนวนโครงการวิจัยที่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา	16 โครงการ	15 โครงการ	ไม่ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.8 จำนวนผลงานวิชาการที่เกิดขึ้นและคาดว่าจะเกิดขึ้น	11 ผลงานขึ้นไป	19 ผลงาน	ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.9 จำนวนโครงการวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของพื้นที่ที่กำลังใช้ประโยชน์ภายในชุมชนหรือพร้อมขยายผลสู่การนำไปใช้ประโยชน์	11 โครงการขึ้นไป	11 โครงการ	ผ่าน
ตัวชี้วัดที่ 3.10 จำนวนโครงการวิจัยที่บูรณาการกับการเรียนการสอน การบริการวิชาการ หรือการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	11 โครงการขึ้นไป	14 โครงการ	ผ่าน

จากตารางที่ 4 พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 8 ตัวชี้วัด จาก 10 ตัวชี้วัด มีรายละเอียดดังนี้

ตัวชี้วัดที่ 3.1 ทศนคติการทำงานวิจัยเพื่อสังคม พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย 4.05 ผ่านเกณฑ์การประเมินซึ่งแสดงถึงทัศนคติเชิงบวกต่อการการทำงานวิจัยเพื่อสังคม โดยหัวหน้าโครงการวิจัยจำนวน 15 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 93.8 สนใจที่จะทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ต่อไป

ตัวชี้วัดที่ 3.2 ความไว้วางใจของชุมชนต่อมหาวิทยาลัย พบว่า พื้นที่วิจัยทั้ง 4 พื้นที่ในภาพรวมชุมชนมีความไว้วางใจต่อมหาวิทยาลัย มีค่าเฉลี่ย 4.02 อยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์การประเมิน พิจารณาในรายละเอียด พบว่า **พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสามเรือน** ชุมชนมีความไว้วางใจต่อมหาวิทยาลัยสูงสุดมีค่าเฉลี่ย 4.35 โดยจัดสรรโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวในปีงบประมาณ 2558-2560 จำนวน 11 โครงการ รวมงบประมาณ 2,210,000 บาท **รองลงมาพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลทับน้ำ** ชุมชนมีความไว้วางใจต่อมหาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ย 4.28 โดยจัดสรรโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ ดังกล่าวในปีงบประมาณ 2558-2560 จำนวน 17 โครงการ รวมงบประมาณ 3,870,000 บาท **พื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะเกร็ด** ชุมชนมีความไว้วางใจต่อมหาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ย 3.89 โดยจัดสรรโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวในปีงบประมาณ 2560 จำนวน 3 โครงการ รวมงบประมาณ 620,000 บาท และ **พื้นที่เทศบาลตำบลวังยาง** ชุมชนมีความไว้วางใจต่อมหาวิทยาลัยมีค่าเฉลี่ย 3.56 โดยจัดสรร

โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว ในปีงบประมาณ 2559-2560 จำนวน 11 โครงการ รวมงบประมาณ 2,465,000 บาท

ตัวชี้วัดที่ 3.3 จำนวนหัวหน้าโครงการวิจัยที่รับรู้เป้าหมายระยะกลางของการพัฒนาพื้นที่จังหวัดนนทบุรี สุพรรณบุรี และพระนครศรีอยุธยา พบว่า มีจำนวน 10 โครงการ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้หัวหน้าโครงการวิจัยเริ่มมีความเข้าใจในภาพรวมร่วมกันแต่อาจมีบางส่วนที่มุ่งทำความเข้าใจเฉพาะประเด็นการวิจัยของนักวิจัยเป็นหลักขาดการพิจารณาเชิงบูรณาการกับองค์กรร่วม

ตัวชี้วัดที่ 3.4 จำนวนหัวหน้าโครงการวิจัยที่รับรู้เป้าหมาย/วัตถุประสงค์หลักร่วมกันของโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนในพื้นที่ พบว่า มีจำนวน 15 โครงการ ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ตัวชี้วัดที่ 3.5 จำนวนโจทย์วิจัยที่สนองความต้องการที่แท้จริงของพื้นที่ พบว่า มีจำนวน 12 โครงการ ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน

ตัวชี้วัดที่ 3.6 จำนวนนักวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่รุ่นใหม่ที่มีส่วนร่วมดำเนินการวิจัย พบว่า มีจำนวน 28 คน ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน ประกอบด้วย นักวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่รุ่นใหม่สังกัดคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมา สังกัดครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะละ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 21.43 สำหรับคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรมีนักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามามีส่วนร่วม ในปีงบประมาณ 2560 น้อยสุด จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตัวชี้วัดที่ 3.7 จำนวนผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา พบว่า ดำเนินการแล้วเสร็จตามกำหนดเวลา 15 โครงการ ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ทั้งนี้นักวิจัยชี้แจงว่า ในรายละเอียดบางส่วนยังไม่สมบูรณ์เนื่องจากมีปัญหาเรื่องกรอบเวลาการเพาะปลูก การทำงานกับหลายภาคส่วนบางครั้งช่วงเวลาวางไม่ตรงกัน และมีปัญหาการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย เป็นต้น สำหรับโครงการวิจัยที่ไม่แล้วเสร็จนักวิจัยชี้แจงว่าเนื่องจากผู้ทรงคุณวุฒิของ สกว. เสนอให้ปรับเปลี่ยน/ขยายงานและเปลี่ยนประเด็นการวิจัยเป็นภาพที่ใหญ่ขึ้น

ตัวชี้วัดที่ 3.8 จำนวนผลงานวิชาการที่เกิดขึ้นและคาดว่าจะเกิดขึ้น พบว่า จะได้ผลงานอย่างน้อย 19 ผลงาน ได้แก่ บทความวิจัย จำนวน 18 เรื่อง และสิ่งพิมพ์สำหรับให้ข้อมูลพื้นฐาน พฤกษเคมี และสารอาหารของต้นหน่อกล้วย จำนวน 1 ชิ้น ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน

ตัวชี้วัดที่ 3.9 จำนวนโครงการวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของพื้นที่ที่กำลังใช้ประโยชน์ภายในชุมชนหรือพร้อมขยายผลสู่การนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า มีจำนวน 11 โครงการ ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน

ตัวชี้วัดที่ 3.10 จำนวนโครงการวิจัยที่มีการบูรณาการกับการเรียนการสอน การบริการ วิชาการหรือการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม พบว่า มีจำนวน 14 โครงการ ซึ่งผ่านเกณฑ์ การประเมิน โดยมีการนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน จำนวน 13 โครงการ บูรณาการ การบริการวิชาการ จำนวน 9 โครงการ บูรณาการกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จำนวน 3 โครงการ นอกจากนี้โครงการวิจัยที่มีการบูรณาการร่วมกันทั้งการเรียนการสอน และการบริการวิชาการ จำนวน 8 โครงการ และโครงการวิจัยที่มีการบูรณาการร่วมกันทั้งการเรียน การสอน การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม จำนวน 3 โครงการ



อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการประเมินทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก “หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน” ได้ดำเนินการบริหารจัดการ งานวิจัยตั้งแต่ต้นทาง กลางทาง และปลายทาง โดยอาศัยวงจรคุณภาพ PDCA ในการ ดำเนินงานและทวนสอบผลการดำเนินงาน โดยเริ่มจากขั้นการวางแผนงาน (Plan) วิเคราะห์ บริบท ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กำหนดเป้าหมาย ตัวชี้วัด วางแผนการจัดกิจกรรม และปฏิทิน การทำงาน ขึ้นต่อไป คือ การปฏิบัติตามแผน (Do) โดยจัดการตั้งแต่ต้นทาง คือ การกำหนด พื้นที่ ประเด็นการวิจัย การศึกษาสถานการณ์ปัญหา การกำหนดกรอบงานวิจัย การรับและ พัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย การจัดสรรทุนวิจัย การจัดการกลางทางเพื่อพัฒนาทักษะการวิจัย และหนุนเสริมการทำงานของนักวิจัย และการจัดการปลายทางเพื่อคงไว้ซึ่งงานวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงและทันเวลา รวมถึงการเผยแพร่ต่อวงวิชาการและสาธารณชน ขั้นตอนที่ 3 คือ การตรวจสอบผลการดำเนินงาน (Check) โดยการถอดบทเรียนร่วมกันของทีมงาน ภายหลังการจัดกิจกรรม (After Action Review) เพื่อสร้างข้อเรียนรู้ในการปรับปรุงการทำงาน และขั้นตอนที่ 4 คือ การปรับปรุงระบบและกลไกการจัดการงานวิจัย (Action) โดยอาศัย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการหนุนเสริมจากผู้ทรงคุณวุฒิจาก สกว. (กิตติ บุญเลิศนิรันดร์, สุธิชา ละเซ็น, พาชวิญ ทองรักษ์, เอกชัย รัตนบรรลือ, มนตรี สังข์ทอง, และ ชารนี นวสันธิ, 2561) สอดคล้องกับการศึกษาของสุภาวิณี สัตยาภรณ์ และ นภาพร จันทร์สี (2561) ที่ได้พัฒนาระบบ บริหารมหาวิทยาลัยแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการจัดการธุรกิจเกษตรข้าวอินทรีย์จังหวัดอุดรธานี โดยได้พัฒนาระบบตั้งแต่ต้นน้ำ คือ การพัฒนาโจทย์โดยมีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาเป็นชุดโครงการและมีการบูรณาการศาสตร์ของทุกคณะ ดำเนินการพัฒนา โจทย์วิจัยให้เป็นข้อเสนอโครงการวิจัยที่สมบูรณ์โดยหน่วยจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและ ผู้ทรงคุณวุฒิ กลางน้ำมีการหนุนเสริม จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และปลายน้ำ มีการ เผยแพร่ผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ทั้งเชิงวิชาการและกลุ่มเป้าหมายหลัก นอกจากนี้หน่วยวิจัย

นวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนมีการพัฒนาระบบการประเมินภายใน ซึ่งทีมประเมินลงไปประเมินในพื้นที่การวิจัยโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้เสียทำให้ได้ข้อมูลสะท้อนกลับให้กับหน่วยจัดการในการกำหนดแนวทางการขับเคลื่อนงานต่อไป รวมถึงทำให้ทราบถึงกิจกรรมที่นักวิจัยต้องการให้มีการหนุนเสริมเพื่อพัฒนาศักยภาพในการทำงานวิจัย นอกจากนี้การดำเนินการวิจัยในโครงการดังกล่าวได้ดำเนินการต่อเนื่องมาเป็นปีที่ 3 โดยผลการประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 พบว่า หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน มีการกำหนดเป้าหมายและกระบวนการดำเนินงานอย่างชัดเจน มีการถอดบทเรียนจากการทำงานเพื่อเรียนรู้ร่วมกันของประชาคมนักวิจัย มีระบบการติดตามและรายงานความก้าวหน้าแต่ละช่วง ซึ่งเป็นกลไกที่ขับเคลื่อนการดำเนินงานวิจัยให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยอาศัยการหนุนเสริมเพื่อกำหนดทิศทางการวิจัยให้ชัดเจนผ่านผู้ทรงคุณวุฒิ (มนตรี สังข์ทอง, ประภาส กลับนวล, ศศินันท์ ศาสตร์สาร, อามินะห์ ไชยธารี, และ พรพิมล เขียวพิมาย, 2560) ดังนั้น การวางระบบและกลไกในการขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน รวมถึงนักวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยได้ตระหนัก รับรู้ถึงกระบวนการดำเนินการว่ามีระบบและกลไกในการติดตาม ผลักดันผลงานวิจัยเพื่อให้มีการนำไปใช้ประโยชน์และส่งผลต่อการพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสร้างความมั่นคงในอาชีพจึงเริ่มหยั่งรากเป็นค่านิยมที่ยึดเป็นแนวปฏิบัติในการดำเนินงานดังกล่าว



สรุปผลการวิจัย

การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน (ระยะที่ 3) เป็นกลไกที่หน่วยจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ใช้เป็นเครื่องมือในการรวบรวมสารสนเทศเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนการทำงานให้บรรลุตามเป้าหมาย โดยเป็นการประเมินมิติภาพรวมของระบบในการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้วยวงจรคุณภาพของเดมมิง ผลการประเมิน พบว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินเกือบทุกตัวชี้วัด ซึ่งหน่วยงานอื่นสามารถนำไปประยุกต์เพื่อใช้ขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ต่อไป



ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนต้องพัฒนาผู้จัดการงานวิจัย หรือผู้ประสานงานวิจัยเชิงพื้นที่ให้มีจำนวนเพิ่มขึ้น เนื่องจากความสำเร็จของการทำงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่นั้นนอกจากบทบาทการประสานงานเบื้องต้นจากผู้บริหารหน่วยฯ แล้ว บทบาทของผู้ประสานเชิงพื้นที่ที่มีความสำคัญสูงมาก โดยต้องสร้างผู้ประสานงานที่สามารถเข้าถึงทั้งผู้นำท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่จะทำให้เกิดการพัฒนาในองค์กรรวมของพื้นที่การวิจัยดังกล่าว

2. หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนต้องกำหนดแผนการพัฒนานักวิจัยแต่ละระยะ โดยเฉพาะการประติษฐ์ และการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ระยะแรกอาจใช้องค์ความรู้พื้นฐานในการประติษฐ์หรือสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ในระยะต่อไปควรวางแผนการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ บนรากฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อก้าวข้ามไปสู่นวัตกรรมมากกว่าการขยายสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ในระนาบเดียวกัน ทั้งนี้การประติษฐ์หรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ต้องใช้การตลาดนำการผลิต รวมถึงสร้างดุลยภาพระหว่างความต้องการของตลาดกับความต้องการของชุมชน

3. หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ต้องทำความเข้าใจในบทบาทของนักวิจัย ไม่ใช่แค่พัฒนาชุมชน ซึ่งมีหน้าที่ในการสร้างองค์ความรู้และถ่ายทอดสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และต้องมีกระบวนการออกแบบงานวิจัยที่สามารถนำมาบูรณาการกับการเรียนการสอน งานบริการวิชาการหรือ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และต้องกำหนดบทบาทความเชี่ยวชาญของนักวิจัย เมื่อประเด็นใดไม่สามารถดำเนินการได้ต้องขอความร่วมมือกับเครือข่ายวิจัยทั้งภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย

4. หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนต้องถอดองค์ความรู้รวมถึงข้อเรียนรู้ร่วมกันจากการดำเนินการวิจัยเชิงพื้นที่ทั้ง 3 ปีงบประมาณ ซึ่งจะทำให้นักวิจัย อาจารย์ รวมถึงผู้ที่อยู่ในวงวิชาการ ได้ทราบว่าการดำเนินการวิจัยที่ต้องอาศัยผลการวิจัยเป็นฐานในการตัดสินใจ เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาชีพต่อชุมชน ควรออกแบบการวิจัยอย่างไร ดำเนินการอย่างไร วิเคราะห์ผลอย่างไร และตีความอย่างไรที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในสภาพการณ์จริงไม่เป็นมายาคติทางวิชาการ

5. หน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชนควรถ่ายโอนการจัดการงานวิจัยเชิงพื้นที่สู่หน่วยงานฟังก์ชันเนื่องจากเป็นงานที่มีขอบเขตค่อนข้างกว้างทำให้บริหารจัดการหน่วยฯ ขาดความคล่องตัวในการบริหารจัดการ โดยอาศัยผู้ประสานงานเชิงพื้นที่ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นกลไกในการดำเนินการร่วมกับหน่วยงานฟังก์ชัน



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ปีงบประมาณ 2560 ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาน้อย และคุณเบญจมาศ ตีระมาศวาณิช



เอกสารอ้างอิง

- กิตติ บุญเลิศนิรันดร์, สุธิชา และเซ็น, พาชวัญ ทองรักษ์, เอกชัย รัตนบรรลือ, มนตรี สังข์ทอง, และ ธาณี นวสนธิ. (2561). ระบบ กลไก และการจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 10(6), 440-452.
- เบญจมาศ ตีระมาศวนิช และ สีสลาภรณ์ บัวสาย. (2558). การพัฒนาขีดความสามารถ และบทบาทของมหาวิทยาลัยในการรับใช้พื้นที่ด้วยกระบวนการวิจัย. ใน กิตติ สัจจาวัฒนา และเบญจมาศ ตีระมาศวนิช (บ.ก.), *บทเส้นทางสู่มหาวิทยาลัยรับใช้พื้นที่: 15 กรณีศึกษามหาวิทยาลัยไทย*, (น. 1-16). นครศรีธรรมราช: โครงการความร่วมมือเพื่อพัฒนางานวิจัยเชิงพื้นที่ระหว่าง มวล. และ สกว..
- มนตรี สังข์ทอง. (2560). รูปแบบการประเมินภายในเพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 9(4), 234-241.
- มนตรี สังข์ทอง, ประภาส กลับนวล, และ กัณกร ยิ่งยืน. (2560). การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์*, 12(1), 13-28.
- มนตรี สังข์ทอง, ประภาส กลับนวล, ศศินันท์ ศาสตรสาร, อามิเนห์ ไชยธารี, และ พรพิมล เขียวพิมาย. (2560). การประเมินระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยของหน่วยวิจัยนวัตกรรมเพื่อสังคมและชุมชน ระยะที่ 2. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 9(3), 155-166.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม: CLASSICAL TEST THEORY*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2548). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตร ศรีสอาน. (2557). พันธกิจสัมพันธ์มหาวิทยาลัยกับสังคม. *EnT Digest*, (ฉบับปฐมฤกษ์), 4-5.
- สีลาภรณ์ บัวสาย. (2554). *ABC: การวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่*. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุภาวณี สัตยาภรณ์ และ นภาพร จันทรสี. (2561). ระบบบริหารมหาวิทยาลัยแบบบูรณาการเพื่อส่งเสริมการจัดการธุรกิจเกษตรข้าวอินทรีย์จังหวัดอุดรดิตถ์. *วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่*, 10(3), 171-184.

สุวิทย์ เมษินทรีย์. (2559). ไซรท์ส “ประเทศไทย 4.0” สร้างเศรษฐกิจใหม่ ก้าวข้ามกับดักรายได้ปานกลาง. สืบค้น 10 มิถุนายน 2560, จาก <https://www.thairath.co.th/content/613903>

Henry, A. (1995). *Consumer Behavior and Marketing Action*. (5th Edition). Ohio: South-Western College Pub.

Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2000). *Consumer Behavior*. (7th Edition). Reno: Pearson Education.



ACADEMIC JOURNAL
UTTARADIT RAJABHAT
UNIVERSITY

กลไกการสร้างความเข้มแข็งและความต้องการ
ทางด้านสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ¹

THE MECHANISMS FOR STRENGTHENING AND THE NEED
OF URBAN COMMUNITY WELFARE FOR THE ELDERLY²

วันรับ: 27 สิงหาคม 2562

วันแก้ไข: 24 กันยายน 2562

วันตอบรับ: 6 ธันวาคม 2562

แสน กิรินวนันท์^{1*} และ เพชร รอดอารีย์²

Saen Keeratinawanun^{1*} and Petch Rawdaree²

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ

มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

¹Faculty of Science and Health Technology,

Navamindradhiraj University, Thailand

²คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

²Faculty of Medicine, Navamindradhiraj University, Thailand,

*Correspondent author e-mail: saen_sk@hotmail.com



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อศึกษากลไกและกระบวนการในการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเมือง อันนำไปสู่การจัดรูปแบบสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุและความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุภายในชุมชนทำน้ำสามเสน ชุมชนสวนอ้อย ชุมชนซอยโชดา เขตดุสิต โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานสวัสดิการชุมชน ความต้องการของผู้สูงอายุ เป็นต้น รวมถึงการสังเกต การสัมภาษณ์กลุ่ม และการสัมภาษณ์เชิงลึกแก่กลุ่มผู้นำชุมชนที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ คณะกรรมการชุมชน เครือข่ายความสัมพันธ์ภายในชุมชนได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุข อาสาป้องกันพลเรือน ตลอดจนผู้สูงอายุภายในชุมชน รวมทั้งสิ้น 45 คน และการสัมภาษณ์เชิงลึกแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาชุมชนของสำนักงานเขตดุสิตเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ แล้วนำมาวิเคราะห์ในลักษณะการบรรยาย จากการวิจัยพบว่า กลไกสำคัญของทั้งสามชุมชนมีลักษณะที่ใกล้เคียงกันได้แก่ 1) กลไกกลุ่มผู้นำชุมชนแต่ละชุมชน

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “รูปแบบในการพึ่งพาตนเองและความต้องการทางด้านสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ”

² This article is part of a research project in titled “The Mechanisms for Strengthening and The Need of Urban Community Welfare for the Elderly”

ที่มีความเข้มแข็งและวิสัยทัศน์ในการพัฒนา 2) กลไกเครือข่ายภายในชุมชนได้แก่ ระบบเครือญาติ กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) กลุ่มอาสาป้องกันพลเรือน (อปพร.) หรือกลุ่มจิตอาสาต่างๆ ภายในชุมชนเมืองทั้งสาม 3) กลไกเครือข่ายความสัมพันธ์ภายนอกชุมชนได้แก่ เครือข่ายภาครัฐ เครือข่ายภาคการศึกษาและเครือข่ายภาคเอกชน 4) กลไกวันสำคัญของชุมชนที่ทำให้สมาชิกชุมชนทั้งหลายได้เข้ามามีส่วนร่วมกับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนอย่างพร้อมเพรียง จนส่งเสริมให้เกิดความสามัคคีแก่ผู้สูงอายุและสมาชิกชุมชน

จากการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุทั้งสามชุมชนมีความต้องการทางด้านสาธารณสุขและสุขภาพ ด้านจิตใจด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการเงินและรายได้เป็นสำคัญ ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะให้ชุมชนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้สูงอายุ เนื่องจากมีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุมากที่สุด โดยอาศัยกลไกต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาขับเคลื่อนชุมชนให้เกิดความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น อีกทั้งควรมีการสนับสนุนให้จิตอาสาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างกิจกรรมหรือประโยชน์ให้แก่ชุมชนแต่ละชุมชน จนเกิดความสามัคคีในชุมชน เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่ในชุมชนเมืองมักเป็นผู้ว่างงาน รับจ้างหรือค้าขายเล็กน้อยอยู่ภายในชุมชนจึงมีเวลาว่าง ดังนั้นหากสร้างกิจกรรมที่เกิดประโยชน์และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่ชุมชนหรือสังคมส่วนรวมจะทำให้ผู้สูงอายุทั้งหลายกลับมาตระหนักถึงคุณค่าของตนเองและมีความสุขมากยิ่งขึ้นอีกทางหนึ่ง

คำสำคัญ: กลไกการสร้างความเข้มแข็ง, การพึ่งพาตนเองของผู้สูงอายุ, ความต้องการทางด้านสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ



Abstract

The main objective of this research is to study the mechanisms and process on strengthening urban community welfare for the elderly and the actual needs of the elderly in Tha Nam Samsen Community, Suan Aoi Community and Soi Soda community in Dusit District by studying documents related to the needs of the elderly community welfare and by means of observation, group interview and in-depth interview to formal and informal community leaders, community committee, networking within the community such as public health volunteers, Civil Protection Volunteer and 45 elderly people. In addition, with in-depth interviews with the community development officer of Dusit District are significant tools in this research. Then analyzed and described.

From The research points out that essential mechanisms of the three communities have similar characteristics which are; 1) Mechanism of the leader of each community who has strength and vision in developing the community. 2) The inside mechanism of relationship in the community such as Kinship system, Public Health Volunteers (P.H.V.), Civil Protection Volunteers (C.P.V.) or volunteer groups within the three urban communities. 3) The outside mechanism of relationship in the community is government sector, Educational sector, and private sector. 4) An important day of the community allows members of the community to participate in many activities that help promote unity among the elderly and members.

The study found that the elderly in all three communities have important needs in the aspect of health, psychological, environmental, and financial aspects. From this research, it is suggested that community plays an important role to support the elderly since it being very close to the elderly and by using many mechanisms to make the community stronger.

Since most of the elderly in urban areas are unemployed or traded a little within the community, they have much time in their hands, volunteers should be encouraged to be an important tool in creating useful activities for each community. Therefore, if useful activities are created for the community, the elderly will self-worth and become happier.

Keywords: Mechanisms for Strengthening, Self-Reliance of the Elderly, the Need of Urban Community Welfare for the Elderly



บทนำ

ทางด้านสังคมศาสตร์แบ่งกลุ่มอายุของประชาชนในแต่ละประเทศออกเป็น 3 ประเภทตามช่วงอายุคือ วัยเด็ก วัยทำงาน และวัยผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุตั้งแต่อายุ 60 ปีขึ้นไป (World Health Organization, 2002) ซึ่งตลอดระยะเวลา 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากรอย่างรวดเร็ว โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมาประเทศไทยมีประชาชนที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนประชาชนทั้งหมด และปี พ.ศ. 2556 พบว่าประเทศมีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 12.5 หรือ

คิดเป็นจำนวนผู้สูงอายุ 8,734,101 คน ขณะที่ปี พ.ศ. 2558 มีจำนวนผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 14.78 จำนวน 10,351,200 คน นอกจากนี้มีจากการคาดการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติพบว่าภายในปี พ.ศ. 2568 ประเทศไทยจะมีจำนวนผู้สูงอายุมากถึง 15,125,900 คน กระทั่งปี พ.ศ. 2573 จะมีประชาชนในวัยผู้สูงอายุมากถึง 17,581,000 คน ขณะที่จำนวนการเกิดของเด็กทารกกลับลดลงอย่างรวดเร็วทำให้เกิดการเปลี่ยนโครงสร้างทางประชากรอย่างต่อเนื่อง (มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2554) จนนำมาสู่การเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนของประชาชนวัยสูงอายุมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง กระทั่งปี พ.ศ. 2558-2573 ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่สถานการณ์สังคมสูงวัย (Aged Society) และในปี 10 ปีข้างหน้าจะเริ่มก้าวสู่สังคมผู้สูงวัยอย่างสมบูรณ์ (Completed Aged Society) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกชุมชนภายในชุมชนเขตดุสิตเป็นตัวแทนชุมชนเมือง เนื่องจากชุมชนเขตดุสิตถือเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่แรกเริ่มตั้งแต่กรุงเทพมหานครถูกตั้งขึ้นมาเป็นเมืองหลวงเมื่อปี พ.ศ. 2325 โดยพื้นที่เขตดุสิตนอกจากเป็นพื้นที่ดั้งเดิมของกรุงเทพมหานครในเชิงประวัติศาสตร์แล้ว (กรุงเทพฯ ชั้นใน) พื้นที่ดุสิตยังถือเป็นพื้นที่สำคัญที่สามารถแสดงให้เห็นถึงกระบวนการพัฒนาการความเป็นเมือง (Urbanization) ที่ส่งผลกระทบหรือมีอิทธิพลต่อชุมชนภายในพื้นที่เมืองเป็นระยะเวลายาวนาน ซึ่งอิทธิพลความเป็นเมืองได้ส่งผลกระทบต่อสังคมเมืองในมิติต่างๆ ตั้งแต่มิติทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจและการเมือง รวมถึงส่งผลต่อการสร้างระบบสวัสดิการสังคมสำหรับภาครัฐหรือสวัสดิการชุมชนของชุมชนเมืองแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งภายหลังจากกำหนดพื้นที่เขตดุสิตเป็นศูนย์กลางของการวิจัยในครั้งนี้ ทางทีมวิจัยได้พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ชุมชนที่มีประวัติศาสตร์ยาวนานและรูปแบบสวัสดิการชุมชนสำหรับผู้สูงอายุที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนของตนเอง อีกทั้งยังได้รับการคัดเลือกและยกย่องจากสำนักงานเขตดุสิตหรือกรุงเทพมหานครเป็นชุมชนเข้มแข็ง เนื่องจากชุมชนเหล่านี้ถือเป็นชุมชนต้นแบบที่มีการพึ่งพาตนเองระหว่างสมาชิกชุมชนๆ ส่วนใหญ่ต่างตระหนักในปัญหาของชุมชนและพร้อมที่จะแก้ไขปัญหาของชุมชนร่วมกันด้วยกลุ่มของตนเอง ตลอดจนการเรียนรู้ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและกระบวนการรวมกลุ่มทำให้ชุมชนแต่ละชุมชนเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่เพียงเท่านั้นยังมีการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์กับภายนอกเป็นแหล่งทุนมิติต่างๆ ให้ชุมชนแต่ละชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้มากยิ่งขึ้นในลักษณะของความสัมพันธ์ที่เท่าเทียม อีกทั้งชุมชนเหล่านี้ยังเป็นชุมชนสีขาวที่ปลอดยาเสพติดจากการประกวดชุมชนของกรุงเทพมหานครมาแล้วทั้งสิ้น 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนท่าน้ำสามเสน ชุมชนสวนอ้อย ชุมชนซอยโชดา อันแสดงถึงความเข้มแข็งของชุมชนทั้งสามได้เป็นอย่างดี



วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษากลไกและกระบวนการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเมือง อันนำไปสู่การจัดระบบสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาและสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุทางด้านสวัสดิการสังคมและสาธารณสุขต่างๆ อันนำไปสู่การสร้างความเป็นอยู่ที่ดี (Well-being) ของผู้สูงอายุ



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่อง รูปแบบในการพึ่งพาตนเองและความต้องการทางด้านสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ เป็นโครงการวิจัยที่มีขอบเขตในการดำเนินการ 2 ส่วนคือ 1) ขอบเขตเชิงพื้นที่ โดยพื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ชุมชนเมืองในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ได้แก่ ชุมชนท่าหน้าสามเสน ชุมชนสวนอ้อย ชุมชนซอยโชดา 2) ขอบเขตด้านประชากร มีกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่มหลัก คือ (1) กลุ่มผู้นำทางศาสนาและไม่ใช่ผู้นำทางศาสนาในชุมชนทั้งสามชุมชน จำนวน 8 คน (2) กลุ่มข้าราชการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับชุมชนทั้งสามอันได้แก่ หัวหน้าฝ่ายและเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาชุมชนและสวัสดิการสังคมเขตดุสิต ผู้ช่วยเลขานุการผู้ว่ากรุงเทพมหานคร รวมทั้งสิ้น จำนวน 3 คน (3) กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) อาสาป้องกันพลเรือน (อปพร.) กลุ่มจิตอาสาต่างๆ ภายในชุมชนทั้งสามชุมชน จำนวน 6 คน (4) ผู้สูงอายุภายในชุมชนทั้งสามชุมชน จำนวน 38 คน โดยใช้วิธีการศึกษาด้วยการวิจัยเอกสาร การค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น เอกสารทางวิชาการ บทความวิจัย บทความวิชาการ รายงานการวิจัย ตลอดจนเอกสารข้อมูลทางราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานสวัสดิการชุมชนและผู้สูงอายุเป็นสำคัญ รวมถึงการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่ม การสังเกตกลุ่มผู้สูงอายุ การสัมภาษณ์เชิงลึกแก่กลุ่มผู้นำชุมชนทั้งสามชุมชนหรือเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตดุสิต ตลอดจนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมวันสำคัญของชุมชนต่างๆ เช่น วันปีใหม่ วันสงกรานต์ ฯลฯ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ที่เน้นการพรรณนาและวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปในเชิงอุปนัย เพื่อสร้างความไว้วางใจและเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกให้ได้รับข้อมูลที่มีความถูกต้องและแม่นยำมากที่สุดจะทำให้การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับกลไกการสร้างความเข้มแข็งสวัสดิการชุมชนสำหรับผู้สูงอายุและความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุภายในชุมชนทั้ง 3 ชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาสามารถนำมาใช้ในการบรรยายและอภิปรายผลบนฐานของกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง อันเป็นการสร้างให้เกิดเป็นข้อค้นพบและข้อสรุปที่มีความถูกต้องแม่นยำในทางวิชาการ รวมถึงความสอดคล้องกับบริบทของทั้งสามชุมชนได้อย่างเหมาะสม



ผลการวิจัย

ประเด็นที่ 1 การศึกษากลไกและกระบวนการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนเมือง
 อันนำไปสู่การจัดระบบสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุชุมชนเมืองหลวงภายในชุมชน
 ทำน้ำสามเสน ชุมชนสวนอ้อยและชุมชนซอยโศดา เพื่อสร้างความเป็นอยู่ที่ดีของกลุ่มผู้สูงอายุ
 ภายในชุมชนเมืองหลวง ดังนี้

1. กลไกกลุ่มผู้นำชุมชน ที่มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนา ถือเป็นกลไกที่มีความสำคัญของ
 ชุมชนทั้งสามมากที่สุดกลไกหนึ่ง โดยกลุ่มผู้นำชุมชนของชุมชนทั้งสามถือเป็นกลุ่มผู้นำที่เกิด
 และเติบโตขึ้นมาจากชุมชนทั้งสามเช่นเดียวกันจึงมีทั้งความรัก ความผูกพันแก่ชุมชนเป็นอย่างยิ่ง
 กระทั่งเติบโตขึ้นมาจึงมีแนวคิดต้องการดูแลรักษาชุมชนแต่ละแห่งให้เกิดการพัฒนา เพื่อให้
 ชุมชนที่รักและอาศัยมีความเป็นอยู่ที่ดีมากยิ่งขึ้น ด้วยความเสียสละ การอุทิศตนเป็นแบบอย่างที่ดี
 แก่สมาชิกชุมชน จนสมาชิกชุมชนคนอื่นให้ความเคารพนับถือกลุ่มผู้นำของตนเองเป็นอย่างยิ่ง
 นอกจากนี้กลุ่มผู้นำยังถือเป็นกลไกสำคัญในการสร้างกระบวนการสร้างมีส่วนร่วมและ
กระบวนการรวมกลุ่มสมาชิกชุมชนดึงความสนใจจากสมาชิกชุมชนให้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ
 อย่างหนาแน่น เช่น การรณรงค์ผู้สูงอายุ การแพทย์ชนบท การทำความสะอาดชุมชน ฯลฯ
 ซึ่งแต่ละกิจกรรมยังสามารถแสดงถึงความเข้มแข็งของแต่ละชุมชนในการพึ่งพาตนเองตั้งแต่
 การจัดกิจกรรมด้วยการเรียไรเงินของสมาชิกชุมชน การจัดกิจกรรมด้วยสมาชิกชุมชน เช่น
 สมาชิกชุมชนต่างเตรียมอาหารมาร่วมรับประทาน เป็นต้น

2. กลไกเครือข่ายความสัมพันธ์ภายใน ได้แก่ กลไกระบบเครือญาติ กลไกกลุ่ม
 อาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) กลไกอาสาสมัครป้องกันพลเรือน (อปพร.) หรือกลไกกลุ่ม
 จิตสาธารณะต่างๆ ที่ชุมชนทั้งสามต่างมีเหมือนกัน จากการวิจัยพบว่าชุมชนแต่ละแห่ง
 ต่างมีรากเหง้าจากระบบเครือญาติหลายสกุลที่เป็นญาติพี่น้องแท้ ที่ทำให้เกิดกระบวนการ
 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกชุมชนต่างยุคให้อาศัยอยู่ร่วมกัน ด้วยความเห็นอกเห็นใจ
 การช่วยเหลือเกื้อกูลระหว่างสมาชิกภายในชุมชน อีกทั้งภายใต้ระบบเครือญาติของสังคมไทย
 ถือเป็นกลไกสำคัญที่สอนให้กลุ่มเครือญาติหรือลูกหลานมีความเคารพและให้เกียรติแก่ผู้อาวุโส
 จนเกิดความสงบสุขในชุมชนทั้งสามเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้ภายในชุมชนทั้งสามต่างยังมีกลไก
 กลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) กลุ่มอาสาป้องกันพลเรือน (อปพร.) ในการสร้างกระบวนการ
 เชื่อมโยงระหว่างสมาชิกชุมชน โดยกลุ่มต่างๆ ภายในชุมชนต่างเป็นการรวมกลุ่มผู้สูงอายุภายใน
 ชุมชนที่ต้องการทำประโยชน์ทั้งในมิติสาธารณสุขหรือความปลอดภัยของชุมชน ซึ่งหากเป็น
 ผู้สูงอายุเพศหญิงจะทำหน้าที่ด้านสาธารณสุข แต่หากเป็นผู้สูงอายุเพศชายจะทำหน้าที่
 ด้านความปลอดภัยของชุมชนถือเป็นการแบ่งแยกงานระหว่างกันได้เป็นอย่างดี ยิ่งไปกว่านี้
 ยังถือเป็นการสร้างประโยชน์เพื่อชุมชน ทำให้สมาชิกชุมชนสามารถดูแลและพึ่งพากันเองได้

ขณะเดียวกันหากชุมชนแต่ละแห่งเกิดปัญหาทางด้านสาธารณสุขหรือความปลอดภัย สมาชิกชุมชนที่ได้รับการฝึกฝนจนมีความรู้หรือทักษะเบื้องต้นจะสามารถบรรเทาเหตุฉุกเฉินได้ก่อนทำให้ความรุนแรงของปัญหาไม่มากเท่าใด อีกด้านหนึ่งยังถือว่าการรวมกลุ่มของผู้สูงอายุถือเป็นการใช้เวลาว่างหลังเกษียณอายุการทำงานให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและชุมชน กระทั่งผู้สูงอายุแต่ละคนกลับมาตระหนักถึงคุณค่าและความภาคภูมิใจในตนเองอีกครั้ง ทำให้ผู้สูงอายุแต่ละคนกลับมามีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจมากยิ่งขึ้น

3. กลไกเครือข่ายความสัมพันธ์ภายนอกชุมชน ได้แก่ เครือข่ายความสัมพันธ์ภาครัฐ ภาคการศึกษาและภาคเอกชน ถือเป็นกลไกสำคัญที่สร้างความเจริญและการพัฒนาให้เกิดขึ้นแก่ชุมชนทั้งสาม โดยชุมชนทั้งสามนอกจากอาศัยการพึ่งพากันเองระหว่างสมาชิกชุมชน ยังสร้างกระบวนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับกลไกเครือข่ายภาครัฐ เช่น สำนักงานเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร การไฟฟ้าฯ สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ ฯลฯ นำทุนมิติต่างๆ หรือทรัพยากรจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น การซ่อมแซมบ้านเรือน การติดตั้งกล้องวงจรปิด การปรับภูมิทัศน์ ฯลฯ สร้างความเป็นอยู่ที่ดีแก่ชุมชนมิติต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เงินของชุมชน อีกทั้งเครือข่ายภาคการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยนวมินทราชินีมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตหรือมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ถือเป็นมหาวิทยาลัยที่มีพื้นที่ใกล้ชิดกับชุมชนทั้งสามต่างเข้ามาแนะนำ ให้ความรู้แก่ชุมชนในมิติต่างๆ ตามความถนัดทางด้านวิชาการของแต่ละมหาวิทยาลัย จึงทำให้ชุมชนต่างได้รับประโยชน์ทั้งทางด้านสาธารณสุข โภชนาการอาหาร หรือแม้กระทั่งมิติทางด้านสังคม เช่น การอนุรักษ์หรือการสร้างอัตลักษณ์ของแต่ละชุมชนให้เกิดการสืบทอด เป็นต้น กระทั่งชุมชนนำความรู้ไปต่อยอดในการดูแลรักษาสุขภาพ การเพิ่มรายได้ จนสามารถพึ่งพาตนเองได้มากยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันแต่ละมหาวิทยาลัยต่างได้รับประโยชน์จากการลงชุมชนเช่นเดียวกัน ทำให้นักศึกษาหรืออาจารย์แต่ละสาขาต่างได้รับการพัฒนาองค์ความรู้หรือทักษะต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาควบคู่กันไป จนกล่าวได้ว่าทั้งชุมชนและมหาวิทยาลัยต่างได้รับประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย นอกจากนี้เครือข่ายภาคเอกชน เช่น บริษัทเครือปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) ยังก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญด้านสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการจัดเก็บ การคัดแยกขยะรีไซเคิล เพื่อเป็นการลดปริมาณขยะที่เป็นปัญหาสำคัญของแต่ละชุมชน โดยสมาชิกชุมชนทำน้ำสามเสนสามารถนำขยะเหล่านั้นมาจำหน่ายแก่บริษัทเอกชนเพื่อให้บริษัทเครือปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) นำขยะเหล่านั้นไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น หลังบ้าน เป็นต้น ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปแจกจ่ายแก่ชุมชนยากไร้ในลำดับถัดไป ด้านหนึ่งชุมชนจะสามารถสร้างรายได้เพิ่มเติมให้แก่ผู้สูงอายุ รวมถึงการลดปริมาณขยะของชุมชน อีกทั้งชุมชนอื่นยังสามารถได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่อชุมชนอีกด้วย ขณะที่บริษัทเอกชนยังสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กรด้วยการสร้างความรับผิดชอบต่อสังคมหรือ

ชุมชน (Corporate Social Responsibility) ควบคู่ ทำให้ทั้งชุมชนและบริษัทเอกชนต่างได้รับประโยชน์ร่วมกันนั่นเอง

4. กลไกวันสำคัญต่างๆ ถือเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดกระบวนการรวมกลุ่ม รื้อฟื้นความสัมพันธ์จนสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นแก่สมาชิกชุมชน โดยวันสำคัญต่างๆ ภายในชุมชนทั้งสามชุมชนต่างประกอบด้วยวันขึ้นปีใหม่ วันเด็ก วันสงกรานต์ (วันผู้สูงอายุ) วันเฉลิมพระชนมพรรษา วันแม่เทียนพรรษา วันงานเทศกาลประจำปีของแต่ละชุมชน ซึ่งชุมชนทั้งสามจะมีการเรียไรเงินของสมาชิกชุมชนเพื่อจัดกิจกรรมของตนเอง หากมีเงินเหลือก็จะจัดเก็บไว้ใช้จ่ายงานของชุมชนถัดไป โดยผู้สูงอายุภายในแต่ละชุมชนต่างมีการพึ่งพากันเอง ด้วยการร่วมกันจัดกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้สูงอายุทุกวันสำคัญ เช่น การตักบาตร การเลี้ยงเพล เป็นต้น ตลอดจนการปรุงอาหารมาร่วมรับประทานระหว่างสมาชิกชุมชนทุกวันสำคัญ อันแสดงถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ น้ำใจไมตรีระหว่างสมาชิกชุมชน อีกทั้งยังทำให้สมาชิกชุมชนแต่ละรุ่นเกิดการบูรณาการระหว่างกันตั้งแต่วัยเด็กจนถึงผู้สูงอายุ จนทำให้ชุมชนแต่ละแห่งเกิดความสามัคคี ความเข้มแข็งภายในชุมชนมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 1 แผนภาพแสดงกลไกการสร้างเสริมความเข้มแข็งสวัสดิการชุมชนสำหรับผู้สูงอายุ

ประเด็นที่ 2 การศึกษาและสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุทางด้านสวัสดิการสังคม ประกอบด้วยความต้องการทั้งสิ้น 4 ด้าน ได้แก่

1. **ความต้องการทางด้านสุขภาพและสาธารณสุข** จากการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุภายในชุมชนเมืองทั้งสามชุมชนต่างประสบปัญหาโรคประจำตัวทั้งโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจเป็นหลัก โดยผู้สูงอายุต่างไม่ได้มีความรู้สูงและไม่ได้มีเงินในการเลี้ยงดูตนเองอย่างเพียงพอ เป็นเหตุสำคัญให้ผู้สูงอายุภายในสามชุมชนต่างไม่ได้ตระหนักถึงอันตรายที่เกิดขึ้นจากโรคภัยไข้เจ็บ ด้วยการซื้อยารับประทานเอง การขาดการตรวจสุขภาพหรือการรักษาอาการโรคต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นความต้องการที่แท้จริงทางด้านสุขภาพและสาธารณสุขของผู้สูงอายุภายในชุมชนทั้งสามคือ การส่งเสริมความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้สูงอายุภายในชุมชน เรื่องสาธารณสุขและสุขภาพแก่ผู้สูงอายุหรือผ่านอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) ภายในชุมชน รวมถึงเครือข่ายทางด้านสาธารณสุขอย่างโรงพยาบาลชิริพยาบาลหรือมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราชเป็นกลไกสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ทางด้านการแพทย์และสาธารณสุขให้แก่ชุมชนทั้งสาม เช่น การปฐมพยาบาล การใช้ยาสามัญประจำบ้าน CPR เป็นต้น เพื่อให้ ออส. สามารถดูแลผู้สูงอายุได้มีประสิทธิภาพและพึ่งพาตนเองได้มากยิ่งขึ้น แต่ปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือ ออส. ภายในชุมชนส่วนใหญ่ต่างมีจำนวนน้อยเพียงชุมชนละ 1-2 คนเท่านั้น จึงไม่เพียงพอต่อการดูแลสมาชิกชุมชนแต่ละชุมชนที่มีจำนวนมาก ดังนั้นจึงควรมีการเพิ่มจำนวนอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) ให้มีจำนวนมากขึ้นเพียงพอต่อความต้องการในการดูแลผู้สูงอายุได้ทั่วถึง รวมถึงเพิ่มความสามารถของอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) ในการดูแลสมาชิกชุมชนอย่างถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งปัจจุบันประเทศไทยมีโครงการจิตอาสา “เราทำความดีด้วยหัวใจ” ของพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 10) ที่มีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อพัฒนาชุมชนและสภาพแวดล้อมชุมชนให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ดังนั้นผู้สูงอายุจึงมีความต้องการรวบรวมจิตอาสาภายในชุมชน เพื่อช่วยเหลือในการดูแลผู้สูงอายุและสมาชิกชุมชนที่เจ็บป่วย รวมถึงความเป็นอยู่ของสมาชิกชุมชนทุกคน ร่วมกับ ออส. ภายในชุมชน จะยิ่งสร้างความเป็นอยู่ที่ดีและส่งเสริมทางด้านสาธารณสุขให้แก่ชุมชนเมืองทั้งสามได้มากยิ่งขึ้น สุดท้ายความต้องการทางด้านสาธารณสุขของผู้สูงอายุภายในแต่ละชุมชนมีความแตกต่างโดยชุมชนซอยโชดาและชุมชนท่าน้ำสามเสนถือเป็นชุมชนที่มีตรอกซอยขนาดเล็กและคับแคบเป็นจำนวนมาก ทำให้การเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุหรือผู้เจ็บป่วยออกจากพื้นที่จึงเป็นเรื่องยากลำบาก ฉะนั้นชุมชนทั้งสองจึงมีความต้องการอุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายผู้สูงอายุออกจากพื้นที่คับแคบเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ชุมชนสวนอ้อยถือเป็นชุมชนหนึ่งที่อยู่ติดกับโรงพยาบาลชิริพยาบาล แต่สิทธิการรักษาพยาบาลอยู่ที่ศูนย์บริการสาธารณสุข 6 ทำให้การเดินทางเพื่อไปรักษาพยาบาลของผู้สูงอายุเป็นไปด้วยความยากลำบากและเสียค่าเดินทาง ฉะนั้นทางชุมชนสวนอ้อยจึงมี

ความต้องการย้ายสิทธิการรักษาพยาบาลของสมาชิกชุมชนมายังโรงพยาบาลชิริพยาบาล ที่มีพื้นที่ติดกับชุมชนสวนอ้อย

2. ความต้องการที่แท้จริงทางด้านจิตใจ ถือเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของผู้สูงอายุ ซึ่งผู้สูงอายุในแต่ละชุมชนต่างประสบปัญหาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

- 1) **ตนเอง** จากการวิจัยพบว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้สูงอายุถูกทอดทิ้งให้อยู่เพียงลำพังคือ ปัญหาเรื่องภาวะอารมณ์รุนแรงของตัวผู้สูงอายุเสียเอง
- 2) **ครอบครัว** เป็นสถาบันสำคัญที่แวดล้อมผู้สูงอายุ จึงถือเป็นสถาบันหลักที่มีอิทธิพลต่อตัวผู้สูงอายุมากที่สุด กล่าวคือปัญหาทางด้านจิตใจที่ส่งผลกระทบต่อกิจใจของผู้สูงอายุมากที่สุดคือ การอยู่เพียงลำพังปราศจากครอบครัว ซึ่งแท้จริงแล้วผู้สูงอายุจำนวนมากต่างโหยหาความรัก ความเข้าใจจากครอบครัวของตนเองทั้งสิ้น สิ่งที่ผู้สูงอายุต่างต้องการอย่างแท้จริงอาจไม่ใช่เงินทองเป็นสำคัญ แต่เป็นการใช้เวลาร่วมกันกับครอบครัวตนเองเช่น การเยี่ยมเยียน การสนทนา การรับประทานอาหาร การท่องเที่ยวในวันหยุด เป็นต้น
- 3) **ชุมชน** ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ในแต่ละชุมชนต่างว่างงานหลังเกษียณทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองเสื่อมคุณค่าและไม่ได้ภาคภูมิใจในตนเองเฉกเช่นอดีต อีกทั้งเมื่อหันกลับวิเคราะห์ถึงสถาบันครอบครัวของผู้สูงอายุแต่ละชุมชนภายในชุมชนทั้งสามกลับพบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ต่างพักอาศัยอยู่ภายในบ้านแต่เพียงลำพังตลอดทั้งวัน ยิ่งสร้างความรู้สึกละแวก ความอ้างว้างและความโดดเดี่ยวมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้สูงอายุภายในชุมชนทั้งสามจึงมีความต้องการให้ชุมชนเป็นศูนย์กลางสร้างการรวมกลุ่มระหว่างผู้สูงอายุ โดยสร้างรูปแบบกิจกรรมที่สนองความต้องการและอัตลักษณ์ของผู้สูงอายุภายในชุมชน รวมถึงสร้างประโยชน์ให้แก่ชุมชนของตนเองได้ เช่น กลุ่มจิตอาสาผู้สูงอายุสร้างประโยชน์เพื่อชุมชน กลุ่มกิจกรรมตอบสนองความต้องการทางด้านศาสนาพุทธ การสร้างกลุ่มการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกาย เป็นต้น

3. ความต้องการที่แท้จริงทางด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนทำน้ำสามเสนและชุมชนซอยโศดามีความใกล้เคียงระหว่างกัน ดังนั้นความต้องการของชุมชนทำน้ำสามเสนและชุมชนซอยโศดาจึงมีความต้องการที่ใกล้เคียงกันเป็นอย่างยิ่ง

- 1) **ปัญหาขยะมูลฝอย** สมาชิกชุมชนส่วนใหญ่ของทั้งสองชุมชนนิยมทิ้งขยะไว้ยังหน้าบ้านตนเอง เมื่อมีขยะหรือแมลงมากขึ้นจึงเดินออกไปภายนอกพื้นที่เพื่อทิ้งขยะเนื่องจากภูมิทัศน์บริเวณนั้นเป็นตรอกซอยคับแคบจำนวนมาก ดังนั้นสมาชิกชุมชนส่วนใหญ่ต่างมีความต้องการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยให้สมาชิกชุมชนต่างตระหนักถึงอันตราย ข้อเสียของปัญหาขยะมูลฝอยที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ แก่สมาชิกชุมชนทั้งสอง รวมถึงการสร้างจิตสำนึกแก่สมาชิกชุมชนให้รู้จักการทิ้งขยะ การคัดแยกขยะประเภทต่างๆ ขณะเดียวกันภาครัฐ (กทม.) ควรสนับสนุนชุมชนด้วยการมอบถังขยะของกรุงเทพมหานครแก่ชุมชนทั้งสองให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ชุมชนสามารถนำถังขยะ

เหล่านี้ไปประจักษ์จุดต่างๆ เพิ่มมากขึ้น จนครอบคลุมความต้องการและจำนวนสมาชิกชุมชน

2) **ปัญหาสุนัขและแมวจรจัด** ส่วนหนึ่งได้รับผลกระทบมาจากปัญหาเรื่องขยะมูลฝอย ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากสมาชิกชุมชนที่ให้อาหารสัตว์เหล่านั้น จนสัตว์ต่างๆ ไม่ยอมย้ายออกจากชุมชน อีกทั้งสัตว์ทั้งหลายยังทำให้เกิดปัญหามูลสัตว์จำนวนมากภายในชุมชน จนส่งผลกระทบต่อปัญหาด้านสาธารณสุขและสร้างความรำคาญใจให้เกิดขึ้นแก่สมาชิกชุมชนโดยรวม ฉะนั้นสมาชิกชุมชนทั้งสองชุมชนจึงต้องการให้ปัญหาดังกล่าวหมดสิ้นไปด้วยการฉีดวัคซีน การทำหมันสัตว์และการทำทะเบียนสัตว์ต่างๆ ภายในชุมชน

3) **ปัญหาน้ำเน่าเสีย** ถือเป็นปัญหาสำคัญของชุมชนซอยโชดา ความต้องการของผู้สูงอายุคือ การสร้างความตระหนักและจิตสำนึกให้เกิดขึ้นแก่ชุมชนซอยโชดาและชุมชนรอบข้างที่มีพื้นที่ติดริมคลอง เพื่อให้เข้าใจถึงอันตรายที่ได้รับจากการทิ้งขยะหรือน้ำเสียลงแม่น้ำลำคลอง จนส่งผลเสียต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงทั้งหมด รวมถึงการณรงค์ไม่ให้ประชาชนทิ้งขยะลงแม่น้ำลำคลองทั้งหมดถึงจะสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างแท้จริง

4. ความต้องการที่แท้จริงทางด้านการเงินและรายได้ ชุมชนทำน้ำสามเสนหรือชุมชนสวนอ้อยอาจไม่ได้ประสบปัญหาทางด้านการเงินหรือรายได้เฉกเช่นชุมชนซอยโชดา แต่หากมีการเพิ่มรายได้หรือการสร้างงานให้ผู้สูงอายุได้อย่างเหมาะสมจะยิ่งเป็นการสร้างคุณค่าและความภาคภูมิใจให้เกิดขึ้นแก่ผู้สูงอายุอีกครั้ง โดยผู้สูงอายุมีความต้องการสร้างกลไกเพื่อสร้างรายได้ดังต่อไปนี้

1) **ผู้สูงอายุ** มีทั้งกลุ่มที่มีความต้องการจะทำงานต่อไป ควรมีการสนับสนุนให้เกิดการทำงานตามความเหมาะสมของสภาพร่างกายหรือความจำเป็นทางการเงิน ขณะที่กลุ่มที่ไม่ต้องการจะทำงานต่อไป โดยกลุ่มที่มีรายได้จำกัด เช่น กลุ่มอาชีพรับจ้างหรืองานบริการที่มีรายได้น้อยควรมีการสนับสนุนการวางแผนทางด้านการเงิน เพื่อดออมหรือเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้สูงอายุอย่างเหมาะสม

2) **ชุมชน** ถือเป็นกลไกสำคัญในการเพิ่มทักษะสมรรถภาพแก่ผู้สูงอายุภายในชุมชน เนื่องจากชุมชนเป็นบริบทที่มีความใกล้ชิดกับผู้สูงอายุในชุมชนสามารถเป็นศูนย์กลางในการจัดหางานให้ผู้สูงอายุสามารถทำตามความจำเป็นหรือพิจารณาถึงสมรรถนะ ความแข็งแรงของร่างกายผู้สูงอายุแต่ละคนได้

3) **หน่วยงานภาครัฐ** ถือเป็นกลไกสำคัญในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดีให้เกิดขึ้นแก่ผู้สูงอายุแต่ละชุมชน โดยหน่วยงานภาครัฐควรขยายอายุการทำงานของผู้สูงอายุให้มากกว่า 60 ปี ตามความสมัครใจหรือสมรรถภาพของร่างกาย รวมถึงการเพิ่มเบี้ยยังชีพต่างๆ แก่ผู้สูงอายุให้สอดคล้องต่อสภาพเศรษฐกิจในสังคมปัจจุบัน



อภิปรายผลการวิจัย

กลไกสำคัญที่นำไปสู่การสร้างเสริมความเข้มแข็งและสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุ จากการศึกษาพบว่า ชุมชนเมืองที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 3 ชุมชนมีกลไกสำคัญ ประกอบด้วย 1) กลไกกลุ่มผู้นำชุมชนเมือง 2) กลไกเครือข่ายความสัมพันธ์ภายในชุมชน ได้แก่ อสส. (อาสาสมัครสาธารณสุข) อปพร. (อาสาป้องกันพลเรือน) ระบบเครือข่าย เป็นต้น 3) ขณะที่เครือข่ายความสัมพันธ์ภายนอก ได้แก่ เครือข่ายภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการศึกษา 4) กลไกวันสำคัญต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับสุนทรพจน์ เจริญสุข (2562) ที่เสนอว่ากลไกการสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชน ได้แก่ ผู้นำชุมชน สมาชิกชุมชน กลไกหน่วยงานภาครัฐ กิจกรรมต่างๆ เป็นต้น โดยอาศัยกระบวนการรวมกลุ่ม กระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง เช่นเดียวกับวรวิฑู โธมรัตน์ (2558) ได้เสนอว่ากลไกการสร้างเสริมความเข้มแข็งของสวัสดิการชุมชนต้องอาศัยทุนทางสังคมอัน ได้แก่ กลไกคนทั้งผู้นำ ชาวบ้าน ระบบเครือข่าย รวมถึงบทบาทในการสนับสนุนของกลุ่มภาคี (เครือข่าย) ต่างๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และการจัดกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนความเข้มแข็งและยกระดับการช่วยเหลือตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการสนับสนุนภาคี (กระบวนการสร้างเครือข่าย) เป็นสำคัญ รวมถึงแสน กิรตินวนันท์ และ สิริยา รัตนช่วย (2562) ได้เสนอกลไกการสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนเมืองที่มีฐานอัตลักษณ์ด้านศาสนาแตกต่างกัน 4 ชุมชน โดยผลการวิจัยพบว่าผู้นำชุมชน ประเพณีและวันสำคัญต่างๆ ของชุมชน ระบบเครือข่าย ศูนย์กลางหรือศูนย์รวมจิตใจชุมชน หลักความเชื่อของศาสนา และระบบเครือข่ายความสัมพันธ์ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคการศึกษา ทั้งนี้ กลไกผู้นำถือเป็นกลไกที่มีความสำคัญมากที่สุดกลไกหนึ่ง โดยทั้งสามชุมชนมีกลุ่มผู้นำและคณะกรรมการชุมชนที่เป็นกลุ่มทำงานภายในชุมชนที่มีความเข้มแข็งและมีบทบาทสำคัญเนื่องจากเป็นคนเก่าแก่ที่เกิดและเติบโตภายในชุมชน ทำให้เข้าใจถึงบริบทความเป็นมาและการเปลี่ยนแปลงของชุมชนตนเองเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับที่แสน กิรตินวนันท์ (2558) ได้เสนอว่ากลไกสวัสดิการชุมชนเมืองที่สำคัญคือ กลุ่มผู้นำชุมชน ซึ่งเป็นผู้ที่แสวงหาปัญหาหรือความต้องการของสมาชิกชุมชน เพื่อสร้างความเป็นอยู่ที่ดีให้แก่สมาชิกชุมชนทั้งระบบพร้อมทั้งต้องมีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาและการบูรณาการทุนชุมชน จนสามารถสร้างรูปแบบสวัสดิการชุมชนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการ หรือปัญหาของชุมชนตนเองได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเครือข่ายความสัมพันธ์ทั้งภายนอกและภายในชุมชน ถือเป็นกลไกที่เชื่อมโยงสมาชิกภายในชุมชนให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างกัน สอดคล้องกับที่แสน กิรตินวนันท์ (2558) ได้เสนอว่าเครือข่ายความสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกชุมชนเป็นกลไกที่นำไปสู่การตั้งทรัพยากรและความร่วมมือสำหรับใช้ในการจัดสวัสดิการชุมชนได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่ทิพาภรณ์ โพธิ์ฉวิล และ นุชนาฏ ยูฮันเงาะ (2544) และตรุณี ทิพย์ปลุก (2555) ได้เสนอว่า

กลไกระดับปฏิบัติที่อยู่ในลักษณะของเครือข่ายการทำงานร่วมกับชุมชนทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น อสส. อสม. เป็นกลไกขับเคลื่อนงานสวัสดิการชุมชนภาคประชาชนที่สำคัญ ประกอบกับวันสำคัญต่างๆ ที่เป็นกลไกสำคัญในการสร้างความสัมพันธ์อันดีที่เกิดขึ้นกับสมาชิกชุมชนถือเป็นการสร้างความผูกพันร้อยรัดชุมชนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับที่แสน กิรินวนันท์ (2558) ได้เสนอว่ากิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในชุมชนให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างต่อเนื่องถือเป็นกลไกที่นำไปสู่การสร้างสวัสดิการชุมชนให้มีแนวโน้มยั่งยืนได้ ตลอดจนความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุทางด้านสวัสดิการสังคมและสาธารณสุขต่างๆ นำไปสู่การสร้างความเป็นอยู่ที่ดี (Well-being) ของผู้สูงอายุ ทั้งนี้ ปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุภายในชุมชนที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 3 ชุมชน เป็นไปในทิศทางเดียวกันประกอบด้วย 1) **ปัญหาทางด้านสุขภาพ** เป็นปัญหาทางกายภาพของผู้สูงอายุที่ส่งผลกระทบต่อผู้สูงอายุมากที่สุด โดยโรคที่พบมากที่สุดคือ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ควบคู่กับปัญหาเรื่องแนวคิดและทัศนคติในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ การขาดความรู้ในการดูแลสุขภาพ ปัญหาความยากจน ความไม่สะดวกในการเดินทางไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิไล ตาปะสี, ประไพวรรณ ด่านประดิษฐ์, และ สีนวล รัตนวิจิตร (2560) ผู้สูงอายุในชุมชนชนบทขาดความรู้ในการรับประทานยาหรือมีความเชื่อในการรับประทานยาที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากผู้สูงอายุประสบปัญหาเรื่องความจำ และการเข้าถึงสิทธิการรักษาที่โรงพยาบาลใกล้ชุมชน ตลอดจนการเคลื่อนย้ายผู้เจ็บป่วยในกรณีฉุกเฉิน แต่ผลการศึกษานี้มีส่วนที่แตกต่างคือ ความต้องการที่แท้จริงทางด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในชุมชนเมืองคือ การส่งเสริมเรื่องความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้สูงอายุภายในชุมชนเรื่องสาธารณสุขและสุขภาพ โดยอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ภายในชุมชน รวมถึงเครือข่ายทางด้านสาธารณสุขจากโรงพยาบาล วชิรพยาบาลที่อยู่ใกล้ชุมชนมากที่สุด การสร้างศักยภาพหรือทบทวนบทบาทและความรู้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขอย่างต่อเนื่อง การรวบรวมจิตอาสาภายในชุมชนมาเพื่อช่วยเหลือในการดูแลผู้สูงอายุและสมาชิกชุมชนที่เจ็บป่วย ตลอดจนการสนับสนุนงบประมาณให้มีเตียง เก้าอี้ หรืออุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้สูงอายุที่มีขนาดเหมาะสมต่อบริบทของชุมชนออกจากพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว 2) **ปัญหาทางด้านจิตใจ** ผู้สูงอายุในชุมชนเมืองส่วนใหญ่อยู่เพียงลำพังในช่วงกลางวัน จึงสร้างความรู้สึกละแฉงจนผู้สูงอายุรู้สึกถึงความไม่มั่นคงปลอดภัยภายในจิตใจ การขาดซึ่งรายได้ทำให้เกิดภาวะวิตกกังวล ส่งผลกระทบต่อความต้องการที่แท้จริงทางด้านจิตใจคือ มิติตัวบุคคลที่ต้องการปรับสภาพอารมณ์และจิตใจของตนเอง มิติครอบครัวที่ต้องการการเอาใจใส่และใช้เวลาจากครอบครัว มิติชุมชนที่ต้องการรูปแบบกิจกรรมที่สนองความต้องการและอัตลักษณ์ของผู้สูงอายุภายในชุมชน เช่น กลุ่มจิตอาสาและกลุ่มกิจกรรมทางสังคมต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของนรินทร์ หมื่นแสน และ สุชาดา ไกรพิบูลย์ (2557) ที่พบว่าผู้สูงอายุภายในจังหวัดเชียงใหม่ประสบปัญหาความเหงาและความเครียด แต่ไม่สอดคล้องกับกิตติวรรณ จันทร์ฤทธิ์, เผด็จการ กันแจ่ม, และ ธนากร ธนวัฒน์ (2562) ที่พบว่าผู้สูงอายุที่จังหวัดอุดรดิตถ์ไม่ได้ประสบปัญหาทางด้านจิตใจ เนื่องจากผู้สูงอายุมีครอบครัวหรือบุตรหลานเป็นผู้ดูแล

3) **ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม** เป็นปัญหาที่พบในชุมชนเมืองทั้งสาม ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอย ความสะอาดและความแออัดของพื้นที่ สัตว์เลี้ยงและน้ำเน่าเสีย นำไปสู่ความต้องการที่แท้จริงทางด้านสิ่งแวดล้อมคือ การจัดการขยะภายในชุมชน การจัดการฉีดวัคซีนป้องกันโรค การจัดทำทะเบียนสัตว์เลี้ยง และการขุดลอกเก็บขยะในคูคลอง ซึ่งสอดคล้องกับบังอร ธรรมศิริ (2549) ที่พบว่า ผู้สูงอายุมีความต้องการทางด้านที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อมที่ดี

4) **ปัญหาด้านการเงินและรายได้** ผู้สูงอายุทั้งสามชุมชนส่วนใหญ่ต่างอยู่ในสภาวะว่างงานและขาดรายได้ นำมาสู่ความต้องการที่แท้จริงทางการเงินและรายได้ ซึ่งสอดคล้องกับกฤตเมธ อดภูมิ, มนชยา พรหมศรี, และ พล ทองสถิต (2556) พบว่าผู้สูงอายุมีรายรับไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย โดยผู้สูงอายุมีรายรับมาจากเบี้ยยังชีพและการประกอบอาชีพเล็กน้อยเท่านั้น จึงควรเพิ่มเบี้ยยังชีพแก่ผู้สูงอายุ นอกจากนี้ผู้สูงอายุในชุมชนทั้งสามยังเสนอให้ผู้สูงอายุมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่วัยชราด้วยการวางแผนทางการเงิน ขณะที่ชุมชนเป็นศูนย์กลางในการรับจ้างก่อนกระจายงานตามความเหมาะสมแก่ความรู้ ความสามารถหรือสภาพร่างกายของผู้สูงอายุแต่ละคน ขณะที่ผู้สูงอายุต้องการให้หน่วยงานภาครัฐพิจารณาเลื่อนอายุผู้เกษียณการทำงานหรือต่อสัญญาทำงานแบบปีต่อปีกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน รวมถึงการเพิ่มเบี้ยยังชีพแก่ผู้สูงอายุ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่ Lawton (1995) เสนอว่าคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุจะดีได้ประกอบด้วยปัจจัย 4 ประการคือ ความเป็นอยู่ที่ดีทางด้านจิตใจ ความรู้และความสามารถในการแสดงพฤติกรรมต่างๆ สิ่งแวดล้อมของบุคคล และการรับรู้ถึงคุณภาพชีวิตของตนเอง โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกับข้อเสนอของสมศักดิ์ ศรีสันติกุล (2550) และการศึกษาของบังอร ธรรมศิริ (2549) ได้ระบุถึงความต้องการของผู้สูงอายุใน 4 ส่วนหลักคือ ความต้องการทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งความต้องการของผู้สูงอายุเหล่านี้สามารถนำมาสู่การกำหนดสร้างเป็นรูปแบบสวัสดิการชุมชนที่ตอบโจทย์ความต้องการของผู้สูงอายุในชุมชนได้อย่างครบถ้วนและมีการปรับประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของการเป็นชุมชนเมืองได้



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยสรุปได้ว่าชุมชนทั้งสามได้แก่ ชุมชนทำน้าสามแสน ชุมชนสวนอ้อย ชุมชนซอยโชดา ต่างเป็นชุมชนเมืองต้นแบบในกรุงเทพมหานครที่มีความเข้มแข็ง โดยมีกลไกสำคัญ 3 กลไกหลักในการสร้างรูปแบบสวัสดิการชุมชนเมืองสำหรับผู้สูงอายุควบคู่กับการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน ประกอบด้วย กลไกกลุ่มผู้นำชุมชนเมือง กลไกเครือข่ายความสัมพันธ์ทั้งภายนอกและภายในชุมชน และกลไกวันสำคัญต่างๆ ที่สร้างให้สมาชิกชุมชนเกิดการรวมกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการและมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชนอย่างต่อเนื่อง จนเกิดการช่วยเหลือเกื้อกูล การพึ่งพากันเองระหว่างสมาชิกชุมชน ตลอดจนการตระหนักถึงปัญหาชุมชน และการต้องการแก้ไขปัญหาของแต่ละชุมชนด้วยตนเองนั่นเอง ขณะที่ความต้องการแท้จริงของผู้สูงอายุต่อสวัสดิการชุมชนเมืองของทั้ง 3 ชุมชนต่างมีความใกล้เคียงกันคือ ความต้องการด้านสุขภาพและสาธารณสุข ที่เน้นเข้าถึงการบริการตรวจและรักษาสุขภาพภายในชุมชนเป็นหลัก ตลอดจนการเพิ่มจำนวนและประสิทธิภาพการทำงานของ อสส. ขณะที่ความต้องการด้านจิตใจที่ต้องการสวัสดิการด้านนันทนาการภายในชุมชน ทำให้เกิดการรวมกลุ่มและการเข้าสังคมของผู้สูงอายุในชุมชน ความต้องการด้านสิ่งแวดล้อม ที่เน้นการสร้างสุขภาวะและสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนให้สะอาดและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ ความต้องการด้านการเงินและรายได้ ที่เน้นกิจกรรมเพื่อสร้างรายได้เสริมควบคู่กับการวางแผนทางการเงินสำหรับผู้สูงอายุ ซึ่งการดำเนินงานของกลไกสำคัญทั้งสามควบคู่กับการพิจารณาถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้สูงอายุที่มีต่อรูปแบบสวัสดิการชุมชนในมิติต่างๆ เหล่านี้ สามารถสร้างความเข้มแข็งให้เกิดขึ้นแก่ชุมชนเมืองทั้งสามได้นั่นเอง

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผลการวิจัย

ผลจากการศึกษา ทำให้คณะผู้วิจัยมีมุมมองที่ต้องการสะท้อนผ่านข้อเสนอแนะ 2 มิติดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ผู้สูงอายุภายในชุมชนเมืองส่วนใหญ่มักประสบปัญหาเรื่องจิตใจ ขาดครอบครัว หรือผู้ดูแลเอาใจใส่เพิ่มมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นควรมีการสร้างแนวคิดหรือค่านิยมใหม่ให้แก่ผู้สูงอายุว่าผู้สูงอายุสามารถอยู่คนเดียวได้ ไม่ได้จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยหรืออยู่ร่วมแต่เพียงลูกหลานเท่านั้น ขณะเดียวกันชุมชนควรเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้สูงอายุควบคู่ โดยชุมชนเป็นตัวกลางในการสร้างกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการของผู้สูงอายุมากที่สุด เพื่อให้ผู้สูงอายุเหล่านั้นได้มาพบปะ ร่วมกิจกรรมระหว่างกัน เพื่อสร้างประโยชน์และคุณค่าให้แก่ผู้สูงอายุเหล่านั้น อีกทั้งเมื่อผู้สูงอายุต่างสนิทกันมากยิ่งขึ้น จะยิ่งสร้างความเข้มแข็งให้เกิดขึ้นแก่ชุมชนมากยิ่งขึ้นควบคู่

1.2 ผู้สูงอายุภายในชุมชนเมืองจำนวนมากต่างไม่ได้มีเงินมากพอ เมื่อเข้าสู่บั้นปลายของชีวิตด้วยเหตุผลต่างๆ เช่น ค่าเงินที่เปลี่ยนไป ความฟุ่มเฟือย การขาดความรู้ในการประกอบอาชีพ ฯลฯ ทำให้ผู้สูงอายุไม่มีคุณภาพชีวิตที่ดีในบั้นปลาย ฉะนั้นภาครัฐจึงควรส่งเสริมการวางแผนการออมแก่ประชาชนทุกคนตั้งแต่วัยทำงานอย่างจริงจัง เพื่อให้ประชาชนกลายเป็นผู้สูงอายุที่มีเงินเลี้ยงชีพตนเองและคุณภาพชีวิตที่ดีในที่สุด

1.3 ภาครัฐไม่สามารถดูแลความเป็นอยู่ที่ดีแก่ประชาชนทุกคนได้ทั่วถึงเป็นแน่ ฉะนั้นภาครัฐจึงควรสนับสนุนภาคประชาชนให้มีบทบาทสำคัญในการดูแลความเป็นอยู่ที่ดีของผู้สูงอายุได้ โดยมีชุมชนเป็นศูนย์กลางการดูแลสมาชิกชุมชนที่มีความใกล้ชิดมากที่สุด ซึ่งกลไกสำคัญที่จะสร้างให้ชุมชนแต่ละชุมชนมีความเข้มแข็งได้มากที่สุดคือ ผู้นำ เครือข่ายความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกชุมชนทั้งภายนอกและภายในชุมชนเช่น ระบบเครือข่าย หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน หน่วยงานการศึกษาต่างๆ เป็นต้น การสร้างวินสำคัญรวมถึงการสร้างรูปแบบกิจกรรมต่างๆ ภายใต้กระบวนการรวมกลุ่ม กระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ที่เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกชุมชนให้สมาชิกชุมชนเกิดการพึ่งพากันเอง จนเกิดความสามัคคีและความเข้มแข็งแก่ชุมชนแต่ละชุมชนในที่สุด

1.4 ปัญหาสำคัญที่สุดของผู้สูงอายุทุกคนคือ ปัญหาเรื่องสุขภาพ ซึ่งผู้สูงอายุจำนวนมากอาจเดินทางไปโรงพยาบาลหรือศูนย์สาธารณสุขไม่สะดวก ฉะนั้นอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) ถือเป็นตัวแทนของประชาชนในพื้นที่ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลสุขภาพและสาธารณสุขของสมาชิกชุมชนในแต่ละชุมชน แต่ปัญหาสำคัญคือ ออส.ของแต่ละชุมชนยังมีจำนวนไม่มากหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอการดูแลผู้สูงอายุ ฉะนั้นหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะกรุงเทพมหานคร จึงควรเข้ามาดูแลการเพิ่มประสิทธิภาพและจำนวนของอาสาสมัครสาธารณสุข (ออส.) ให้สอดคล้องกับจำนวนผู้สูงอายุในแต่ละชุมชนให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

จิตอาสาถือเป็นกลไกการสร้างประโยชน์ที่มีความสำคัญในสังคมยุคปัจจุบัน โดยชุมชนแต่ละชุมชนควรสร้างกลุ่มจิตอาสาของชุมชนขึ้นมา โดยมีกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความสมัครใจเป็นแกนสำคัญที่อยู่ภายในกลุ่มจิตอาสาแห่งนี้ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างสมาชิกชุมชนผู้สูงอายุเหล่านี้ ทางหนึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุลดความเครียด ความเหงาในตัวผู้สูงอายุลง ขณะเดียวกันกิจกรรมจิตอาสาต่างๆ ยังทำให้ผู้สูงอายุกลับมาตระหนักถึงคุณค่าของตนเองอีกครั้งหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการในระดับพื้นที่

2.1 ข้อเสนอต่อชุมชนทำน้ำสามแสน

(1) ชุมชนทำน้ำสามแสนถือเป็นชุมชนที่มีความเข้มแข็งที่ดีอยู่แล้ว ดังนั้นชุมชนควรจัดการความรู้ติดกลไกการสร้างเสริมความเข้มแข็งของชุมชนผ่านการถอดบทเรียนของ

ชุมชนทำน้ำสามเสน เพื่อส่งต่อความรู้และแนวทางการสร้างความเข้มแข็งบนอัตลักษณ์ของชุมชนทำน้ำสามเสนให้สมาชิกรุ่นถัดไป

2.2 ข้อเสนอต่อชุมชนสวนอ้อย

(1) ชุมชนสวนอ้อยควรดำเนินการยื่นเรื่องขอรับสิทธิการรักษาพยาบาลให้กับผู้สูงอายุภายในชุมชนอย่างเร่งด่วน เนื่องจากชุมชนสวนอ้อยเป็นชุมชนที่เป็นเครือข่ายและมีพื้นที่ติดกับโรงพยาบาลวชิรพยาบาล แต่ผู้สูงอายุภายในชุมชนยังไม่ได้รับสิทธิการรักษาพยาบาล

(2) ชุมชนสวนอ้อยควรเพิ่มจิตอาสาทำหน้าที่ตรวจตราเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและความมั่นใจให้แก่สมาชิกชุมชน

2.3 ข้อเสนอต่อชุมชนซอยโชดา

(1) ชุมชนซอยโชดาควรสร้างจิตอาสาวัยหนุ่มสาวที่มีความสามารถและความเสียสละเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการชุมชนซอยโชดา เนื่องจากกลุ่มผู้นำชุมชนทั้งหมดเป็นกลุ่มผู้สูงอายุเท่านั้น

(2) ชุมชนซอยโชดาควรสร้างกลุ่มอาชีพสำหรับผู้สูงอายุ ผ่านการสร้างผลิตภัณฑ์ของชุมชนซอยโชดาขึ้นมา เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่ประสบปัญหาและมีความต้องการทางการเงิน



เอกสารอ้างอิง

กิตติวรณ จันทรฤทธิ, เผด็จการ กันแจ่ม, และ ธนากร ธนวัฒน์. (2562). รูปแบบการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุโดยการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายชุมชนตำบลป่าเช่า อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. *วารสารวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น) มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 14(1), 65-78.

กฤตเมธ อัดภูมิ, มนชยา พรหมศรี, และ พล ทองสถิต. (2556). รูปแบบการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุโดยใช้ชุมชนเป็นฐานบ้านดงสวนพัฒนา ตำบลนาทัน อำเภอดำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์.

ดรุณี ทิพย์ปลุก. (2555). *รูปแบบและกลไกในการจัดทำสวัสดิการสังคมให้แก่ผู้สูงอายุและผู้พิการกรณีศึกษาเทศบาลเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่*. กรุงเทพฯ: สถาบันสร้างเสริมสุขภาพคนพิการ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการเสริมสร้างสุขภาพ.

ทิพาภรณ์ โพธิ์ถวิล และ นุชนาฏ ยูฮันเงาะ. (2544). *กลไกบริหารสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุไทย*. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.

- นรินทร์ หมั่นแสน และ สุชาดา ไกรพิบูลย์. (2557). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ หมู่บ้านทุ่งหลุก อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. *พยาบาลสาร*, 41(1), 1-12.
- บังอร ธรรมศิริ. (2549). ครอบคลุมกับการดูแลผู้สูงอายุ. *วารสารการเวก คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์*, 2(2), 47-56.
- วรวิทย์ โรมรัตนพันธ์. (2558). โครงการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) ปี พ.ศ. 2555-2557. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- วิไล ตาปะสี, ประไพวรรณ ต่านประดิษฐ์, และ สีนวล รัตนวิจิตร. (2560). รูปแบบการจัดบริการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ตำบลวังตะกู จังหวัดนครปฐม. *วารสารเกื้อการุณย์*, 24(1), 42-54.
- สุนทรภรณ์ เจริญสุข. (2562). ภาวะผู้นำสตรีในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับการขับเคลื่อนการพัฒนาชุมชน กรณีศึกษาชุมชนบ้านสลักคอก อำเภอเกาะช้าง จังหวัดตราด. วิทยานิพนธ์ปริญญาพัฒนาชุมชนมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สมศักดิ์ ศรีสันติกุล. (2550). *สังคมวิทยาชนบท: แนวคิดทางทฤษฎีและแนวโน้มในสังคม*. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- แสน กิรินวนันท์. (2558). กลไกการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนชาวจีน. *วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษาและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 11(2), 383-398.
- แสน กิรินวนันท์ และ สิริยา รัตนช่วย. (2562). กลไกการสร้างความเข้มแข็งสวัสดิการชุมชนเมือง กรณีศึกษาชุมชนชาวไทยเกาะกลาง ชุมชนชาวจีนโบ๊เบ๊ ชุมชนคริสต์กู่จิ้นและชุมชนมุสลิมมัสยิดกมาลุลอิสลาม กรุงเทพมหานคร. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร.*, 7(5), 1253-1268.
- Lawton, M. P. (1995). The Quality of Daily Life among Elderly Care Recivers. *The Journal of Applied Gerontology*, 14(2), 150-171.
- World Health Organization. (2002). *Active Ageing: A Policy Framework*. A Contribution of The World Health Organization to the Second United Nation World Assembly on Ageing, Madrid, Spain, April.

การเปรียบเทียบธาตุผสมระหว่างแร่เหล็กรูปน้ำผึ้ง จังหวัดอุดรดิตถ์
และแร่เหล็กตำบลบุษม อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
COMPARISON OF ALLOYING ELEMENTS BETWEEN
NAM PHI IRON ORE IN UTTARDIT PROVINCE AND IRON ORE
OF BU HOM SUB-DISTRICT, CHIANG KHAN DISTRICT,
LOEI PROVINCE

วันรับ: 19 กันยายน 2562

วันแก้ไข: 29 ตุลาคม 2562

วันตอบรับ: 21 พฤศจิกายน 2562

อดุลย์ พุกอินทร์^{1*}

Adun Phuk-in^{1*}

¹หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

¹Industrial Technology Program, Faculty of Industrial Technology,
Uttaradit Rajabhat University

*Correspondent author e-mail: Adun999@gmail.com



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ได้ทำการสืบค้นแหล่งแร่รูปน้ำผึ้งในพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ และแหล่งแร่เหล็กตำบลบุษม อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย ได้มีการสำรวจ การขุดแร่ แร่ที่ได้นำทดสอบค่าปริมาณร้อยละของเหล็ก (Fe) ทางเคมี พบว่า แร่เหล็กรูปน้ำผึ้งมีธาตุเหล็ก (Fe) เท่ากับ 68.40 แร่เหล็กตำบลบุษม อำเภอเชียงคานมีธาตุเหล็ก (Fe) เท่ากับ 67.10 โดยการนำแร่ที่ขุดได้มาย่อยแร่และการถลุง โดยใช้เตาแบบผสมผสานวิธีการแบบโบราณ และขึ้นรูปแท่งโดยวิธีการตีขึ้นรูป พบว่า น้ำหนักที่ได้จากการขึ้นรูปของเหล็กรูปน้ำผึ้งเท่ากับ 0.95 กิโลกรัม เหล็กตำบลบุษม อำเภอเชียงคาน มีน้ำหนัก 1.4 กิโลกรัม ขึ้นทดสอบของเหล็กทั้ง 2 แหล่งนำมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสม พบว่า ค่าปริมาณธาตุคาร์บอน (C) ของเหล็กรูปน้ำผึ้งมีร้อยละ 0.0358 เหล็กตำบลบุษม อำเภอเชียงคาน มีค่าคาร์บอนร้อยละ 0.0178 ที่ไม่ต่างกันมาก ส่วนค่าปริมาณซิลิคอน (Si) ธาตุแมงกานีส (Mn) ธาตุโครเมียม (Cr) และธาตุทองแดง (Cu) ของเหล็กรูปน้ำผึ้งมีมากกว่าเหล็กตำบลบุษม อำเภอเชียงคาน การวิจัยจึงเป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย

คำสำคัญ: สินแร่เหล็ก, ฮีมาไทต์, ปริมาณเหล็ก, ปริมาณคาร์บอน



Abstract

This research was conducted to search for sources of Nam Phi iron ore found in Uttaradit Province and sources of iron ore of Bu Hom Sub-District, Chiang Khan District, Loei Province by surveying mining. Obtained ore was tested to find chemical percentage of iron (Fe), it was found that Nam Phi iron ore contained iron (Fe) of 68.40% while iron ore of Bu Hom Sub-District, Chiang Khan District contained iron (Fe) of 67.10%. Mined ore was crushed and smelted by using an integrated furnace based on an ancient method and bar forging. It was found that the weight of Nam Phi iron was 0.95 kilogram and the weight of iron of Bu Hom Sub-District, Chiang Khan District was 1.4 kilogram. Test pieces of iron from both sources were tested to find the content of alloying element. It was found that the content of Carbon (C) of Nam Phi iron was 0.0358% therefore Nam Phi iron was ductile and formable for producing appliances but it still lacked of good property on hardening. Similarly, iron of Bu Hom Sub-District, Chiang Khan District, contained similar content of Carbon. For content of Silicon (Si), Manganese (Mn), and Chromium (Cr) of Nam Phi iron that was higher than that of iron of Bu Hom Sub-District, Chiang Khan District, Nam Phi iron had better efficiency on mechanical property. Importantly, Nam Phi iron had higher content of Copper (Cu) than that of Nam Phi by 0.102% averagely therefore Nam Phi iron could resist corrosion properly. The results obtained from this calculation of alloying element of these 2 sources revealed that iron from both sources had good capability on mechanical operation of iron.

Keywords: Iron Ore, Hematite, Iron Content, Carbon Content

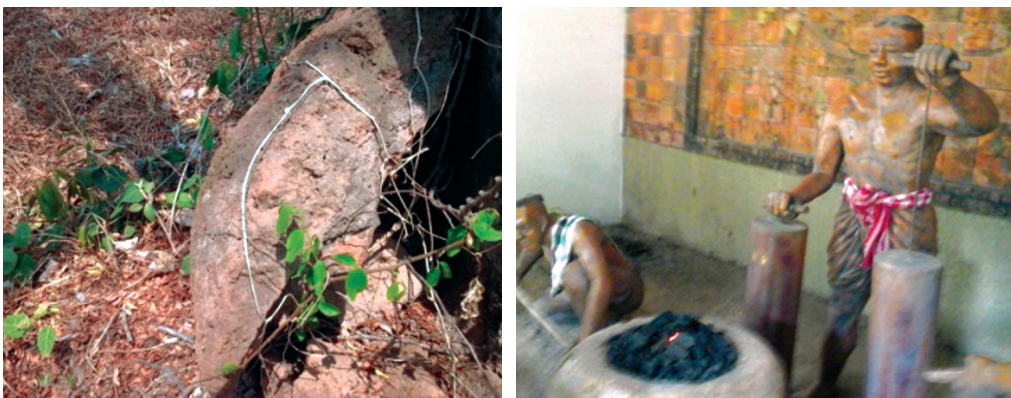


บทนำ

แร่เหล็กมีอยู่หลายชนิดที่ถูกค้นพบ ซึ่งแต่ละชนิดจะให้ค่าร้อยละของเหล็กที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมากหรือน้อยแล้วแต่ชนิดของแร่เหล็ก มีนักวิชาการแบ่งชนิดของแร่เหล็ก คือ แร่เหล็กแมกนีไทต์ (Magnetite) มีสูตรทางเคมี Fe_3O_4 แร่เหล็กไลมอนไต์ (Limonite) มีสูตรทางเคมี $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ แร่เหล็กไพไรต์ (Pyrite) มีสูตรทางเคมี FeS_2 แร่เหล็กซิเดอไรต์ (Siderite) มีสูตร

ทางเคมี FeCO_3 และในพื้นที่บ้านน้ำพุ พบแร่เหล็กรูปน้ำพุ เป็นชนิด ฮีมาไทต์ (Hematite) มีสูตรทางเคมี Fe_2O_3 (Peters & Hoffmann, 2016; อดุลย์ พุกอินทร์, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยปี 2559 (อดุลย์ พุกอินทร์, 2559) ในการนำแร่เหล็กรูปน้ำพุทดสอบยังสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 จำนวน 2 แหล่ง (อดุลย์ พุกอินทร์, 2016, 2018) คือ แร่เหล็กรูปน้ำพุในบริเวณพิพิธภัณฑสถานแร่เหล็กรูปน้ำพุ ซึ่งปัจจุบันไม่อนุญาตให้ประชาชนและผู้ประกอบการขุดแร่เหล็ก (เนื่องจากการอนุรักษ์ของจังหวัด) พบค่าร้อยละของเหล็กเฉลี่ยเท่ากับ 61.85 และแหล่งแร่เหล็กรูปน้ำพุในแหล่งขุดแร่ปัจจุบันที่มีการขุดอยู่บริเวณด้านหลังพิพิธภัณฑสถาน ซึ่งเป็นบริเวณที่ขุดแร่เหล็กมาใช้งานทำผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน พบค่าร้อยละของเหล็กเฉลี่ยเท่ากับ 59.06 (อดุลย์ พุกอินทร์, 2558) ซึ่งแร่เหล็กทั้ง 2 แหล่ง ให้ค่าร้อยละของเหล็กที่ไม่แตกต่างกันมาก และในพิพิธภัณฑสถานยังพบร่องรอยการขุดแร่ในอดีต คือ บ่อพระแสง และบ่อพระขรรค์ ที่มีการสืบทอดเกี่ยวกับความรู้ ซึ่งแร่เหล็กรูปน้ำพุทั้ง 2 บ่อ เป็นแหล่งแร่เหล็กที่นำแร่มาถลุงเพื่อทำพระขรรค์ และดาบเหล็กรูปน้ำพุ เพื่อนำถวายพระมหากษัตริย์ในสมัยโบราณ ตามคำบอกเล่าสืบทอดกันมา การถลุงในประเทศฝั่งยุโรปปัจจุบันใช้เตาสูงในการถลุงแร่เหล็ก ใช้เชื้อเพลิงถ่านโค้ก (Coke) หินปูน (Limestone) ทำให้เกิดความร้อนที่มีอุณหภูมิสูง (อดุลย์ พุกอินทร์, 2561; Dong, Guangwu, Yongfu, John, & Chenn, 2016; สุวัชรชัย วัชรถาวรศักดิ์ และ อดุลย์ พุกอินทร์, 2558) ทำให้เกิดการหลอมละลาย จะได้เหล็กดิบ (Pig Iron)

การถลุงแร่เหล็กรูปน้ำพุในอดีตของชาวบ้านน้ำพุใช้เตาที่สร้างขึ้นจากการปั้นโดยใช้ดินเหนียวผสมกับวัสดุที่มีในท้องถิ่น ซึ่งพบได้จากร่องรอยของเตาถลุงที่พบในพื้นที่ มีรูปทรงกระบอกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 60-70 เซนติเมตร ความสูง 80 เซนติเมตร ใช้แรงดันลมจากการอัดอากาศในวัตถุรูปทรงกระบอกจำนวน 1-2 ลูก ใช้แรงงานคนในการสร้างแรงลม (อดุลย์ พุกอินทร์, 2561) แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงซากเตาถลุงและการถลุงเหล็กรูปน้ำพุในอดีต (อดุลย์ พุกอินทร์, 2561)

จากข้อมูลด้านวัตถุที่พบในหมู่บ้านน้ำพี้จึงเป็นหลักฐานที่พิสูจน์ได้ว่า พื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งถลุงแร่เหล็กที่ใหญ่ และดีที่สุดในประเทศไทยตั้งแต่สมัยอดีตถึงปัจจุบัน (อดุลย์ พุกอินทร์, 2561; สุวัฐชัย วัชรถาวรศักดิ์ และ อดุลย์ พุกอินทร์, 2558) (รูปที่ 2) เทียบเท่าเหล็กที่ใช้ในต่างประเทศ และในประเทศที่พบในแหล่งต่างๆ (Pahlevaninezhad, Emami, & Panjepour, 2016; อนุวัฒน์ จุติลาภถาวร, 2552) เนื่องจากความต้องการใช้งานที่มีมากในอดีต จึงใช้เป็นวัตถุดิบในการสร้างผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ และจากปัญหาความต้องการใช้งานที่มีมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน และการขาดซึ่งข้อมูลที่เป็นเชิงวิชาการ เช่น การวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมจากแหล่งแร่ที่พบในพื้นที่ และต่างพื้นที่

การวิจัยนี้จึงจะทำการสืบค้นแหล่งแร่จำนวน 2 แหล่ง คือ แหล่งแร่เหล็กน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุดรดิตถ์ และแหล่งแร่เหล็กที่ตำบลดุขุม อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย โดยมีการถลุงแร่ การขึ้นรูปแท่งกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำพี้ เพื่อเตรียมชิ้นงานวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสม โดยใช้เครื่องสเปกโตรมิเตอร์ (Spectrometer) ซึ่งผลของการวิเคราะห์ที่ได้จะนำมาวิเคราะห์ห่อภิปราย เพื่อใช้เป็นข้อมูลการสร้างประสิทธิภาพด้านผลิตภัณฑ์ที่ดี



รูปที่ 2 แสดงการถลุงแร่เหล็กในพื้นที่บ้านน้ำพี้



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสืบค้นแหล่งแร่ จำนวน 2 แหล่ง คือ แร่เหล็กน้ำพี้ จังหวัดอุดรดิตถ์ และแร่เหล็กที่ตำบลดุขุม อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย
2. เพื่อทดลองถลุงขึ้นรูป และวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในสินแร่เหล็กจากแหล่งที่สืบค้น
3. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณธาตุผสมของแร่เหล็กทั้ง 2 แหล่ง



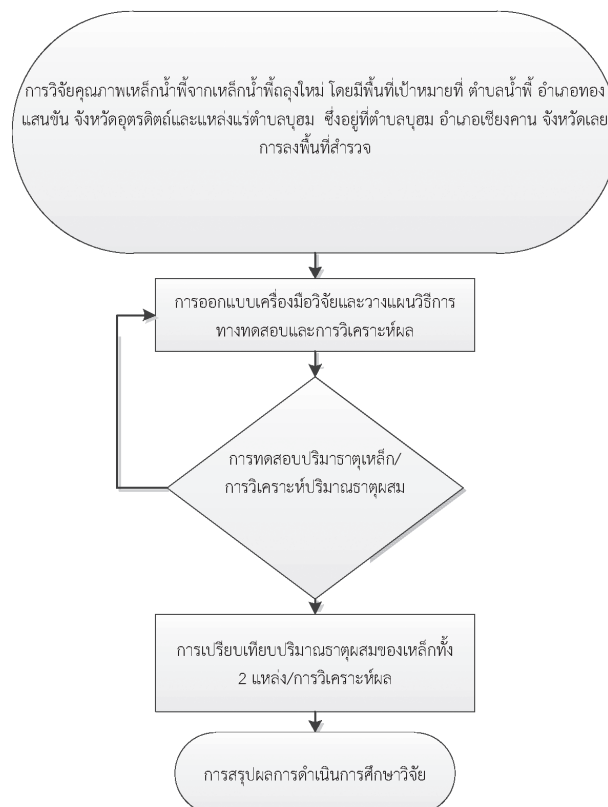
สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย จะทำการการศึกษาแหล่งแร่ทั้ง 2 แหล่ง คือ แร่เหล็กน้ำพี้ จังหวัดอุดรดิตถ์ และแร่เหล็กที่ตำบลบุษม อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ ด้านผลปริมาณร้อยละธาตุเหล็ก (Fe) ของการวิเคราะห์ทางเคมีก่อนการถลุงที่มีความแตกต่างกันมากหรือน้อยเพียงใด และหลังจากการถลุงและขึ้นรูปขึ้นทดสอบจะทำการวิเคราะห์ผลด้านปริมาณธาตุผสมของเหล็กที่ได้จากการถลุงทั้ง 2 แหล่ง



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการการศึกษาแหล่งแร่เหล็กน้ำพี้ ซึ่งมีแหล่งแร่อยู่ที่ตำบลน้ำพี้ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ และแหล่งแร่ตำบลบุษม ซึ่งอยู่ที่ตำบลบุษม อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ โดยจะทำการลงพื้นที่สืบค้นแหล่งแร่ ขุดแร่ แต่งแร่ และทำการถลุงขึ้นรูปขึ้นทดสอบแร่ดิบที่ได้นำไปทดสอบปริมาณแร่เหล็กทางเคมี และขึ้นทดสอบนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมและนำผลมาเปรียบเทียบธาตุที่เกิดจากการวิเคราะห์ ดังแสดงรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงแผนการวิจัย

1. การลงพื้นที่แหล่งแร่เหล็กน้ำพี้ ได้สำรวจข้อมูลในพื้นที่ตำบลน้ำพี้ อำเภอทองแสนขัน จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กน้ำพี้ในพื้นที่มากที่สุด (อดุลย์ พุกอินทร์, 2558, 2561; อนุวัฒน์ จุติลาภถาวร, 2552) จากกระบวนการนำแร่เหล็กน้ำพี้ มาถลุงในเตาถลุง และการตีขึ้นรูป ได้ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบของ ดาบเหล็กน้ำพี้ พระขรรค์เหล็กน้ำพี้ และมีดเหล็กน้ำพี้ในปัจจุบัน และยังมีการขุดแร่เพื่อการใช้งาน แสดงดังรูปที่ 4 การลงพื้นที่แหล่งแร่



รูปที่ 4 แสดงการลงพื้นที่ค้นหาแหล่งแร่เหล็กน้ำพี้

2. การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างแร่ตำบลชุม ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลชุม อำเภอเขียงคาน จังหวัดเลย พบแหล่งแร่ที่จังหวัดเลย มีสายแร่เหล็กเป็นจำนวนมาก เช่น แหล่งภูอ่าง แหล่งบ้านหนองผำ แหล่งภูเอื้อะ ตำบลชุม เป็นต้น (จำลอง ปินตวงค์, 2562; กรมทรัพยากรธรณี, 2552) การวิจัยเลือกพื้นที่ตำบลชุม แบบเจาะจง การสำรวจแร่ได้ประสานผู้รู้ในพื้นที่ บริษัท พาณิ จำกัด ผู้ได้รับอนุญาตประทานบัตรเหมืองแร่เหล็ก เพื่อทำการขุดแร่ การย่อยแร่ เพื่อเตรียมการถลุงในขั้นตอนการวิจัยในเตาถลุงแบบผสมผสาน แสดงดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงการเก็บตัวอย่างแร่ตำบลชุม อำเภอเขียงคาน จังหวัดเลย

3. การถลุงแร่เหล็ก การถลุงจะใช้ตัวอย่างแร่ที่ผ่านการย่อยแร่แหล่งละ 20 กิโลกรัม ใช้เครื่องเป่าลมขนาด 1 แรงม้า (Hp) จำนวน 1 ตัว การถลุงใช้การควบคุมแรงดันลมเข้าเตาถลุงปริมาณที่เท่ากัน ใช้เชื้อเพลิงถ่านไม้จำนวน 20 กิโลกรัม/เตาถลุง (อดุลย์ พุกอินทร์, 2559, 2561) การถลุงแสดงดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงแร่เหล็กที่ถลุงแร่ด้วยเตาถลุงแบบผสมผสาน

จากรูปที่ 6 แสดงการถลุงแร่เหล็กรูปน้ำผึ้ง และแร่เหล็กดิบดิบ อําเภอยางชุมน้อย เมื่อถลุงแร่จะได้เหล็กพูน (Pig iron) วิธีการจากนี้จะนำไปขึ้นรูปแท่งเพื่อสร้างชิ้นทดสอบในพื้นที่บ้านน้ำผึ้ง กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำผึ้ง

ผลการวิจัย

จากการสำรวจพื้นที่แหล่งแร่เหล็กรูปน้ำผึ้ง และแหล่งแร่เหล็กดิบดิบ มีการขุดแร่ การแต่งแร่ การถลุงแร่เหล็ก และการขึ้นรูปแท่งกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำผึ้ง แต่งเหล็ก นำมาวัดปริมาณน้ำหนัก และนำวิเคราะห์ปริมาณธาตุ ผลการวิจัยแสดงดังนี้

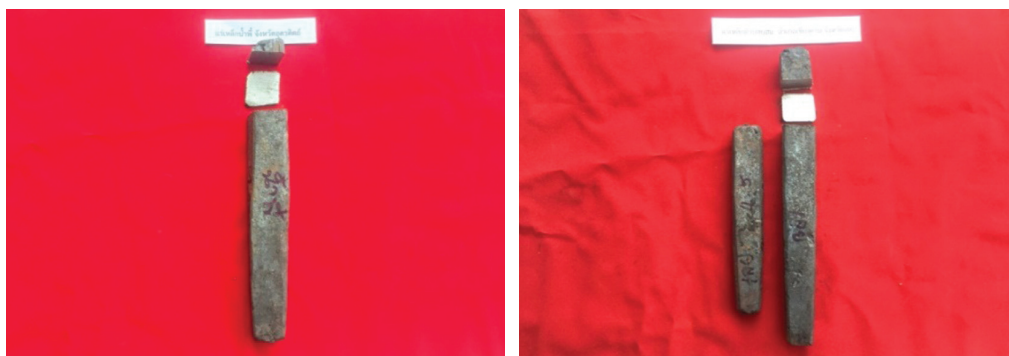
1. ผลจากการถลุงแร่เหล็ก และขึ้นรูปแท่งเหล็กทั้ง 2 แหล่ง ขั้นตอนนี้มีการวัดปริมาณ น้ำหนักที่ได้จากการถลุงในแต่ละแหล่งแร่ โดยการวัดปริมาณน้ำหนักหน่วยวัดกิโลกรัม ปริมาณ เหล็กที่ได้แต่ละแหล่งแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณแร่เหล็กที่ถลุงทั้ง 2 แหล่งแร่

แหล่งแร่เหล็ก	ปริมาณเหล็กที่ถลุงได้ (กิโลกรัม)
แร่เหล็กรูปน้ำผึ้ง อําเภอทองแสนขัน	0.95
แร่เหล็กดิบดิบ อําเภอยางชุมน้อย	1.40

จากตารางที่ 1 แสดงปริมาณแร่เหล็กที่ถลุงได้เป็นแท่งเหล็กในแต่ละแหล่งแร่ พบว่า แหล่งแร่ให้ปริมาณเหล็กที่แตกต่างกันร้อยละ 19.15 (แท่งเหล็กจากแร่ทั้ง 2 แหล่งแร่ ดังแสดง รูปที่ 7) โดยแร่เหล็กน้ำพี้ อำเภอสว่างแดนดิน ได้ปริมาณเหล็กที่ถลุงได้เท่ากับ 0.95 กิโลกรัม และแร่เหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน ได้ปริมาณเหล็กที่ถลุงได้เท่ากับ 1.40 กิโลกรัม ซึ่งมีความสอดคล้องกับการนำแร่เหล็กก่อนการถลุงตรวจสอบปริมาณธาตุเหล็กที่สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 3 จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิเคราะห์ พบว่า แร่เหล็กน้ำพี้มีปริมาณ แร่เหล็กร้อยละ 68.40 แร่เหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน มีปริมาณแร่เหล็ก ร้อยละ 67.10 โดยทั้ง 2 ชนิดเป็นแร่ชนิดฮีมาไทต์ (Hematite)

2. การวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณธาตุผสมด้วยเครื่องสเปกโตรมิเตอร์ (Spectrometer) ซึ่งจะแสดงถึงปริมาณธาตุผสมจากการวิเคราะห์ ซึ่งจะเก็บค่าปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) ปริมาณ ธาตุคาร์บอน (C) ปริมาณธาตุซิลิคอน (Si) ปริมาณธาตุแมงกานีส (Mn) ปริมาณธาตุโครเมียม (Cr) ปริมาณธาตุโมลิบดีนัม (Mo) ปริมาณธาตุนิเกิล (Ni) ปริมาณธาตุอะลูมิเนียม (Al) ปริมาณ ธาตุโคบอลต์ (Co) ปริมาณธาตุทองแดง (Cu) ปริมาณธาตุวาเนเดียม (V) และปริมาณธาตุ ทังสแตน (W) ที่ผสมในเหล็กน้ำพี้ และเหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน แสดงผลดังนี้



รูปที่ 7 แสดงแท่งเหล็กทั้ง 2 แหล่งแร่

2.1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในเหล็กน้ำพี้ เพื่อสืบทราบการวิเคราะห์ ปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) ปริมาณธาตุคาร์บอน (C) ปริมาณธาตุซิลิคอน (Si) ปริมาณธาตุแมงกานีส (Mn) ปริมาณธาตุโครเมียม (Cr) ปริมาณธาตุโมลิบดีนัม (Mo) ปริมาณธาตุนิเกิล (Ni) ปริมาณ ธาตุอะลูมิเนียม (Al) ปริมาณธาตุโคบอลต์ (Co) ปริมาณธาตุทองแดง (Cu) ปริมาณธาตุวาเนเดียม (V) และปริมาณธาตุทังสแตน (W) ที่ผสมในเหล็กน้ำพี้ แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุในเหล็กน้ำพี้

ครั้ง	Fe%	C%	Si%	Mn%	Cr%	Mo%	Ni%	Al%	Co%	Cu%	V%	W%
1	99.503	0.0358	0.142	0.0351	0.0084	0.0051	0.0264	0.0151	0.0303	0.101	0.00092	0.0002
2	99.503	0.0418	0.121	0.0246	0.0080	0.0053	0.0270	0.0135	0.0294	0.105	0.00069	0.0002
3	99.503	0.0298	0.112	0.0224	0.0077	0.0051	0.0263	0.0092	0.0289	0.098	0.00063	0.0002
ค่าเฉลี่ย	99.503	0.0358	0.125	0.0262	0.0081	0.0051	0.0266	0.0126	0.0299	0.102	0.00075	0.0002

จากตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในเหล็กน้ำพี้ พบว่า มีปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) เฉลี่ยเท่ากับ 99.503 มีปริมาณธาตุคาร์บอน (C) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0358 มีปริมาณซิลิคอน (Si) เฉลี่ยเท่ากับ 0.125 มีปริมาณธาตุแมงกานีส (Mn) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0262 มีปริมาณธาตุโครเมียม (Cr) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0081 มีปริมาณธาตุโมลิบดีนัม (Mo) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0051 มีปริมาณธาตุนิเกิล (Ni) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0266 มีปริมาณธาตุอะลูมิเนียม (Al) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0126 มีปริมาณธาตุโคบอลต์ (Co) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0299 มีปริมาณธาตุทองแดง (Cu) เฉลี่ยเท่ากับ 0.102 มีปริมาณธาตุวานาเดียม (V) เฉลี่ยเท่ากับ 0.00075 และมีปริมาณธาตุทังสเตน (W) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0002

2.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในเหล็กตำบลชุม อำเภอยางชุมน้อย เพื่อสืบทราบการวิเคราะห์ปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) ปริมาณธาตุคาร์บอน (C) ปริมาณธาตุซิลิคอน (Si) ปริมาณธาตุแมงกานีส (Mn) ปริมาณธาตุโครเมียม (Cr) ปริมาณธาตุโมลิบดีนัม (Mo) ปริมาณธาตุนิเกิล (Ni) ปริมาณธาตุอะลูมิเนียม (Al) ปริมาณธาตุโคบอลต์ (Co) ปริมาณธาตุทองแดง (Cu) ปริมาณธาตุวานาเดียม (V) และปริมาณธาตุทังสเตน (W) ที่ผสมในเหล็กตำบลชุม อำเภอยางชุมน้อย แสดงผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในเหล็กตำบลชุม อำเภอยางชุมน้อย

ครั้ง	Fe%	C%	Si%	Mn%	Cr%	Mo%	Ni%	Al%	Co%	Cu%	V%	W%
1	99.7	0.0218	0.954	0.0065	0.0039	0.0056	0.0054	0.0209	0.0069	0.0472	0.00036	0.0012
2	99.7	0.128	0.151	0.0088	0.0035	0.0047	0.0033	0.0296	0.0047	0.0398	0.00087	0.0024
3	99.7	0.0188	0.119	0.0053	0.0026	0.0043	0.0016	0.0244	0.0043	0.0385	0.00050	0.0031
ค่าเฉลี่ย	99.70	0.0178	0.122	0.0066	0.0033	0.0049	0.0035	0.0249	0.0053	0.0418	0.00058	0.0022

จากตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในเหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน พบว่า มีปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) เฉลี่ยเท่ากับ 99.70 มีปริมาณธาตุคาร์บอน (C) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0178 มีปริมาณซิลิคอน (Si) เฉลี่ยเท่ากับ 0.122 มีปริมาณธาตุแมงกานีส (Mn) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0066 มีปริมาณธาตุโครเมียม (Cr) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0033 มีปริมาณธาตุโมลิบดีนัม (Mo) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0049 มีปริมาณธาตุนิเกิล (Ni) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0035 มีปริมาณธาตุอะลูมิเนียม (Al) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0249 มีปริมาณธาตุโคบอลต์ (Co) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0053 มีปริมาณธาตุทองแดง (Cu) เฉลี่ยเท่ากับ 0.0418 มีปริมาณธาตุวานาเดียม (V) เฉลี่ยเท่ากับ 0.00058 และมีปริมาณธาตุทังสเตน (W) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0022



อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการสืบค้นแหล่งแร่เหล็ก เพื่อเปรียบเทียบค่าร้อยละของธาตุเหล็กก่อนการถลุง ปริมาณการถลุง และการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมของตัวอย่างเหล็กน้ำพี้ อำเภอสว่างแดนดิน กับเหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน ของเหล็กทั้ง 2 แหล่ง จากการถลุงได้ปริมาณเหล็กที่แตกต่างกัน คือ เหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน ได้ปริมาณที่มากกว่าเหล็กน้ำพี้ร้อยละ 19.15 ด้านการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมในเหล็กทั้ง 2 แหล่ง พบว่าเหล็กที่มีปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) มากที่สุด คือ เหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 99.70 เหล็กที่มีปริมาณธาตุคาร์บอน (C) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0358 เหล็กที่มีปริมาณซิลิคอน (Si) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.125 เหล็กที่มีปริมาณธาตุแมงกานีส (Mn) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0262 เหล็กที่มีปริมาณธาตุโครเมียม (Cr) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0081 เหล็กที่มีปริมาณธาตุโมลิบดีนัม (Mo) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0051 เหล็กที่มีปริมาณธาตุนิเกิล (Ni) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0266 เหล็กที่มีปริมาณธาตุอะลูมิเนียม (Al) มากที่สุด คือ เหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0249 เหล็กที่มีปริมาณธาตุโคบอลต์ (Co) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0299 เหล็กที่มีปริมาณธาตุทองแดง (Cu) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.102 เหล็กที่มีปริมาณธาตุวานาเดียม (V) มากที่สุด คือ เหล็กน้ำพี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00075 และเหล็กที่มีปริมาณธาตุทังสเตน (W) มากที่สุด คือ เหล็กตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0022 ซึ่งผลด้านปริมาณธาตุที่ผสมในเหล็กทั้ง 2 แหล่ง เป็นเหล็กคาร์บอนต่ำ จะมีความเหนียวสามารถขึ้นรูปได้ดี จากองค์ประกอบธาตุประกอบต่างๆ ที่ผสมอยู่ในเหล็ก และบอกได้ว่าเหล็กที่มีปริมาณการถลุงได้ปริมาณที่คุ้มค่ากับการนำมาใช้งาน ทั้งแร่เหล็กจากตำบลชุม และแร่เหล็กน้ำพี้ ซึ่งสอดคล้องกับการขุดแร่ส่งออกในพื้นที่ตำบลชุม อำเภอสว่างแดนดิน และ

แหล่งแร่เหล็กน้ำพี้ อำเภอยางชุมน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการขุดแร่เพื่อถลุงใช้งานและการสร้างเป็นผลิตภัณฑ์น้ำพี้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมทั้งที่มีการสืบค้นงานวิจัยจาก อนุวัฒน์ จุฑาลาภถาวร (2552) และอดุลย์ พุกอินทร์ (2558) เพื่อสร้างเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กน้ำพี้ และสอดคล้องกับการวิจัยในปี 2561 ของอดุลย์ พุกอินทร์ (2561) ในการเปรียบเทียบคุณสมบัติแร่เหล็กที่พบในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี 3 แหล่งที่ผ่านมา



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยได้นำแร่เหล็กน้ำพี้ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดอุดรธานี และแร่เหล็กตำบลบุษม อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดเลย ทดสอบทางเคมี การถลุง และวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมพบว่า แร่เหล็กทั้ง 2 แหล่งมีปริมาณเหล็ก (Fe) ที่แตกต่างกันเล็กน้อยจากการทดสอบทางเคมี ก่อนการถลุง การถลุง แร่ที่ผ่านการย่อยในพื้นที่ตำบลน้ำพี้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนดาบเหล็กน้ำพี้ ทำการถลุงและขึ้นรูปแท่งได้ปริมาณน้ำหนักของเหล็กตำบลบุษมมากกว่าร้อยละ 19.15 นำมาสร้างชิ้นงานเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมที่มีอยู่ในเหล็กทั้ง 2 แหล่ง พบว่าค่าปริมาณธาตุเหล็ก (Fe) ของเหล็กน้ำพี้มีเท่ากับ 99.503 เหล็กตำบลบุษมมีเท่ากับ 99.70 ค่าปริมาณธาตุคาร์บอน (C) ของเหล็กน้ำพี้มีเท่ากับ 0.0358 เหล็กตำบลบุษมมีธาตุคาร์บอนเท่ากับ 0.0178 ซึ่งมีน้อยกว่าเหล็กน้ำพี้ ส่วนค่าปริมาณซิลิคอน (Si) ธาตุแมงกานีส (Mn) ธาตุโครเมียม (Cr) ธาตุทองแดง (Cu) ของเหล็กน้ำพี้ที่มีมากกว่าเหล็กตำบลบุษม ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุผสมนี้ แร่เหล็กทั้ง 2 แหล่ง เป็นเหล็กที่อยู่ในกลุ่มเหล็กคาร์บอนต่ำ และปริมาณธาตุไม่แตกต่างกันมาก เหล็กแต่ละแหล่งจึงมีความสามารถในการถลุงใช้งานได้ มีความคุ้มค่ากับการถลุงใช้งานขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์เหล็ก



กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี โครงการพัฒนาศักยภาพงานวิจัยสู่พาณิชย์ด้วยนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา (วช.) อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม กลุ่มวิสาหกิจดาบเหล็กน้ำพี้ คุณไวยพจน์ เพ็งเป็น และกลุ่มสมาชิกวิสาหกิจดาบเหล็กน้ำพี้ ปราชญ์ ผู้รู้ในชุมชนที่ช่วยชี้แนะแนวทาง การให้ข้อมูลในการดำเนินการวิจัยนี้แล้วเสร็จ

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรธรณี. (2552). *การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดเลย*. กรุงเทพฯ: จันฉนวนชัย ซีเคียวริตี้ พรินท์ติ้ง.
- จำลอง ปินตาวงศ์. (2562). *เอกสารส่วนอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรแร่*. สำนักทรัพยากรแร่ กรมทรัพยากรธรณี.
- สุวัชรชัย วัชรถาวรศักดิ์ และอดุลย์ พุกอินทร์. (2558). การศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติเหล็กล้าที่ เชียงวิศวกรรม. *วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง*, 8(1), 92-105.
- อดุลย์ พุกอินทร์. (2561). *การเปรียบเทียบปริมาณแร่ ธาตุผสม และคุณสมบัติเชิงกลระหว่าง เหล็กล้าที่และแร่เหล็กที่พบในจังหวัดอุดรดิตถ์*. (งานวิจัย). อุดรดิตถ์: สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- อดุลย์ พุกอินทร์. (2561). Thai local Nam Phi iron ore and furnace smelting combined with sustainedancient method. *วารสารวิศวกรรมสาร ฉบับวิจัยและพัฒนา*, 29(4), 77-87.
- อดุลย์ พุกอินทร์. (2561). การเปรียบเทียบธาตุผสม และคุณสมบัติเชิงกลระหว่างเหล็กล้าที่ และแร่เหล็กที่พบในจังหวัดอุดรดิตถ์. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏกรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา*, (น. 519-524). อยุธยา: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา.
- อดุลย์ พุกอินทร์. (2559). *การพัฒนาคุณภาพเหล็กล้าที่จากเหล็กล้าที่ผดุงใหม่*. (งานวิจัย). อุดรดิตถ์: สถาบันวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- อดุลย์ พุกอินทร์. (2557). *การทดสอบเหล็กล้าที่เชิงวิศวกรรมเพื่อเปรียบเทียบเหล็กล้าที่ กับคุณสมบัติของเหล็กชุบแข็ง*. (งานวิจัย). อุดรดิตถ์: สำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ วช. หลักสูตรเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- อนุวัฒน์ จุติลาภการ. (2552). *การสร้างเตาถลุงเหล็กและถลุงเหล็กจากแร่เหล็กล้าที่*. (งานวิจัย). กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- Adul Phuk-in. (2018). Development of Nam Phi Iron Ore smelter from local knowledge to find engineering properties. *Asia-Pacific of Science and Technology*, 23(3), 1-7.

- Dong, F., Guangwu, T., Yongfu, Z., John, D. A., & Chenn, Q. Z. (2016). Modeling of iron ore reactions in blast furnace. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 103, 77-86.
- Pahlevaninezhad, M., Emami, M. D., & Panjepour, M. (2016). Identifying major zones of an iron ore sintering bed. *Applied Mathematical Modelling*, 40, 8475-8492.
- Peters, B., & Hoffmann, F. (2016). Iron ore reduction predicted by a discrete approach. *Chemical Engineering Journal*, 304, 692-702.

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับวารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)

การเตรียมต้นฉบับ

ต้นฉบับต้องมีเนื้อเรื่องสมบูรณ์ ในฉบับเขียนต้นฉบับเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ พิมพ์ต้นฉบับด้วยกระดาษ A4 หนึ่งเดียว ภาษาไทยและภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาดตัวอักษร 16 ตั้งค่าน้ำกระดาษด้านบน (Top) 2.39 เซนติเมตร ขอบล่าง (Bottom) 2.54 เซนติเมตร ขอบซ้าย (Left) 2.54 เซนติเมตร ขอบขวา (Right) 2.54 เซนติเมตร และมีความยาวไม่เกิน 10 หน้า

คำแนะนำในการเขียนบทความ

1. **ชื่อเรื่อง/บทความ (Title) :** ควรกะทัดรัดไม่ยาวจนเกินไป มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ภาษาไทยขนาด 18 ตัวหนา และภาษาอังกฤษ (ตัวพิมพ์ใหญ่) ขนาด 18 ตัวหนา
2. **ชื่อ-สกุล (Author Name) :** ชื่อเต็ม-นามสกุลเต็ม ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ของผู้แต่งแต่ละคนที่มีส่วนในงานวิจัยนั้น โดยเรียงตามลำดับความสำคัญ ขนาดตัวอักษร 16
 - 2.1 ชื่อผู้แต่ง ไม่ใส่ตำแหน่งวิชาการ ยศ ตำแหน่งทหาร สถานภาพทางการศึกษา หรือ คำนำหน้าชื่อหรือท้ายชื่อ เช่น นาย นาง นางสาว ผศ.ดร., Ph.D., ร.ต.ต., พ.ต.ท., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., ผู้อำนวยการ..., คณบดีคณะ...,
 - 2.2 ให้ใส่ตัวเลขเป็นตัวยกกำกับท้ายนามสกุลของผู้แต่งทุกคน และใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) เฉพาะผู้รับผิดชอบบทความ
3. **สถานที่ทำงาน (Affiliation) :** ระบุหน่วยงาน จังหวัด รหัสไปรษณีย์ ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับผู้แต่ง
4. **อีเมล (E-mail Address) :** ให้ใส่เฉพาะผู้รับผิดชอบบทความ
5. **บทคัดย่อ (Abstract) :** มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เขียนสรุปสาระสำคัญของเรื่อง ใช้ภาษาให้รัดกุมเป็นประโยคสมบูรณ์ และควรจบกล่าววัตถุประสงค์ ข้อค้นพบ และสรุปผลที่ได้จากงานวิจัยนั้นๆ โดยให้เขียนเป็นความเรียงไม่ควรมีคำย่อ มีความยาวไม่เกิน 300 คำ
6. **คำสำคัญ (Keywords) :** มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่เกิน 5 คำ
7. **บทนำ (Introduction) :** เป็นส่วนของความสำคัญที่นำไปสู่การวิจัย สรุปความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พร้อมวัตถุประสงค์การวิจัย และไม่ควรใส่ตารางหรือรูปภาพ

8. **วัตถุประสงค์การวิจัย (Objective) :** เป็นข้อความที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่นักวิจัยต้องการศึกษาที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง และเมื่อสิ้นสุดการวิจัยแล้วจะต้องได้คำตอบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกข้อ
9. **สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis) :** อาจจะมีหรือไม่ก็ได้ เป็นการเขียนความคาดหมายผลการวิจัย หรือคาดคะเนคำตอบต่อปัญหาที่วิจัยไว้ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล
10. **กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) :** อาจมีหรือไม่ก็ได้ โดยให้เขียนกรอบแนวคิดของการวิจัยที่พัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม
11. **วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology) :** อธิบายเครื่องมือและวิธีการดำเนินการวิจัยให้กระชับและชัดเจน ให้บอกรายละเอียดสิ่งที่น่าสนใจ จำนวน ลักษณะเฉพาะของตัวอย่างที่ศึกษา ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา คุณภาพของเครื่องมือ อธิบายรูปแบบการศึกษา การสุ่มตัวอย่าง วิธีหรือมาตรที่ใช้ในการวัด วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
12. **ผลการวิจัย (Results) :** บรรยายสรุปผลการวิจัยอย่างกระชับโดยให้ตอบวัตถุประสงค์การวิจัย ถ้าการวิจัยเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่ต้องนำเสนอด้วยตาราง หรือแผนภูมิ ควรมีคำอธิบายอยู่ด้านล่าง การเรียงลำดับ ภาพ ตาราง หรือแผนภูมิ ควรเรียงลำดับเนื้อหาของงานวิจัย และต้องมีการแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์
13. **อภิปรายผลการวิจัย (Discussion) :** เขียนสอดคล้องกับลำดับของการเสนอผล และการสรุปผลการวิจัย เป็นการวิพากษ์วิจารณ์ผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน พร้อมทั้งอ้างอิงข้อเท็จจริงทฤษฎีและผลการวิจัยอื่น อธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผลถึงแนวความคิดของผู้วิจัยต่อผลการวิจัยที่ได้
14. **สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestions) :** ควรสรุปสาระสำคัญที่ไม่คลุมเครือ และสรุปผลว่าตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ และอย่างไร และควรแสดงข้อเสนอแนะและความเห็นเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาต่อไปในอนาคต หรือเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต
15. **กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) :** ควรจะมีเพื่อแสดงคำขอบคุณสำหรับแหล่งทุนสนับสนุน หรือผู้ช่วยเหลืองานวิจัย
16. **เอกสารอ้างอิง (Reference) :** เป็นการแสดงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ถูกนำมาอ้างอิงขึ้นมาใช้ในการวิจัย เพื่อเป็นการแสดงว่าไม่ได้นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง การอ้างอิงเอกสารให้เขียนตามแบบ APA (American Psychological Association)

หลักการลงรายการชื่อผู้แต่ง

1. ผู้แต่งชาวต่างชาติ ให้ลงชื่อสกุล ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) ต่อด้วยชื่อต้น และชื่อกลาง (ถ้ามี) เช่น Huang, C. D.
2. ผู้แต่งชาวไทย ให้ลงชื่อ แล้วตามด้วยนามสกุล เช่น ชนกภัทร ผดุงอรรถ
3. ผู้แต่งชาวไทยมีฐานันดร บรรดาศักดิ์ ให้พิมพ์ชื่อ ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) เช่น รมณีฉัตร แก้วกิริยา, ม.ร.ว. และไมไ่ยศ หรือตำแหน่งทางวิชาการ เช่น พ.ต.อ., ศ., รศ. ตัวอย่างเช่น ไพฑูรย์ สินลารัตน์
4. ผู้แต่งไม่เกิน 6 คน ให้ลงชื่อผู้แต่งทุกคน โดยใช้คำว่า “, และ” (สำหรับภาษาไทย) และใช้คำว่า “, &” (สำหรับภาษาต่างประเทศ) ก่อนลงผู้แต่งคนสุดท้าย เช่น กาญจนา แก้วเทพ, กิตติ กันภัย, และ ปาริชาติ สถาปิตานนท์
5. ผู้แต่ง 6 คนขึ้นไป ลงเฉพาะชื่อผู้แต่งคนแรกตามด้วยคำว่า “et al.” (สำหรับภาษาต่างประเทศ) หรือ “และคนอื่นๆ” (สำหรับภาษาไทย) เช่น Kosslyn et al. หรือโสภา สงวนเกียรติ และคนอื่นๆ
6. ผู้แต่งที่เป็นสถาบัน ให้เขียนกลับคำนำหน้านาม เช่น โดยระบุหน่วยงานใหญ่ก่อนได้ถึงระดับกรม คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) เช่น กรมศิลปากร, สำนักโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ หรือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะอักษรศาสตร์ หรือ University of Michigan, Department of Psychology

รูปแบบการเขียนอ้างอิง และบรรณานุกรมแยกตามประเภททรัพยากรสารสนเทศ

***หมายเหตุ : เครื่องหมาย / แต่ละเส้นหมายถึงการเว้นระยะ 1 ตัวอักษร

รูปแบบการอ้างอิงแทรกในเนื้อหา มี 2 รูปแบบ

1. (ผู้แต่ง,/ปีพิมพ์) ไว้ท้ายข้อความที่อ้างอิง
(สุนีย์ มัลลิกะมาส, 2549)
(McCartney & Phillips, 2006)
(Murphy, 1999)
2. ผู้แต่ง (ปีพิมพ์) กรณีการไม่ระบุชื่อผู้แต่งในเนื้อหาแล้ว ไม่ต้องระบุไว้ในวงเล็บท้ายข้อความที่อ้างอิงอีก ตัวอย่างเช่น
ลดาพร บุญฤทธิ์ (2539) ได้ศึกษาถึง.....
Kanokon Boonsarngsuk (2002) studied.....

รูปแบบการเขียนบรรณานุกรม แยกตามประเภททรัพยากร

1. หนังสือ

ชื่อผู้แต่ง.// (ปีพิมพ์).// ชื่อหนังสือ.// เล่มที่หรือจำนวนเล่ม(ถ้ามี).// ครั้งที่พิมพ์(ถ้ามี).// ชื่อชุดหนังสือหรือลำดับที่(ถ้ามี).// สถานที่พิมพ์:/ สำนักพิมพ์. (กรณีบรรณานุกรมไม่จบใน 1 บรรทัด บรรทัดถัดไปให้เยื้องซ้าย 7 ช่วงตัวอักษร โดยจะเริ่มตรงกับตัวที่ 8 ของบรรทัดบน)

Harris, M. B. (1995). *Basic statistics for behavioral science research*. Boston: Allyn and Bacon.

John, J. A., Whitaker, D., & Johnson, D. G. (2001). *Statistical thinking for managers*. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC.

ปิยะ นากสงค์ และ พันธุ์วี วรสิทธิกุล. (2545). *คู่มือฟังเพลงเล่นเกมร้องคาราโอเกะ*. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.

ปรีดา อุ่นเรือง และคนอื่นๆ. (2553). *การจัดระบบสารสนเทศสำหรับ CEO*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ซีอีโอเพรส.

Mercer, D. W. et al. (2004). *Beginning PHP5*. Indianapolis, IN: Wiley.

2. บทความในหนังสือ

ชื่อผู้เขียนบทความ.// (ปีพิมพ์).// ชื่อบทความ.// ใน/ชื่อบรรณาธิการ(ถ้ามี),/ชื่อเรื่อง,/เลขหน้า.//
สถานที่พิมพ์:/สำนักพิมพ์. (กรณีบรรณานุกรมไม่จบใน 1 บรรทัด บรรทัดถัดไปให้เยื้องซ้าย 7 ช่วงตัวอักษร
โดยจะเริ่มตรงกับตัวที่ 8 ของบรรทัดบน)

ณัฐพล ปัญญาโสภณ. (2554). มุมมองของนักศึกษานิเทศศาสตร์ต่อกระบวนการผลิตละคร
เพื่อการสื่อสาร. ใน ชนัญชี ภั้งคานนท์ (บ.ก.), *กระบวนการทัศน์มหาวิทยาลัยไทย
บทความท้าทายของเอเชียแปซิฟิก*, (น. 23–24). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

Sinnaeve, G. et al. (2010). Use of near infrared spectroscopy for the determination
of internal quality of entire apples. In S. Saranwong, S. Kasemumran,
W. Thanapase, & P. Williams (Eds.), *Near infrared spectroscopy:
Proceedings of the 14th international conference*, (pp. 255–259).
West Sussex, UK: IMP.

3. บทความในวารสาร

ชื่อผู้เขียนบทความ.// (ปีพิมพ์).// ชื่อบทความ.// ชื่อวารสาร,/เลขของปีที่(เลขของฉบับที่),/
เลขหน้า.

ปิยะวิทย์ ทิพรส. (2553). การจัดการป้องกันและลดสารให้กลิ่นโคลน Geosmin ในผลิตภัณฑ์
แปรรูปสัตว์น้ำ. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 24(72), 103–119.

ลำดวน เทียรฆนิธิกุล. (2552). เส้นทางเสด็จเยี่ยมราชสำนักต่างประเทศของพระบาทสมเด็จพระ
พระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ปี พ.ศ. 2443–2444 (ร.ศ. 119–120). *วชิราวุธานุสรณ์สาร*,
28(4), 29–39.

Siriwongworawat, S. (2003). Use of ICT in Thai libraries: An overview. *Program:
Electronic Library and Information Systems*, 37(1), 38–43.

Tandra, R., Sahai, A., & Veeralli, V. (2011). Unified space-time metrics to evaluate
spectrum sensing. *IEEE Communication Magazine*, 49(3), 54–61.

4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผู้แต่ง.//(ปี).//ชื่อเรื่อง.//สืบค้น วัน เดือน ปี, จาก <http://.....>

สุรัชย์ เลี้ยงบุญเลิศชัย. (2554). *จัดระเบียบสำนักงานทนายความ*. สืบค้น 21 มิถุนายน 2554,

จาก <http://www.lawyerscouncil.or.th/2011/index.php?name=knowledge>

CNN Wire. (2011). *How U.S. forces killed Osama bin Laden*. Retrieved May 3, 2011, from <http://www.cnn/2011/WORLD/asiapcf/05/02/binladen.Raid/index.html>

Judson, R. A., & Klee, E. (2011). *Big bank, small bank: Monetary policy implementation and banks' reserve management strategies*. Retrieved June 23, 2011, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148619511000142>

รูปแบบบทความเพื่อส่งตีพิมพ์วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)
MAMUSCRIPT PREPARATION GUIDELINE FOR PUBLICATION IN ACADEMIC
JOURNAL UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY
SCIENCE AND TECHNOLOGY (ขนาด 18 pt. ตัวหนา)

ชื่อ-สกุล ผู้แต่งบทความคนที่^{1*} และ ชื่อ-สกุล ผู้แต่งบทความคนที่²
Author^{1*} and Author²

¹Faculty of Science and Technology, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit 53000

²Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

*Corresponding author e-mail: address@mailservice.com

บทคัดย่อ (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

คำสำคัญ: คำสำคัญ 1, คำสำคัญ 2, คำสำคัญ 3 (ไม่เกิน 5 คำ) (ขนาด 16 pt. ตัวธรรมดา)

Abstract (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

Keywords: Keywords 1, Keywords 2, Keywords 3 (ขนาด 16 pt. ตัวธรรมดา)

บทนำ (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์การวิจัย (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

สมมติฐานการวิจัย (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

กรอบแนวคิดในการวิจัย (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

วิธีดำเนินการวิจัย (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

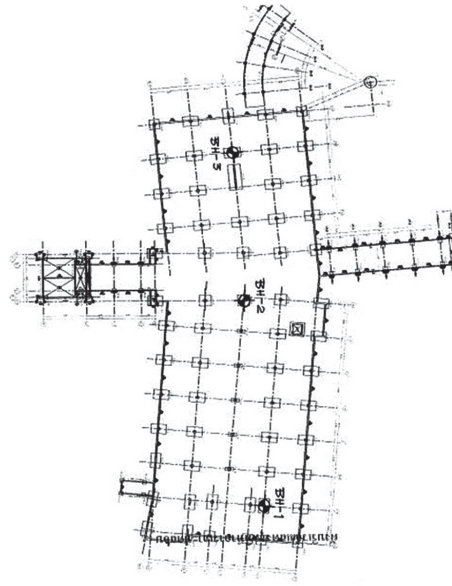
ผลการวิจัย (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....



รูปที่ 1 ผังตำแหน่งหลุมและการเจาะสำรวจชั้นใต้ดิน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระดับการรับรู้บทบาทหญิงชายของวัยรุ่นชายและหญิง

เพศ	ระดับการรับรู้บทบาทชายหญิง			รวม
	ระดับต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	ระดับปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	ระดับสูง จำนวน (ร้อยละ)	
ชาย	4 (3.1)	38 (29.03)	89 (67.0)	131 (100.00)
หญิง	9 (9.1)	37 (37.4)	53 (53.7)	99 (100.00)
รวม	13 (5.7)	75 (32.6)	142 (61.7)	230 (100.00)

= 5.215 $p > 0.05$

อภิปรายผลการวิจัย (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

กิตติกรรมประกาศ (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง (ขนาด 16 pt. ตัวหนา)

.....(TH SarabunPSK 16 pt. ตัวธรรมดา).....

.....

.....

.....



Academic Journal UTTARADIT RAJABHAT UNIVERSITY

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
27 ถนนใจมี ต.ท่าอิฐ อ.เมือง จ.อุดรดิตถ์ 53000

Tel: 0-5541-1096 ต่อ 1642

E-mail: journal@uru.ac.th

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/uruj/index>