



วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยีมหานคร

MUT Journal of Business Administration

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1 (มกราคม – มิถุนายน 2566)

Volume 20 Number 1 (January – June 2023)

ผลตอบแทนในการลงทุนไร่กัญชาชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์:
กรณีศึกษาวิสาหกิจชุมชนรักจังหวัง จ.นครราชสีมา

The return on investment of community cannabis farms for medical
purposes: a case study of Rak Chang farm community enterprise group
Nakhon Ratchasima province

Received: April 7, 2023

Revised: May 31, 2023

Accepted: June 5, 2023

นุตร์ วรพานิช Non Vorlapanit^{1,*} อัศวินันท์ ดิดสม Akaranant Kidsom²

¹ปร.ด., รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

²ปร.ด., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

¹Ph.D., Associate Professor, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

²Ph.D., Assistant Professor, Faculty of Economics, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องผลตอบแทนในการลงทุนไร่กัญชาชุมชนเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ มีวัตถุประสงค์ให้ทราบถึงรูปแบบ ลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุน และผลตอบแทนในการลงทุน ในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนในการปลูกกัญชา ด้วยการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของการลงทุน อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายใน ระยะเวลาคืนทุน และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ การวิจัยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและประชุมกลุ่มย่อยโดยเก็บข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์กับกลุ่มเกษตรกรรายย่อย จำนวน 5 รายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนรักจังหวังที่ ต.ไทยสามัคคี อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา

* E-mail Address: non.v@ku.th

ผลการวิเคราะห์ พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่สัมภาษณ์ใช้รูปแบบการลงทุนโดยใช้เงินลงทุนส่วนตัวซึ่งส่วนมากใช้เพื่อก่อสร้างโรงเรือนปิด ใช้ที่ดินของตนเองอยู่ระหว่าง 1 ถึง 4 ไร่ มีมูลค่าลงทุนเบื้องต้น (ไม่รวมมูลค่าที่ดิน) ประมาณ 1.35 ล้านบาท โครงการอายุ 5 ปี โครงการนี้ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการที่เป็นบวก (ประมาณ 2.24 ล้านบาท) ทำให้มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนอยู่ที่ประมาณ 1.25 เท่า โดยที่อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการอยู่ที่ร้อยละ 67.36 สูงกว่าอัตราส่วนลดที่ใช้เป็นเกณฑ์ (ร้อยละ 6.5) และมีระยะเวลาคืนทุนค่อนข้างสั้นกล่าวคือราว 1 ปี 3 เดือน แสดงถึงความเสี่ยงของโครงการที่ต่ำ และเมื่อพิจารณาความอ่อนไหวของโครงการพบว่า โครงการยังสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุนและผลได้ ได้ในระดับที่พอสมควร เนื่องจากยังรองรับการลดลงของรายได้ ได้อีกประมาณร้อยละ 13-14

คำสำคัญ: ผลตอบแทนจากการลงทุน, ไร่กัญชาชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

ABSTRACT

Research on the return on investing in community cannabis farms for medical purpose is aimed to know investment type, investment value and return on investment as an alternative economic crop for community enterprises in cannabis cultivation by analyzing the present value of investments, profit-to-cost ratio, internal rate of return, payback period and project sensitivity analysis applying in-depth interviews and small group meetings. Data are collected using interview forms with 5 smallholders in the Rak Chang Farm Community Enterprise Group at Thai Samakkhi Subdistrict, Wang Nam Khiao District, Nakhon Ratchasima Province.

The results of investment found that the farmers interviewed use a private investment model, most of which is used for the construction of closed houses and use your own land between 1 and 4 rai. Initial investment value (excluding land value) is approximately 1.35 million baht. This project was 5 years old. This project has a positive net present value of the project (approximately 2.24 million baht), resulting in a profit-to-cost ratio of approximately 1.25 times. The project was at 67.36%, above the threshold discount rate (6.5%) and the payback period was about 1 year and 3 months, indicating a low project risk. and when considering the sensitivity of the project, it was found that projects can also support cost and outcome changes at a reasonable level because it still supports the decrease of income by about 13-14%.

Keywords: return on investment, community cannabis farms for medical purposes

บทนำ

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้กัญชาและพืชกระท่อม อยู่ในยาเสพติดให้โทษประเภท 5 โดยในมาตรา 26 ของพรบ. โดยได้ระบุว่า ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 หรือในประเภท 5 เว้นแต่รัฐมนตรีจะได้อนุญาต นั้นหมายถึง เกษตรกรไทย ไม่สามารถปลูกพืชกัญชา (หรือพืชใกล้เคียงเช่น กัญชง) ได้ และแม้จะมีวัตถุประสงค์ทางการศึกษาวิจัยทางการแพทย์ ก็ไม่สามารถทำได้ เว้นแต่จะขออนุญาตและได้รับอนุญาตเป็นกรณีไป ซึ่งนับเป็นค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นทางเศรษฐกิจที่จำต้องเสียไป เนื่องด้วยการประยุกต์ใช้ผลผลิตจากกัญชาและกัญชงเพื่อแปรรูปทางการแพทย์ (เช่น เส้นใยผ้า) และการแพทย์ทางเลือก ทั้งนี้ กัญชา (cannabis) และกัญชง จัดเป็นพืชคนละชนิดกัน โดยกัญชาคือพืชในสกุล Cannabis ส่วนกัญชง (hemp) เป็นพืชชนิดย่อยของพืชกัญชา (Cannabis sativa L.) ซึ่งมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Cannabis sativa L. subsp. sativa (Royal Gazette, 2020)

สำหรับประเทศไทย ได้มีประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 พ.ศ. 2563 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 14 ธันวาคม 2563) กำหนดให้ กัญชา และกัญชง และสารสกัดที่มีสารแคนนาบินอยด์ (Cannabidiol-CBD) เป็นส่วนประกอบและต้องมีสารเตตราไฮโดรแคนนาบินอยด์ (Tetrahydrocannabinol-THC) ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนัก ไม่อยู่ในรายการยาเสพติดประเภทที่ 5 ตาม พรบ. 2522 อีกต่อไป นั่นคือหากได้รับอนุญาต เกษตรกรไทยจะสามารถเลือกที่จะปลูกกัญชา หรือกัญชงในสายพันธุ์ที่กำหนด (ตามความเข้มข้นของสารสำคัญ CBD และ THC) ได้ เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

การแก้ไขเพิ่มเติม พรบ. ดังกล่าว นับเป็นสิ่งใหม่ในสังคมไทย ที่จะเปลี่ยนภาพลักษณ์อย่างทางการของกัญชาในฐานะยาเสพติดให้โทษ ให้เป็นพืชเพื่อการแพทย์ และเป็นพืชทางเลือกเพื่อเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยจะทำให้เกษตรกรที่ได้รับอนุญาตสามารถผลิตซึ่งมีความหมายครอบคลุมถึงเพาะ ปลูก ทำผสม ปูรง แปรสภาพ และเปลี่ยนรูปกัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ได้ การวิจัยครั้งนี้เลือกวิสาหกิจชุมชนกลุ่มรักจิ้งฟาร์มที่มีการปลูกกัญชา ณ ต.ไทยสามัคคี อ.วังน้ำเขียว จ. นครราชสีมาเป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา ทั้งนี้ เนื่องจากกลุ่มนี้มีวัตถุประสงค์ในการปลูกเพื่อศึกษา และวิจัยร่วมกับทางโรงพยาบาลอภัยภูเบศร ตลอดจนมีการดำเนินงานมาเป็นระยะเวลาพอสมควร (ประมาณ 2 ปี) โดยกระบวนการผลิตจะใช้ที่ดินและเงินลงทุนในการก่อสร้างโรงเรือนในระบบปิดแบบหลังคาโปร่งแสง มีค่าใช้จ่ายที่เป็นอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง เช่น ถังปลูก ระบบน้ำ จากนั้นจะใช้การปลูกกัญชาในถังปลูกเป็นการปลูกร่วมกับทางโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ในลักษณะของการวิจัยร่วมกันทางโรงพยาบาลฯ นำเข้าเมล็ดพันธุ์และนำพันธุ์มาให้เปล่า เมื่อต้นเจริญเติบโตเต็มที่ต้นกัญชาตัวผู้ทั้งหมดจะถูกกำจัดทิ้ง และสร้างรายรับจากการขายช่อดอกตัวเมียตากแห้งที่ไม่ได้ผสมพันธุ์ คือ ผลผลิตหลักเพื่อใช้สกัดสารสำคัญ ประกอบกับปัจจุบันการทดลองปลูกเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ เพิ่งได้เริ่มดำเนินการโดยในการศึกษารุ่นนี้

นอกจากนี้ งานศึกษาวิจัยกรณีของประเทศไทยในประเด็นที่กล่าวมานี้ยังมีจำกัด โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการการเพาะปลูก รูปแบบวิธีการเงื่อนไขการลงทุน ผลตอบแทนในการลงทุน เมื่อเทียบกับการศึกษาที่มีอยู่แล้วในต่างประเทศ ซึ่งการศึกษาการลงทุนจะทำให้ทราบถึงรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการลงทุน และเมื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกับมูลค่าการลงทุน และเมื่อนำไปวิเคราะห์ร่วมกับรายได้รวมที่เกิดจากการรับซื้อตามสัญญาจะทำให้ทราบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (BCR) ระยะเวลาคืนทุน (PP) และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ว่ามีค่าเท่าไร คู่ค้าหรือไม่ อย่างไรก็ตามจะลงทุน ตลอดจนการศึกษาการกำหนดให้ผลได้หรือต้นทุนเปลี่ยนแปลงไป (SVT) จะทำให้ทราบว่าแต่ละส่วนเปลี่ยนแปลงไปในอัตราส่วนใดจึงจะไม่คุ้มค่าในการลงทุน โดยเฉพาะเมื่อปรับประยุกต์ในมุมมองของวิสาหกิจชุมชน และสภาพแวดล้อมในการเพาะปลูกของไทย อาทิ รูปแบบของการเพาะปลูก-ในร่ม กลางแจ้ง ทางเลือกของความหนาแน่นของแปลงเพาะ ผลผลิตต่อพื้นที่ ความเข้มข้นของสารสกัดสำคัญที่ได้ ซึ่งนำไปสู่การคำนวณรายได้ที่หน้าจะเป็นต่อพื้นที่ ผลตอบแทนในการลงทุน และการตัดสินใจใช้หรือโยกย้ายการใช้ทรัพยากรของชุมชน (เช่น ที่ดิน แรงงาน ทุน) และการเป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาวิจัยนำร่องในประเด็นดังกล่าว เพื่อประโยชน์สาธารณะต่อไป

คำถามของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบ ลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุน และผลตอบแทนในการลงทุนในการปลูกกล้วยชาเป็นอย่างไร
2. การปลูกกล้วยชาในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ควรทำหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบ ลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุนในการปลูกกล้วยชาในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนที่ทำการเพาะปลูกนำร่องเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
2. เพื่อศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนในการปลูกกล้วยชาในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนที่ทำการเพาะปลูกนำร่องเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบถึงผลตอบแทนในการลงทุนปลูกกล้วยชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
2. ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจลงทุนของวิสาหกิจชุมชน
3. ได้ข้อมูลเพื่อประกอบการประมาณการราคาซื้อผลผลิตจากชุมชน เป็นต้น

4. สามารถนำไปสู่ผลกระทบที่เกิดขึ้นสืบเนื่อง คือ หากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีผลตอบแทนที่เหมาะสมในการลงทุนและสามารถสร้างความเชื่อมโยงกับโรงพยาบาลที่นำัญชามาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ ผู้ป่วยจะสามารถเข้าถึงการรักษาหรือบรรเทาอาการโดยใช้กัญชากายาได้ การควบคุมของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญส่งผลให้เกิดความสำเร็จในการรักษาดูแลผู้ป่วยได้ดียิ่งขึ้น

นิยามศัพท์

ผลตอบแทนในการลงทุน หมายถึง ผลตอบแทนการลงทุนสุทธิทางเศรษฐกิจ (Net Economic Return) นั่นคือ ผลต่างระหว่างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (ในที่นี้เพื่อความรัดกุมจะทำการวัดเฉพาะผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินเท่านั้น) และต้นทุนทางเศรษฐกิจ ทั้งที่เป็นตัวเงินและค่าเสียโอกาส โดยเฉพาะค่าเสียโอกาสของที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก

มูลค่าการก่อสร้างโรงเรือน หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายโครงเหล็กและเหล็ก ค่าใช้จ่ายการสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ค่าใช้จ่ายการสร้างระบบน้ำใช้และระบบระบายน้ำ

ต้นทุนผันแปร หมายถึง รายจ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างแรงงาน และอุปกรณ์สิ้นเปลือง

รายรับจากการขายช่อดอกแห้ง หมายถึง รายรับที่มาจากการขายช่อดอกแห้งคำนวณจากน้ำหนักช่อดอกแห้งที่ผลิตได้ ในแต่ละรอบการผลิต ที่ราคาที่ได้จะอยู่ที่ความเข้มข้นของสาร CBD ที่ได้

ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดิน หมายถึง ค่าเช่าที่ดินที่เกิดขึ้นหากมีการนำที่ดินไปใช้ประโยชน์อื่น คิดเป็นร้อยละ 3 ของราคาตลาดของที่ดินที่เกษตรกรแต่ละรายใช้ ตามเกณฑ์ค่าเช่าที่ดินของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.)

การทบทวนวรรณกรรม

1. การวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้โครงการ

ในการวิเคราะห์และประเมินโครงการนั้น ประเด็นหลักในการวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์ในด้านความเป็นไปได้ในการดำเนินการ (Feasibility) ความเหมาะสมของรายละเอียดในการดำเนินงาน (Suitability) และความสามารถในการอยู่รอดได้ของโครงการ (Viability) ในการพิจารณาทั้งสามด้านนั้น จะมีการพิจารณาในหลากหลายมิติ ทั้งทางด้านทฤษฎีทางเทคนิค การวิเคราะห์ตลาดและการตลาด การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสังคม การวิเคราะห์ด้านสถาบัน การวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม และการวิเคราะห์ด้านการเงิน

สำหรับการศึกษาความเหมาะสมด้านการเงิน หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์ทางความเป็นไปได้และความเหมาะสมของในด้านการเงิน ในประเด็นต่าง ๆ อาทิ การศึกษาทางเลือกในการลงทุน

มูลค่าการลงทุนของโครงการ แนวทางการตั้งราคาที่เหมาะสม การประมาณการรายได้ การประมาณการรายจ่ายโครงการ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ และผลตอบแทนภายในโครงการ ทั้งนี้ ตัวชี้วัดความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการ ได้แก่ (Kidsom, 2019)

1) การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและระยะเวลาคืนทุน (Break-even Point and Payback Period)

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนนั้น ในกรณีที่ทั่วไปนั้น ในกรณีที่โครงการมีผลผลิต หรือสินค้าหรือบริการหลักของโครงการเพียง 1 ชนิด การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เป็นการประมาณต้นทุนคงที่รวม (Total Fixed Cost-TFC) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้อง และต้นทุนผันแปรเฉลี่ยต่อหน่วย (Average Variable Cost-AVC) ของสินค้าหรือบริการหลักนั้นๆ และทำการเทียบกับราคาขายผลผลิต (P) เพื่อที่จะได้จุดคุ้มทุน (Break-even Point) ของสินค้าหรือบริการหลักนั้นๆ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{จุดคุ้มทุน} = [TFC/(P-AVC)] \quad (1)$$

ส่วนการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนนั้น สามารถทำการวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุนในลักษณะที่เป็นองค์รวมทั้งโครงการ โดยทำได้จากการวิเคราะห์กระแสเงินสดสุทธิ (Net Cash Inflow) เทียบกับเงินลงทุนเบื้องต้นของโครงการว่าจะใช้เวลาเท่าใด ในการได้รับเงินลงทุนจำนวนนั้นๆ คืนมาทั้งหมด โดยเกณฑ์สำหรับการเลือกโครงการลงทุนเพื่อเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรเงินลงทุน คือ โครงการที่ลงทุนและมีระยะเวลาคืนทุนที่สั้นกว่าจะมีความคุ้มค่าในการลงทุนมากกว่า

2) การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value-NPV)

ในการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ เป็นการคำนวณผลได้ทางการเงินของโครงการ (Benefits-B) ลบด้วยต้นทุนทางการเงินของโครงการ (Costs-C) และทำการคำนวณค่าปัจจุบันออกมา ที่อัตราส่วนลด (Discount Rate-r) ที่กำหนดไว้ จากสูตรต่อไปนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (2)$$

โดยที่	B_t	ผลได้ทางการเงินของโครงการปีที่ t
	C_t	ต้นทุนทางการเงินของโครงการปีที่ t
	T	ระยะเวลาของโครงการ โดยที่ t=0,1,2,...,T
	r	อัตราส่วนลดของโครงการ

ซึ่งเงื่อนไขการลงทุนคือ NPV ของโครงการต้องมีค่ามากกว่าศูนย์ หรือนั่นคือมูลค่าปัจจุบันของผลได้โครงการจะต้องมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการ ณ อัตราส่วนลดที่กำหนด ทั้งนี้ อัตราส่วนลด r นั้น มาจากต้นทุนทางการเงินถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของโครงการ (Weighted Average Cost of Capital) อัครนันท์ คิตสม

Cost of Capital) ที่ได้จากการคำนวณต้นทุนของทุน ที่ประกอบด้วยต้นทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้น (Cost of Equity) และต้นทุนของหนี้ (Cost of Debt) ถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักกัน ตามสัดส่วนหนี้สินและส่วนผู้ถือหุ้นในโครงสร้างเงินทุนของโครงการ โดยเกณฑ์สำหรับการเลือกโครงการลงทุนเพื่อเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรเงินลงทุน คือ โครงการที่ลงทุนและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมากกว่าศูนย์จะมีความคุ้มค่าในการลงทุน และโครงการที่ลงทุนและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมากที่สุดจะมีความคุ้มค่าในการลงทุนสูงสุด

3) การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return on Investment-IRR)

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนในทางเทคนิค คือการประมวลผลเพื่อหาอัตราส่วนลดอัตราหนึ่งที่ทำให้ NPV ของโครงการ มีค่าเท่ากับศูนย์ หรือก็คือผลตอบแทนของโครงการนั่นเอง โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$NPV = 0 = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} \quad (3)$$

โดยที่ *IRR* คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ที่ทำให้ NPV ของโครงการเท่ากับศูนย์ โดยเงื่อนไขที่เหมาะสมในการลงทุนคือ IRR จะต้องสูงกว่าอัตราส่วนลดที่กำหนด

ทั้งนี้ เนื่องด้วยในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษากำหนดรูปแบบลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุนและผลตอบแทนในการลงทุนในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนในการปลูกกัญชา เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ เท่านั้น ดังนั้น กรอบในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในครั้งนี้ จึงมีขอบเขตการดำเนินงาน ในกรอบของการศึกษาความเหมาะสมทางการเงิน ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นหลัก

2. กัญชาและการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

กัญชา (*cannabis sativa*) เป็นพืชล้มลุกจำพวกหญ้า ต้นสูงประมาณ 2-4 ฟุต ใบแตกเป็นแฉกคล้ายใบสำปะหลังหรือใบละหุ่ง ใบหนึ่งมีราว 5-8 แฉก ในก้านเดียวกัน ออกดอกตามง่ามกิ่งก้าน จัดอยู่ในกลุ่มยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ตาม พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ.2522 ทั้งนี้ พืชกัญชามีสารเคมีสำคัญในกลุ่มที่เชื่อว่าออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท คือ d9-tetrahydro cannabinol (thc) ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทในประเภท 1 ตาม พระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ.2518 การค้นคว้าเกี่ยวกับฤทธิ์ของ thc นำไปสู่การผลิตยา dronabinol (marinol) ซึ่งใช้ในผู้ป่วยมะเร็งที่รักษาด้วยวิธีเคมีบำบัด เพื่อป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียน และทำให้เพิ่มความอยากอาหารในผู้ป่วยเอดส์ (Food and Drug Administration 2020) โดยรัฐบาลได้เริ่มมีนโยบายส่งเสริมให้เกิดการปลูกกัญชาได้อย่างเสรี ภายใต้วัตถุประสงค์หลักเพื่อจำหน่ายเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์รักษาโรค หรือเพื่อการรักษาทางการแพทย์ โดยหวังว่าจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นมากขึ้นเป็นจำนวน

มาก และเกิดเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าหลายแสนล้านบาทต่อปีให้กับระบบเศรษฐกิจของประเทศได้ (Dontumpai *et al.*, 2021)

ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 จำแนกประเภทยาเสพติดให้โทษออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ประเภท 1 ยาเสพติดให้โทษชนิดร้ายแรง เช่น เฮโรอีน เป็นต้น ประเภท 2 ยาเสพติดให้โทษทั่วไป เช่น มอร์ฟีน โคคาอีน เป็นต้น ประเภท 3 ยาเสพติดให้โทษที่มีลักษณะเป็นตำรับยา และมียาเสพติดให้โทษประเภท 2 ผสมอยู่ด้วย เป็นต้น ประเภท 4 สารเคมีที่ใช้ในการผลิตยาเสพติดให้โทษประเภท 1 ประเภท 2 ไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในการบำบัดโรค และมีบทลงโทษกำกับไว้ เช่น สารที่สามารถนำมาผลิตยาอีและยาบ้าได้ เป็นต้น และประเภท 5 ยาเสพติดให้โทษที่มีได้เข้าอยู่ในประเภท 1 ถึงประเภท 4 เช่น กัญชา พืชกระท่อม เป็นต้น ซึ่งจากพระราชบัญญัติฉบับนี้ มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตให้ใช้กัญชาเพื่อประโยชน์บางประการ โดยมีรายละเอียดประกอบด้วย มาตรา 58 ห้ามมิให้ผู้ใดเสพยาเสพติดให้โทษ ในประเภท 5 เว้นแต่การเสพนั้นเป็นการเสพเพื่อการรักษาโรค มาตรา 26/2 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือส่งออก ยาเสพติดประเภท 5 เว้นแต่ในกรณีจำเป็น เพื่อประโยชน์ทางราชการ การแพทย์ การรักษาผู้ป่วย การศึกษาวิจัยและการพัฒนา มาตรา 26/3 ห้ามมิให้ผู้ใดจำหน่ายหรือมีไว้ครอบครองยาเสพติดประเภท 5 เว้นแต่ได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาต มาตรา 26/4 บทบัญญัติมาตรา 26/3 ไม่ใช้บังคับแก่การมีไว้ครอบครองในปริมาณที่จำเป็นสำหรับใช้รักษาเฉพาะตัว มาตรา 26/5 ผู้อนุญาตจะออกใบอนุญาตยาเสพติดประเภท 5 ได้เมื่อผู้ขออนุญาตเป็น (1) หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตามบัญญัติ และมาตรา 22 ผู้ใดมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ การรักษาผู้ป่วย การใช้รักษาโรคเฉพาะตัวหรือการศึกษาค้นคว้า อยู่ก่อนวันที่ พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ ไม่ต้องรับโทษสำหรับการกระทำนั้นเมื่อดำเนินการตามบัญญัติ (Aumpon, 2019; Trang Provincial Public Health Office, 2019)

นอกจากนี้ เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ ประการหนึ่ง คือ ปรากฏผลการวิจัยว่าสารสกัดจากกัญชาและกระท่อมมีประโยชน์ทางการแพทย์เป็นอย่างมากซึ่งหลายประเทศทั่วโลกได้แก้ไขเพิ่มเติมกฎหมาย เพื่อเปิดโอกาสให้มีการอนุญาตให้ประชาชนใช้กัญชาและเพื่อกระท่อมเพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคและประโยชน์ในทางการแพทย์ได้ โดยจากพระราชบัญญัติฉบับนี้จะเห็นได้ว่า ได้เปิดโอกาสให้มีการอนุญาตให้ประชาชนใช้กัญชาและเพื่อกระท่อมเพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคและประโยชน์ในทางการแพทย์ได้โดยมีการออกใบอนุญาตกัญชาทางการแพทย์ในปี 2562 มีผู้ได้รับอนุญาตในการเพาะปลูก 12 รายได้รับการอนุญาตในการจัดจำหน่าย 416 รายและได้รับอนุญาตในการแปรรูปและสกัดสารจากกัญชา 14 ราย โดยผู้ที่ได้รับการอนุญาตส่วนใหญ่คือโรงพยาบาล มหาวิทยาลัย และผู้ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการโดยรัฐบาล เนื่องจากความต้องการกัญชาทางการแพทย์มีสูงกว่าทรัพยากรกัญชาที่มีอยู่จึงมีการคาดการณ์ว่า จะมีการขอใบอนุญาตในการเพาะปลูกกัญชาเพิ่มเพื่อใช้ทางการแพทย์ โดยการใช้กัญชาต้องใช้เพื่อเป็นการรักษาโรคตามคำสั่งของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ผู้ประกอบวิชาชีพ

การแพทย์แผนไทยประยุกต์ หรือหมอพื้นบ้านตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการแพทย์แผนไทยที่ได้รับใบอนุญาต (Cannabis Catalysts, 2019)

ดังนั้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อประเทศในภาพรวมและผู้ที่สนใจลงทุนในประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เริ่มจะเปิดเสรีตลาดกัญชาในประเทศตามการขับเคลื่อนนโยบายกัญชาเสรี คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนไร่กัญชาชุมชนขึ้น

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า ในการศึกษาหรือประเมินที่เกี่ยวกับผลตอบแทนในการลงทุนในการปลูกกัญชา จะทำการประมาณค่าต้นทุนที่ใช้ในการปลูกและผลิตกัญชา ศึกษาารายรับจากภาษีหรือผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้กัญชา หรือศึกษางบประมาณที่ใช้สำหรับการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับกัญชา โดยใช้วิธีการศึกษาเก็บข้อมูลและวิเคราะห์จากต้นทุนจริงสำหรับการปลูกเพื่อประมาณค่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยโดยในบางงานศึกษาจะแบ่งเป็นต้นทุนย่อย ได้แก่ ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน ต้นทุนการเพาะปลูก ต้นทุนการผลิต และค่าธรรมเนียมและการทำให้ถูกต้องตามกฎหมาย และสำหรับผลกระทบทางเศรษฐกิจจะใช้การประมาณการอ้อมที่เพิ่มขึ้นของรัฐและรายจ่ายที่ลดลงของท้องถิ่น ใช้การประมาณจากข้อมูลทรัพยากรที่ใช้ในการจับกุมคดีที่เกี่ยวข้อง ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินคดี และจำนวนนักโทษที่เกี่ยวข้องที่ลดลง และประมาณการรายรับที่เพิ่มขึ้นจากการบริโภคกัญชาในรัฐ และในบางงานใช้การวิเคราะห์จากฐานข้อมูลทางธุรกิจภาษี

ตารางที่ 1: สรุปงานวิจัย

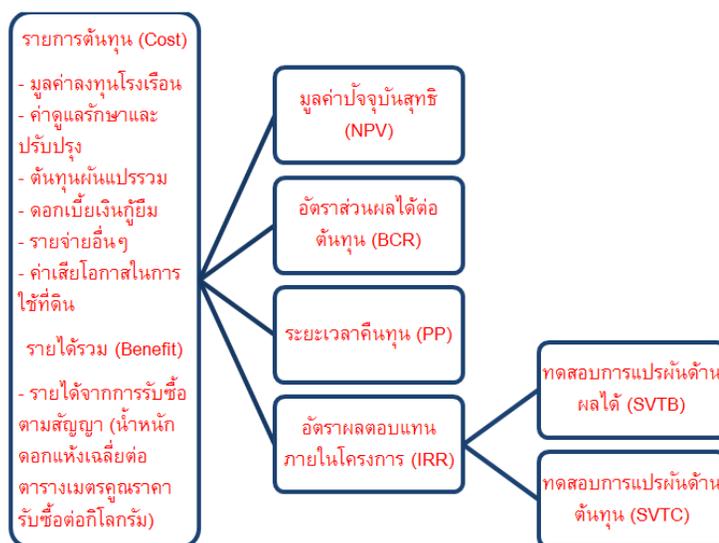
ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	วัตถุประสงค์	วิธีการ เครื่องมือ และการประยุกต์ใช้	ผลการวิจัย
Caulkins (2010) Estimated Cost of Production for Legalized Cannabis	เพื่อทำการประมาณค่าต้นทุนการผลิตกัญชาหลังจากที่กฎหมายอนุญาตให้ดำเนินการเพื่อวัตถุประสงค์บางประการ	เก็บข้อมูลและวิเคราะห์จากต้นทุนจริงสำหรับการปลูกกลางแจ้งและในร่ม เพื่อประมาณค่าต้นทุนการผลิตต่อปอนด์ รวมทั้งต้นทุนที่ทำให้การผลิตกัญชาถูกต้องตามกฎหมาย	ต้นทุนการผลิตหลังการทำให้ถูกต้องตามกฎหมายจะต่ำกว่ามาก โดยในกรณีการปลูกที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์ ค่าใช้จ่ายโดยประมาณคือ 225 เหรียญสหรัฐต่อปอนด์ และมีต้นทุนการผลิต 300 ดอลลาร์ต่อปอนด์ในร่ม และ 150 ดอลลาร์ต่อปอนด์ในโรงเรือน บวกอีก \$20 - \$35 ต่อปอนด์สำหรับการเก็บเกี่ยวและแปรรูป

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	วัตถุประสงค์	วิธีการ เครื่องมือ และการประยุกต์ใช้	ผลการวิจัย
Department of Health Office of Drug Control in Deloitte (2016) Modelling the cost of Medicinal Cannabis	เพื่อประมาณค่าต้นทุนที่ใช้ในการปลูกและผลิตกัญชาทางการแพทย์ โดยแบ่งแนวทางการปลูกออกเป็น 3 แนวทาง	การประมาณค่าต้นทุนของแต่ละแนวทางจะเก็บข้อมูลจากผู้ปลูก 10 ราย ได้แก่ ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน ต้นทุนการเพาะปลูก ต้นทุนการผลิต และค่าธรรมเนียมและการทำให้ถูกกฎหมาย	ต้นทุนรายปีจากการเพาะปลูก ได้แก่ 1.การปลูกในพื้นที่กว้างมีต้นทุน 75 เหรียญสหรัฐต่อตารางเมตร และ 888 เหรียญสหรัฐต่อดอกกัญชาแห่งหนึ่งกิโลกรัม 2.การปลูกในเรือนกระจกมีต้นทุน 1,108 เหรียญสหรัฐต่อตารางเมตร และ 1,539 เหรียญสหรัฐต่อดอกกัญชาแห่งหนึ่งกิโลกรัม 3.การปลูกในร่มมีต้นทุน 2,291 เหรียญสหรัฐต่อตารางเมตร และ 1,909 เหรียญสหรัฐต่อดอกกัญชาแห่งหนึ่งกิโลกรัม
Golzar (2015) An Economic Analysis of Marijuana Legalization in Florida	เพื่อศึกษางบประมาณที่ใช้สำหรับการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับกัญชา และรายรับจากภาษีที่เพิ่มขึ้นเมื่อกัญชาสามารถถูกกฎหมายในรัฐฟลอริดา	การประมาณการออมที่เพิ่มขึ้นของรัฐและรายจ่ายที่ลดลงของรัฐบาลท้องถิ่น ประเมินจากข้อมูลทรัพยากรที่ใช้ในการจับกุมคดีที่เกี่ยวข้อง ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินคดี และจำนวนนักโทษที่เกี่ยวข้องที่ลดลง และประมาณการรายรับที่เพิ่มขึ้นจากการบริโภคกัญชาในรัฐ	เงินออมประจำปีและการเพิ่มรายได้ภาษีที่จะมาจากการทำให้ถูกต้องตามกฎหมายมีมูลค่ารวม 145.7 ล้านดอลลาร์ต่อปีในระยะสั้น และ 285.5 ล้านดอลลาร์ต่อปีในระยะยาว
Joint Economic Committee of United State Congress (2018) The National Cannabis Economy	เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับระบบเศรษฐกิจต่อการห้ามเกี่ยวกับกัญชาของรัฐบาลกลางที่ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ	ใช้การวิเคราะห์จากฐานข้อมูลทางธุรกิจ ภาษี และการกระทำผิดระดับรัฐและมลรัฐในประเด็น 1) การเข้าถึงแหล่งทุนของธุรกิจที่เกี่ยวข้อง 2) ประโยชน์ทางการแพทย์ของกัญชา และ3) ผลกระทบทางสังคม	รัฐที่อนุญาตให้กัญชาเพื่อสันทนาการถูกกฎหมายได้ลดการจับกุมลงอย่างมาก จำนวนการจับกุมในข้อหาครอบครองและขาย/ผลิตกัญชาในออลาสกาสลดลง 93 ราย ในโคโลราโดลดลงเกือบ 90เปอร์เซ็นต์ตั้งแต่ปี 2555 ถึง 2558 ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายในการจัดหาที่พักให้ผู้ต้องขังโดยเฉลี่ยกว่า 30,000 ดอลลาร์ต่อปีต่อนักโทษลดลง

ผู้แต่ง/ปี/ชื่อเรื่อง	วัตถุประสงค์	วิธีการ เครื่องมือ และการประยุกต์ใช้	ผลการวิจัย
Ogrodnik <i>et al.</i> (2015) An Economic Analysis of Different Cannabis Decriminalization Scenarios	เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจของรูปแบบการใช้กัญชาที่มีความหลากหลาย	ใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมระหว่างประเทศเกี่ยวกับรูปแบบกฎหมายกัญชาทั่วโลกและอธิบายแนวคิดของเศรษฐกิจตลาดที่แสดงการระดับการผูกขาดกับราคาเปลี่ยนแปลงและนโยบายด้านภาษีและจำกัดปริมาณขาย	ประเทศในสหรัฐอเมริกาและอูรุกวัยนำเสนอทางเลือกในการลดผลกระทบด้านลบของกัญชาต่อสังคม อายุที่เริ่มต้นเร็วขึ้นและการบริโภคที่เพิ่มขึ้นเป็นผลที่อาจเกิดขึ้นโดยจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขโดยหน่วยงานของรัฐเพื่อออกแบบสภาพแวดล้อมนโยบายกัญชาที่เปิดเสรี ซึ่งราคาเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องแก้ไขเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดบริโภคเพิ่มขึ้น

กรอบแนวคิด

รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิด โดยในการศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนไร่กัญชาชุมชนจะศึกษาถึงรายการต้นทุนในการลงทุนในการปลูกกัญชา รายการรายได้ที่ได้รับในการลงทุน และผลตอบแทนจากการลงทุน (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (BCR) ระยะเวลาคืนทุน (PP) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) และการทดสอบการแปรผัน (SVT)



รูปที่ 1: กรอบแนวคิดการศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนไร่กัญชาชุมชน

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนไร่กัญชาชุมชน (Return on Investment in Community Cannabis Farming) ในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์จากวรรณกรรมในประเด็นที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) ด้วยการใช้เกณฑ์การคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ซึ่งการศึกษานี้เลือกวิสาหกิจชุมชนกลุ่มรักจิงฟาร์มที่มีการปลูกกัญชา ณ ต.ไทยสามัคคี อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา รวมกลุ่มตัวอย่างในส่วนนี้จำนวน 10 คน โดยจำแนกออกเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้นำสมาชิกวิสาหกิจชุมชนกลุ่มรักจิงฟาร์ม จำนวน 3 ราย และการประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) เกษตรกรรายย่อยที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 5 ราย ที่สอดคล้องกับเกณฑ์ ได้แก่ 1) มีระยะเวลาในการปลูกกัญชาและวิจัยร่วมกับโรงพยาบาลอภัยภูเบศร 1 ปีขึ้นไป 2) มีวิธีการปลูกในโรงเรือนระบบปิด/ 3) มีความเต็มใจที่จะเปิดเผยข้อมูล และชาวบ้านผู้ปลูกกัญชาภายใต้เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน จำนวน 3 ราย เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม และวันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2564 เพื่อสำรวจการปลูกในประเด็นการจำหน่าย ต้นทุน รายได้ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการประเมินการลงทุน ใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึก/การประชุมกลุ่มย่อยมีรายละเอียดดังนี้

(1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก/การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group)

โครงสร้างของแบบสัมภาษณ์เชิงลึก/การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) ประกอบไปด้วย การถามถึงวัตถุประสงค์และระยะเวลาในการปลูก หรือครอบครองพืชกัญชา การรับรู้ถึงผลทางด้านบวกและด้านลบของกัญชา ความรู้ทางการเกษตรเกี่ยวกับกัญชา การรับทราบกฎหมาย ความคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมายและผลกระทบต่อสังคม ความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลักดันให้กัญชาเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศ และรายละเอียดเกี่ยวกับการลงทุนและผลตอบแทน

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์เชิงลึก/การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) อาศัยวิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงปรากฏ (Face Validity) เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนนี้เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้างและการประชุมกลุ่มย่อยที่จำเป็นต้องมีความยืดหยุ่นในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับบรรยากาศในขณะนั้นมากที่สุด ฉะนั้น จึงเลือกใช้วิธีการตรวจสอบที่ไม่เข้มข้นมากนัก โดยดำเนินการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสังคมศาสตร์ ด้านประชากรศาสตร์ และด้านสาธารณสุข รวมจำนวน 3 คน ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงสร้างโดยรวม ความสมเหตุสมผล และความสมบูรณ์ของประเด็นคำถามของแบบสัมภาษณ์เป็นสำคัญ ซึ่งภายหลังผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะกลับมาให้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเพิ่มเติมในประเด็น 1) ขอให้ตรวจสอบคำผิด และระมัดระวังในการเปิดประเด็นคำถามขณะลงเก็บข้อมูล 2) ควรเพิ่มเติมวัตถุประสงค์และระยะเวลาในการปลูก หรือครอบครองพืชกัญชา 3) ควรมีการสำรวจถึงประเด็นมุมมองของเกษตรกรที่มองถึงผลกระทบต่อสังคมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปลดล็อกกัญชาออกจากการเป็นยาเสพติดให้โทษ โดยหลังการแก้ไขได้ส่งกลับให้

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง ก่อนนำไปใช้ในการสำรวจภาคสนาม ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขเพิ่มเติมแบบสัมภาษณ์

การศึกษาถึง รูปแบบ ลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุน และผลตอบแทนในการลงทุนของวิสาหกิจชุมชน เพื่อการปลูกกล้วยหรือกล้วยงเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ โดยเป็นการศึกษาจากกรณีวิสาหกิจชุมชนรักจิงฟาร์ม อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาถึงประเด็นดังกล่าวทั้งหมด ภายใต้เงื่อนไขการรับซื้อผลผลิตในปัจจุบัน และคำนวณย้อนทางเพื่อพิจารณาเงื่อนไขการรับซื้อผลผลิต เพื่อให้วิสาหกิจชุมชนอื่น ๆ ที่สนใจที่จะเข้าร่วมโครงการสามารถอยู่รอด และมีผลตอบแทนในระดับที่กำหนดได้ โดยจะอาศัยการวิเคราะห์รูปแบบ ลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุน และผลตอบแทนในการลงทุน โดยอาศัยการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Point) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value-NPV) และอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return on Investment-IRR) และเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเปรียบเทียบตลอดจนกำหนดแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) คณะผู้วิจัยจะได้เลือกตัวอย่างการดำเนินการในต่างประเทศ อย่างน้อย 2 กรณีศึกษา มาเพื่อทำการเปรียบเทียบตัวชี้วัดผลตอบแทนในการลงทุน โดยกำหนดตัวแปรคุ่มที่เหมาะสม เพื่อระบุข้อสมมติในการลงทุนที่มีความสามารถในการเทียบเคียงกันได้ ได้แก่ 1) วิธีการปลูกที่จะเป็นการปลูกในโรงเรือน/การปลูกแบบเปิด 2) การคำนวณจำนวนรอบเพาะปลูกต่อปี

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน รูปแบบ ลักษณะการลงทุน มูลค่าการลงทุนในการปลูกกล้วยในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนที่ทำการเพาะปลูกนำร่องเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

เกษตรกรตัวอย่างจำนวน 5 ราย ใช้เงินลงทุนส่วนตัวในการลงทุน ทั้งนี้ที่ดินที่ลงทุนเป็นของตนเอง พื้นที่ดินที่ใช้ อยู่ระหว่าง 1 ถึง 4 ไร่ (ไม่ติดถนน) เงินลงทุนส่วนมากใช้เพื่อก่อสร้างโรงเรือนปิด (ตามสัญญา) เพื่ออำนวยความสะดวก และการป้องกันการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ ทั้งนี้ โรงเรือนที่ใช้เป็นโรงเรือนหลังคาโปร่งแสง เพื่อใช้แสงธรรมชาติในการปลูกกล้วย เพื่อประหยัดต้นทุนเมื่อเทียบกับการปลูกแบบควบคุมแสง โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์และแผงไฟเพื่อผลิตแสงในการปลูกพืชภายในโรงเรือน (ซึ่งเหมาะสมกับรายใหญ่มากกว่า)

การก่อสร้างโรงเรือน มีลักษณะเป็นโครงเหล็ก พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีระบบน้ำใช้ และระบายน้ำ ขนาดของโรงเรือนที่ได้จากการสำรวจเกษตรกรตัวอย่างมักทำเหมือนกันคือ 120 ตารางเมตร จำนวนโรงเรือนของเกษตรกรแต่ละรายต่างกัน คือ มีตั้งแต่ 1 ถึง 5 โรงเรือน จึงได้ค่าเฉลี่ยในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ราว 0.8 ไร่ หรือ 320 ตารางวา ต่อ 1 โรงเรือน (120 ตารางเมตร) รูปที่ 2 แสดงลักษณะโรงเรือนระหว่างก่อสร้าง



รูปที่ 2: โรงเรือนแสงธรรมชาติ (ระหว่างก่อสร้าง)

ทั้งนี้ มูลค่าการก่อสร้างโรงเรือนของเกษตรกร 4 รายอยู่ในช่วง 1,250-2,500 บาทต่อตารางเมตร โดยมี 1 รายที่ก่อสร้างในลักษณะที่คงทนกว่า และมีลักษณะเป็นโรงเรือนระบบปิดโดยสมบูรณ์ที่ทำให้อากาศภายนอกไม่สามารถเข้าไปยังระบบโรงเรือนได้ควบคุมระบบอากาศภายในโดยใช้ระบบพัดลม จึงมีราคาต่อตารางเมตรสูงกว่ารายอื่นๆ มาก (ราว 10,000 บาทต่อตารางเมตร) ทำให้ค่าเฉลี่ย 5 รายอยู่ที่ 3,750 บาทต่อตารางเมตร ส่งผลให้มูลค่าการลงทุนในโรงเรือนของ เกษตรกรแต่ละคนเฉลี่ยอยู่ที่ราว 1.35 ล้านบาท (ต่อการเป็นเจ้าของ 3 โรงเรือน หรือ 360 ตารางเมตรเพาะปลูก) ดังตารางที่ 3

จึงสรุปในส่วนนี้ได้ว่า เกษตรกรตัวอย่างทั้ง 5 ราย โดยเฉลี่ยตัดสินใจลงทุนก่อสร้างเฉลี่ย 3 โรงเรือนต่อราย โดยเป็นการก่อสร้างบนที่ดินของตนเอง และใช้พื้นที่รวมเฉลี่ยราว 960 ตารางวา ใช้เงินลงทุนเบื้องต้นสำหรับโรงเรือน (และอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง เช่นถูงปลูก ระบบน้ำ) เฉลี่ยราว 1.35 ล้านบาท จึงเป็นข้อสังเกตแรกว่า มูลค่าการลงทุนเบื้องต้นของการเป็นเกษตรกรปลูกกล้วยชานนั้น ถือเป็นมูลค่าที่สูง ตัวอย่างขนาดเล็กที่สุด คือ เกษตรกร มีโรงเรือนเพาะปลูก จำนวน 1 โรง และใช้เงินลงทุนราว 300,000 บาท รูปที่ 3 คือโรงเรือนที่กำลังปลูกกล้วยชานในถูงปลูก



รูปที่ 3: การปลูกกัญชาในโรงเรือนแสงธรรมชาติ

ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นการปลูกร่วมกับทางโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ในลักษณะของการวิจัยร่วมกัน ทางโรงพยาบาลฯ นำเข้าเมล็ดพันธุ์และนำพันธุ์มาให้เปล่า ดังนั้นเกษตรกรจึงไม่มีมูลค่าการลงทุนในเมล็ดพันธุ์ทั้งในรอบการเพาะปลูกแรก และรอบการเพาะปลูกถัดไป (ไม่มีการอนุญาตให้เกิดการผสมเกสร ต้นกัญชาตัวผู้ทั้งหมดจะถูกกำจัดทิ้ง เนื่องจากช่อดอกตัวเมียตากแห้งที่ไม่ได้ผสมพันธุ์ คือ ผลผลิตหลักเพื่อใช้สกัดสารสำคัญ)

ตารางที่ 2: สรุปรูปแบบการลงทุนและมูลค่าการลงทุน ของเกษตรกรตัวอย่าง

การลงทุนเบื้องต้น	เกษตรกร_1	เกษตรกร_2	เกษตรกร_3	เกษตรกร_4	เกษตรกร_5	เฉลี่ย 5 ราย
ที่ดิน (ไร่)	1	2	3	2	4	2.4
ใช้ที่ดิน ไร่/360 ตรม	3.00	2.00	1.80	3.00	3.00	2.40
มูลค่าลงทุนโรงเรือน ต่อโรง	300,000	200,000	300,000	150,000	1,300,000	450,000
ขนาด (ตรม.)	120	120	120	120	120	120
ราคาต่อตารางเมตร	2,500	1,667	2,500	1,250	10,833	3,750
จำนวน โรง	1	3	5	2	4	3
ตารางเมตร รวม	120	360	600	240	480	360
มูลค่าลงทุนโรงเรือนรวม	300,000	600,000	1,500,000	300,000	5,200,000	1,350,000

ที่มา: การสำรวจภาคสนาม

2. ผลการศึกษาผลตอบแทนในการลงทุนในการปลูกกล้วยชาในฐานะพืชเศรษฐกิจทางเลือกของวิสาหกิจชุมชนที่ทำการเพาะปลูกนำร่องเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

ในการศึกษาผลตอบแทนในการลงทุน ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายรับรายจ่ายของปลูกกล้วยชาของเกษตรกรทั้ง 5 ราย โดยรายการเพิ่มเติมที่สำคัญ ได้แก่

(1) ต้นทุนผันแปร หรือต้นทุนดำเนินการทั้งหมด ซึ่งรวมรายการรายจ่าย ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างแรงงาน และอุปกรณ์สิ้นเปลือง ทั้งนี้ ไม่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เนื่องจากทางผู้ซื้อ คือ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศ จะเป็นผู้มารับผลผลิตเอง

(2) รายรับจากการขายช่อดอกแห้ง มาจากหน้าหนักช่อดอกแห้งที่ผลิตได้ในแต่ละรอบการผลิต (ปีหนึ่งผลิต 2 รอบ) โดยราคาที่ได้จะอยู่ที่ความเข้มข้นของสาร CBD ที่ได้ ดังนั้นแต่ละโรงเลี้ยง อาจได้ราคาต่อกิโลกรัมไม่เท่ากัน ส่วนปริมาณผลผลิตที่ได้ (เฉลี่ยต่อตารางเมตร) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3: ต้นทุนผันแปร หน้าหนักผลผลิต และราคาผลผลิต

รายการ	เกษตรกร_1	เกษตรกร_2	เกษตรกร_3	เกษตรกร_4	เกษตรกร_5	เฉลี่ย 5 ราย
มูลค่าต้นทุนแปรผันรวม ต่อรอบ	750,000	700,000	2,000,000	830,000	1,500,000	1,156,000
มูลค่าต้นทุนแปรผันรวม ต่อปี	1,500,000	1,400,000	4,000,000	2,075,000	3,000,000	2,312,000
น้ำหนักดอกต่อรอบการเพาะปลูก	20	50	90	35	65	52
น้ำหนักดอกต่อตรม.เพาะปลูก	0.17	0.14	0.15	0.15	0.14	0.14
ต้นทุนแปรผันรวมต่อตรม.	6,250.00	1,944.44	3,333.33	3,458.33	3,215.00	3,211.00
ราคาดอกต่อกิโลกรัม	40,000	44,000	33,333	34,286	38,462	37,308

ที่มา: การสำรวจภาคสนาม

• ข้อสมมติในการประมาณการรายรับรายจ่ายโครงการที่สำคัญ

(1) โรงเรือนที่ใช้คำนวณ มีขนาด 120 ตารางเมตร สมมติให้เกษตรกร มี 3 โรงเรือน มูลค่าลงทุน จำนวนจากค่าเฉลี่ยต้นทุนที่ได้จากการสำรวจ คิดเป็นมูลค่าลงทุนรวม 1,350,000 บาท และมีมูลค่าการดูแลรักษาร้อยละ 5 ต่อปี และปรับเพิ่มขึ้น (Cost Escalation) อีกปีละร้อยละ 5

(2) ต้นทุนผันแปรรวม จำนวนจากต้นทุนผันแปรรวมเฉลี่ยจากการสำรวจราว 3,211 บาทต่อตารางเมตร เพาะปลูก 2 รอบต่อปี และปรับเพิ่มขึ้นอีกปีละร้อยละ 5

(3) กำหนดให้โครงการมีการกู้ยืมเงิน สมมติธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ที่อัตราดอกเบี้ยประกาศสำหรับเดือนมิถุนายน 2564 ที่ ร้อยละ 6.5 ต่อปี กำหนดชำระคืน 5 ปี เท่ากับอายุโครงการ วงเงินกู้เท่ากับ 2.05 ล้านบาท และคิดอัตราดอกเบี้ยนี้เป็นอัตราดอกเบี้ยของโครงการนี้ (ไม่ใช่ WACC เนื่องจาก ค่าเสียโอกาสของเงินทุนในส่วนของเจ้าของต่ำกว่าร้อยละ 6.5 ต่อปี หากใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของต้นทุนของทุนในการดำเนินโครงการนี้ จะทำให้อัตราคิดลดโครงการต่ำลง ดังนั้นจึงใช้อัตราคิดลดในอัตราที่สูงกว่า เพื่อเป็นการประเมินที่รัดกุมมากกว่า)

(4) รายจ่ายอื่นๆ (ค่าโสหุ้ย) คิดเป็นร้อยละ 10 ของรายจ่ายทั้งหมด (ไม่รวมดอกเบี้ยเงินกู้ยืม)

(5) ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดิน (ต่อปี) ทำการประมาณการจากร้อยละ 3 ของราคาตลาดของที่ดินที่เกษตรกรแต่ละรายใช้ (ตามเกณฑ์ค่าเช่าที่ดินของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) ประเภทการเช่าที่ดินที่ สปก. จัดซื้อ ซึ่งอ้างอิงตามคู่มือการเช่าที่ดิน สำนักบริหารกองทุน (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม, 2555) โดยได้ทำการสำรวจราคาที่ดินในเขตวังน้ำเขียว ไม่ติดถนน ได้ราคาสูงสุดที่ 260,000 บาทต่อไร่ ราคาต่ำสุดที่ 130,000 บาทต่อไร่ จึงใช้ค่ากลางที่ 195,000 บาทต่อไร่ (ราคาตลาดสำรวจจาก <https://www.facebook.com/Wnk.byphet> วันที่ 6/7/2564 เนื่องจากเป็นพื้นที่ขายที่ดินเฉพาะอำเภอวังน้ำเขียว) ทั้งนี้ขนาดที่ดินที่เช่ามาจากค่าเฉลี่ยที่ได้จากการสำรวจ สำหรับโรงเรือน 120 ตารางเมตร 3 โรงเรือน รวม 360 ตารางเมตร จะใช้ที่ดินราว 960 ตารางวา (2-1-160 ไร่)

(6) รายได้รวม มาจากรายได้จากการรับซื้อตามสัญญา โดยคำนวณจากน้ำหนักดอกแห้งเฉลี่ยต่อตารางเมตร ที่ 0.14 กิโลกรัม ต่อตารางเมตร ที่ราคาซื้อเฉลี่ย 37,308 บาทต่อกิโลกรัม และเพื่อความรัดกุมในการคำนวณผลตอบแทนในการลงทุน กำหนดให้ราคาซื้อไม่เพิ่มตลอดระยะเวลาในการพิจารณา

(7) ข้อสมมติอื่นๆ ได้แก่ กำหนดค่าเสื่อมราคาร้อยละ 20 ต่อปี อายุการใช้งานโรงเรือน 5 ปี ลูกหนี้การค้าครึ่งหนึ่งของรายได้ต่อปี (มีการจ่ายชำระรับซื้อผลผลิตเหลือไป 1 งวด รับซื้อผลผลิต 2 รอบต่อปี) เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ จ่ายทุนชำระแล้วเป็นเงินสดครึ่งหนึ่งของมูลค่าลงทุนโรงเรือน (675,000 บาท) และอีกส่วนหนึ่งเท่ากับมูลค่าที่ดิน 468,000 บาท (960 ตารางวา ราคาไร่ละ 195,000 บาท) ที่ถือว่าโอนเข้ามาเป็นสินทรัพย์ของโครงการลงทุนนี้ และจ่ายปันผลให้เกษตรกรเพื่อนำไปใช้จ่ายในครัวเรือนได้ โดยในปีแรกจ่าย ร้อยละ 10 และปีต่อมาจ่ายร้อยละ 40 ของรายได้สุทธิ (หลังหักค่าเสื่อมราคา)

จากข้อมูลสำรวจและข้อสมมติทั้งหมดดังกล่าวมาทั้งหมด ตารางที่ 4 แสดงรายการรับจ่ายเพื่อคำนวณผลตอบแทนในการลงทุน ดังนี้

ตารางที่ 4: สรุปรายการรับจ่ายเพื่อคำนวณผลตอบแทนในการลงทุน

หน่วย: บาทต่อปี

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
มูลค่าลงทุนโรงเรือน	1,350,000					
ค่าดูแลรักษาและปรับปรุง	-	67,500	70,875	74,419	78,140	82,047
ต้นทุนผันแปรรวม		2,312,000	2,427,600	2,548,980	2,676,429	2,810,250
ดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	133,250	109,847	84,922	58,378	30,108
รายจ่ายอื่นๆ	-	237,950	249,848	262,340	275,457	289,230
ค่าเสียโอกาสที่ดิน	14,040	14,742	15,479	16,253	17,066	17,919
รายจ่ายรวม	1,364,040	2,765,442	2,873,648	2,986,914	3,105,469	3,229,553
รายได้รวม		3,880,000	3,880,000	3,880,000	3,880,000	3,880,000
รายได้สุทธิ (ไม่นับค่าเสื่อมราคา)	-1,364,040	1,114,558	1,006,352	893,086	774,531	650,447

โดยจากข้อมูลดังตารางที่ 4 ข้างต้น จึงนำมาคำนวณตัวชี้วัดความคุ้มค่าในการดำเนินโครงการ ดังนี้

(1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ (Net Present Value of Benefit-NPV Benefit)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$NPV_B = \sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+r)^t} \quad (4)$$

โดยที่ B_t ผลได้ของโครงการ
 T ระยะเวลาของโครงการ (6 ปี รวมปีที่ 0)
 r อัตราส่วนลดของโครงการ (ร้อยละ 6.5)

จากการคำนวณตามสูตรข้างต้น มูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลได้ของโครงการนี้ ณ อัตราดอกเบี้ยที่ร้อยละ 6.5 ต่อปี เท่ากับ 16,124,036 ล้านบาท

(2) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของต้นทุน (Net Present Value of Cost-NPV Cost)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$NPV_C = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} \quad (5)$$

โดยที่ C_t ต้นทุนทางการเงินของโครงการ

จากการคำนวณตามสูตรข้างต้น มูลค่าปัจจุบันสุทธิของต้นทุนของโครงการนี้ ณ อัตราดอกเบี้ยที่ร้อยละ 6.5 ต่อปี เท่ากับ 12,899,656 ล้านบาท

(3) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Project Net Present Value-NPV)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (6)$$

โดย NPV ของโครงการนี้ ณ อัตราดอกเบี้ยที่ร้อยละ 6.5 ต่อปี อยู่ที่ 2,240,284 ล้านบาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ จึงสรุปได้ว่า โครงการนี้เหมาะสมในการลงทุนเนื่องจากแสดงให้เห็นว่าหากลงทุนในโครงการนี้ภายใต้เงื่อนไขที่ผลได้ (รายได้รวม) และต้นทุน (รายจ่ายรวม) เป็นไปตามที่กำหนดไว้ จะทำให้เมื่อสิ้นสุดโครงการจะได้ผลตอบแทนเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ เท่ากับ 2,240,284 ล้านบาท

(4) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$B/C = \frac{NPV_B}{NPV_C} \quad (7)$$

จากการคำนวณตามสูตรข้างต้น อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน ของโครงการนี้ เท่ากับ 1.25 เท่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ 1 เท่า โครงการนี้จึงคุ้มค่าในการลงทุน

(5) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

คือ ระยะเวลาที่โครงการต้องใช้ เพื่อสามารถที่จะคืนเงินสดติดลบ ที่เกิดขึ้นในช่วงแรกของการลงทุนได้ จากการคำนวณ โครงการนี้ใช้เวลาราว 1 ปี 3 เดือน ในการคืนเงินลงทุนเบื้องต้นและรายจ่ายอื่นๆ ที่ได้จ่ายไปในระยะเริ่มโครงการ จึงถือได้ว่าเป็นโครงการที่ให้ระยะเวลาคืนทุนสั้น ทั้งนี้ อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ผลได้ (รายได้รวม) และต้นทุน (รายจ่ายรวม) เป็นไปตามที่กำหนดไว้

(6) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return-IRR)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$NPV = 0 = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} \quad (8)$$

โดย *IRR* คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ที่ทำให้ *NPV* ของโครงการเป็นศูนย์

เมื่อคำนวณตามสูตรข้างต้น *IRR* ที่คำนวณได้ของโครงการนี้ เท่ากับร้อยละ 67.36 สูงกว่าอัตราส่วนลดของโครงการ ทำให้สรุปได้ว่า โครงการนี้เหมาะสมในการลงทุนโดยเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ทั้งนี้ อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ผลได้ (รายได้รวม) และต้นทุน (รายจ่ายรวม) เป็นไปตามที่กำหนดไว้

(7) การทดสอบการแปรผันด้านผลได้ (Benefit Switching Value Test-SVTB)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$SVT_B = \frac{NPV}{NPV_B} \quad (9)$$

เมื่อคำนวณตามสูตรข้างต้น SVTB ที่คำนวณได้ของโครงการนี้ เท่ากับร้อยละ 13.89 นั่นคือ ผลได้ของโครงการสามารถลดลงได้ร้อยละ 13.89 ก่อนที่โครงการจะไม่คุ้มค่าในการลงทุน ทั้งนี้ อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้นทุน (รายจ่ายรวม) เป็นไปตามที่กำหนดไว้ไม่เปลี่ยนแปลง

8) การทดสอบการแปรผันด้านต้นทุน (Benefit Switching Value Test-SVTC)

โดยใช้สูตรการคำนวณต่อไปนี้

$$SVTC = \frac{NPV}{NPV_C} \quad (10)$$

เมื่อคำนวณตามสูตรข้างต้น SVTC ที่คำนวณได้ของโครงการนี้ เท่ากับร้อยละ 17.37 นั่นคือ ต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 17.37 ก่อนที่โครงการจะไม่คุ้มค่าในการลงทุน ทั้งนี้ อยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ผลได้ (รายได้รวม) เป็นไปตามที่กำหนดไว้ไม่เปลี่ยนแปลง

จากข้อมูลตัวชี้วัดทั้งหมดข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า โครงการนี้ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการที่เป็นบวก ทำให้มีอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนมากกว่า 1 โดยที่อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการสูงกว่าอัตราส่วนลดที่ใช้เป็นเกณฑ์ และมีระยะเวลาคืนทุนค่อนข้างสั้น แสดงถึงความเสี่ยงของโครงการที่ต่ำ (สอดคล้องกับสัญญาณรับซื้อจากหน่วยงานที่ว่าจ้าง ที่ทำให้มีรายได้ค่อนข้างแน่นอน) และเมื่อพิจารณาความอ่อนไหวของโครงการพบว่า โครงการยังสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุนและผลได้ ได้ในระดับที่พอสมควร เนื่องจากยังรองรับการลดลงของรายได้ ได้อีกราวร้อยละ 13-14 ทั้งที่สมมติให้รายได้ของเกษตรกรไม่เพิ่มขึ้นเลยตลอดอายุโครงการ และราคารับซื้อดอกกัญชาแห้งที่ใช้เป็นราคาเฉลี่ยที่ต่ำกว่าราคาในสัญญากว่าร้อยละ 10 (ราคาในสัญญาอยู่ที่ราว 40,000 บาทต่อกิโลกรัม แต่ราคาที่ใช้คำนวณอยู่ที่ 37,308 บาทต่อกิโลกรัม) จึงสรุปความเห็นได้ว่า โครงการลงทุนปลูกกัญชาเพื่อการแพทย์นี้ คุ้มค่าในการลงทุนทางการเงิน สามารถสรุปตัวชี้วัดทั้งหมดดังกล่าว ได้ดังตารางที่ 5 ด้านล่าง

ตารางที่ 5: สรุปตัวชี้วัดผลตอบแทนในการลงทุน

NPV Benefit (บาท)	16,124,036
NPV Cost (บาท)	12,899,656
NPV (บาท)	2,240,284
B/C (เท่า)	1.25
Payback Period	1 ปี 3 เดือน
IRR	67.36%
SVTB	13.89%
SVTC	17.37%

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่สำคัญ คือ เกษตรกรตัวอย่าง 5 ราย ใช้เงินลงทุนส่วนตัว ใช้ที่ดินของตนเอง ระหว่าง 1 ถึง 4 ไร่ (ไม่ติดถนน) ก่อสร้างโรงเรือนปิด (ตามสัญญา) เพื่อถ่ายเทการควบคุม และการป้องกันการกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ ทั้งนี้ โรงเรือนที่ใช้เป็นโรงเรือนหลังคาโปร่งแสง เพื่อใช้แสงธรรมชาติในการปลูกกัญชา รอบการเพาะปลูก 180 วัน ได้ผลผลิตเฉลี่ยราว 0.14 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (สูงสุดที่ 0.17 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ราคาซื้อที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรให้ที่ 42,000 บาทต่อกิโลกรัม (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์) ในขณะที่ข้อมูลจากองค์การเภสัชกรรม ระบุราคาซื้อซื้อช่อดอกกัญชาแห้ง จำแนกตามเกรด 3 ระดับ คือ A B C ดังนี้ (ราคาประกาศ กุมภาพันธ์ 2564: <http://www.gpo.or.th/กัญชา>)

- เกรด A ปริมาณสารสำคัญ CBD มากกว่า ร้อยละ 12 โดยน้ำหนัก กิโลกรัมละ 45,000 บาท
- เกรด B ปริมาณสารสำคัญ CBD ร้อยละ 10 – 11.9 โดยน้ำหนัก กิโลกรัมละ 37,500 – 43,125 บาท
- เกรด C ปริมาณสารสำคัญ CBD ร้อยละ 8-9.9 โดยน้ำหนักกิโลกรัมละ 30,000 - 35,625 บาท

โดยหากเปรียบเทียบกับกรณีจากงานวิจัย First known survey of cannabis production practices in California ของ Wilson *et al.* (2019) ที่สำรวจฟาร์มกัญชาใน California จำนวน 63 แห่ง พบว่า โรงเรือนของกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้เป็นโรงเรือนปิดหลังโปร่งแสง แตกต่างจากใน California พบเพียงร้อยละ 10 ที่เป็นการปลูกแบบ Green House แสงธรรมชาติคล้ายกับของประเทศไทย โดยอีกร้อยละ 41 ใน California เป็นการปลูกแบบกลางแจ้ง และอีกร้อยละ 25 เป็นการผสมระหว่างการปลูกกลางแจ้งและการปลูกใน Green House แสงธรรมชาติ

เมื่อพิจารณารอบในการเพาะปลูก พบว่า เมื่อเทียบกับกรณีตัวอย่างของงานวิจัยนี้ที่ราว 180 วัน และกรณีศึกษาใน California นั้นมีรอบการเพาะปลูกตลอดปีเช่นกัน โดยเมื่อแยกตามประเภทของฟาร์มแล้ว พบว่า สำหรับการเพาะปลูกกลางแจ้งมีรอบการเพาะปลูก 190 วัน (ช่วง 122 ถึง 334 วัน, n = 18) และสำหรับแบบ Green House แสงธรรมชาติ (ซึ่งเหมือนกับกรณีตัวอย่างของประเทศไทยในการศึกษานี้) มีรอบการเพาะปลูก 158 วัน (ช่วง 107 ถึง 245 วัน, n = 8)

และหากพิจารณาถึงการให้ผลผลิต (Yield) พบว่า เกษตรกร 5 รายตัวอย่างของไทยในการวิจัยนี้ การปลูกแบบ Green House แสงธรรมชาติ ได้ผลผลิตเฉลี่ยราว 0.14 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (สูงสุดที่ 0.17 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ในขณะที่ตัวอย่างที่ California ได้ผลผลิตเฉลี่ยราว 0.195 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยเมื่อเปรียบเทียบกันแล้วทำให้มีผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำกว่าตัวอย่างใน California ประมาณร้อยละ 28

เมื่อพิจารณาที่ราคาขายผลผลิต พบว่า ราคาซื้อที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรให้ที่ 42,000 บาทต่อกิโลกรัม (ข้อมูลจากการสัมภาษณ์) และข้อมูลจากองค์การเภสัชกรรม ระบุราคาซื้อ

ช่อดอกกัญชาแห้งราคาอยู่ในช่วงกิโลกรัมละ 30,000 – 45,000 บาท ในขณะที่ราคาผลผลิตที่เกษตรกรใน California ขายได้นั้น มีช่วงราคาที่กว้างมากกว่าคือ 200-1,900 ดอลลาร์สหรัฐต่อปอนด์ หรือราว 13,228-125,664 บาทต่อกิโลกรัม (ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่ 30 บาท/ดอลลาร์สหรัฐ) โดยราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 853 ดอลลาร์สหรัฐต่อปอนด์ หรือราว 56,416 บาทต่อกิโลกรัม (ไม่ระบุความเข้มข้นของปริมาณสารสำคัญในดอกกัญชา) ซึ่งจะเห็นได้ว่า ราคาเฉลี่ยและราคารับซื้อสูงสุดในประเทศไทย ก็ยังคงต่ำกว่าราคาเฉลี่ยที่เป็นอยู่ในกรณีของ California สหรัฐอเมริกา

นอกจากนี้ หากพิจารณาจากงานวิจัย Estimated Cost of Production for Legalized Cannabis ของ Caulkins (2010) ที่ศึกษาโครงสร้างต้นทุนการทำการปลูกกัญชาว่า หลังการทำให้กัญชาสามารถเพาะปลูกได้อย่างถูกกฎหมาย ต้นทุนการเพาะปลูกจะเป็นเท่าใด ศึกษาใน Pittsburgh, Pennsylvania ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยทดลอง เก็บข้อมูล และเทียบเคียงต้นทุนและผลผลิต เพื่อทำการคำนวณต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยผลผลิต ของการผลิตใน 3 ขนาดการผลิต คือ

- (1) การปลูกเป็นกิจกรรมยามว่าง ในเรือนกระจกขนาดเล็กที่บ้าน ขนาด 5x5 ฟุต
- (2) การปลูกในเรือนกระจกขนาด 1,500 ตารางเมตร สำหรับบ้านอยู่อาศัย
- (3) การปลูกเชิงพาณิชย์ ใช้พื้นที่ 1 เอเคอร์ โดยร้อยละ 50 เป็นเรือนกระจก

ผลสรุปต้นทุนการผลิต ตามลักษณะการเพาะปลูก สรุปได้ ดังตารางที่ 6 ด้านล่าง

ตารางที่ 6: ต้นทุนการผลิตกัญชาในเรือนกระจกแยกตามขนาด (กรณีศึกษา: เมือง Pittsburgh มลรัฐ Pennsylvania)

รายการ	เรือนกระจก 5x5 ฟุต	1,500 ตารางเมตร สำหรับบ้านอยู่อาศัย	1 เอเคอร์ ร้อยละ 50 เป็นเรือนกระจก
วัสดุต่างๆ	\$150	\$50-\$150	\$50-\$150
อุปกรณ์แสงไฟ	\$75	\$75	\$0-\$25
แรงงาน	ได้เปล่า	\$40	\$10-\$25
สิ่งก่อสร้าง/ค่าเช่า	ได้เปล่า	\$33-\$132	\$10-\$15
ต้นทุน (ดอลลาร์ต่อปอนด์)	\$225+ ต้นทุนไม่เป็นตัวเงิน	\$200-\$400	\$70-\$215
ต้นทุน (บาทต่อกิโลกรัม)	14,881 บาท + ต้นทุนไม่เป็นตัวเงิน	13,227-26,455 บาท	4,629-14,219 บาท

ที่มา: Caulkins (2010)

จากตารางที่ 6 เห็นได้ว่า การปลูกในเรือนกระจกขนาด 1,500 ตารางเมตร สำหรับบ้านอยู่อาศัย นั้นมีแนวโน้มจะมีต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักผลผลิต ที่สูงที่สุด ซึ่งมีนัยว่า หากต้องการปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน นำที่จะพิจารณาการปลูกในขนาดเล็กเช่นในตัวอย่าง (ขนาด 5x5 ฟุต) ที่น่าจะประหยัดมากกว่าในแง่ต้นทุนค่าโรงเรือนและค่าแรงที่ใช้แรงงานตัวเองได้

ในขณะที่การเพาะปลูกเพื่อการพาณิชย์นั้น ต้นทุนที่คำนวณได้ (ปลูกในร่มแสงสังเคราะห์) ก็มีความกว้างพอสมควร โดยเมื่อหาค่ากลางจากพืชที่รายงานจะอยู่ที่ราว 9,424 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเมื่อเทียบกับกรณีของตัวอย่างของการวิจัยนี้ (ปลูกในร่มแสงธรรมชาติ) เฉลี่ยต้นทุน 5 ปี อยู่ที่ราว 28,771 บาทต่อกิโลกรัม หรือมีต้นทุนสูงกว่ากันราว 3.05 เท่า นั่นคือ การตัดสินใจจะปรับปรุงหรือเปลี่ยนวิธีการผลิตจากแสงธรรมชาติ เป็นแสงสังเคราะห์นั้น ถ้าผลผลิตที่ได้จากการใช้แสงสังเคราะห์นั้น ได้มากกว่าแสงธรรมชาติ (ทั้งในแง่ผลผลิตต่อตารางเมตรที่เพิ่มขึ้น และรอบการผลิตต่อปีที่สูงขึ้น) เกินกว่า 3.05 เท่า การลงทุนปรับเปลี่ยนนี้จึงจะคุ้มทุน สอดคล้องกับงานของ Wilson *et al.* (2019) ที่ระบุว่า การปลูกในร่ม (แสงสังเคราะห์) ให้ผลผลิตต่อพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด คือ 0.2 ปอนด์ต่อตัน หรือ 0.16 ปอนด์ต่อตารางฟุต ในขณะที่การปลูกแบบ Green House (แสงธรรมชาติ) ให้ผลผลิตที่ 0.60 ปอนด์ต่อตัน หรือราว 0.04 ปอนด์ต่อตารางฟุต นั่นคือ การผลผลิตแบบแสงสังเคราะห์จะให้ผลผลิตต่อพื้นที่มากกว่าแสงธรรมชาติ ประมาณ 4 เท่า ดังนั้น ทางเลือกในการปลูกกัญชา แบบแสงสังเคราะห์ จึงเป็นทางเลือกที่มีเหตุผล และมีแนวโน้มว่าจะทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนสูงขึ้น แต่ก็ต้องลงทุนในระบบโรงเรือนแสงสังเคราะห์ และมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มเติม และส่งผลให้โครงการต้องการเงินลงทุนเบื้องต้น และเงินเพื่อใช้หมุนเวียนเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละรอบการผลิต รวมทั้งองค์ความรู้ทางเทคนิคที่มากขึ้น ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดของเกษตรกรไทย

จากการเปรียบเทียบกรณีศึกษาในต่างประเทศ ทั้งในแง่ผลได้ และต้นทุน สามารถสรุปได้ว่า ผลผลิตของกรณีตัวอย่างของไทยต่อพื้นที่เพาะปลูก ยังคงต่ำกว่ากรณีศึกษาในต่างประเทศ เปรียบเทียบเทคนิคการผลิตที่ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ ราคาซื้อผลผลิต ก็ยังต่ำกว่ากรณีในต่างประเทศ ทำให้รายได้รวมต่อพื้นที่การเพาะปลูกของเกษตรกรที่ปลูกกัญชาในประเทศไทย (ทั้งนี้ประเทศไทยมีต้นทุนค่าครองชีพที่ต่ำกว่าเช่นกัน) น่าจะต่ำกว่ากรณีตัวอย่างต่างประเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 48 ดังนั้น การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่เพาะปลูก จึงเป็นประเด็นสำคัญ ต่อมาเมื่อพิจารณาตัวอย่างต่างประเทศในการระบุต้นทุนการเพาะปลูกในแบบในร่มแสงสังเคราะห์ พบว่ายังคงมีต้นทุนต่อกิโลกรัมผลผลิตต่ำกว่ากรณีของประเทศไทยราว 3 เท่า ดังนั้น การเพิ่มผลผลิตโดยเปลี่ยนเทคนิคการผลิตเป็นแบบแสงสังเคราะห์จึงเป็นประเด็นที่น่าพิจารณา โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตต่อพื้นที่ที่เพิ่มขึ้นกว่า 4 เท่าจากกรณีตัวอย่างต่างประเทศแล้ว ทางเลือกเทคนิคการผลิตในแบบแสงสังเคราะห์น่าจะทำให้การปลูกกัญชามีผลตอบแทนในการลงทุนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามก็พึงที่จะคำนึงถึงข้อจำกัดด้านงบประมาณ และองค์ความรู้ทางเทคนิคของเกษตรกรไทยในการพิจารณาทางเลือกในการลงทุนด้วย

ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

1) โครงการนี้มีความน่าสนใจในการลงทุนไม่ว่าจะพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการนี้ ณ อัตราดอกเบี้ยที่ร้อยละ 6.5 ต่อปี อยู่ที่ 2,240,284 ล้านบาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (BCR) ของโครงการนี้ เท่ากับ 1.25 เท่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ 1 เท่า โครงการนี้ใช้เวลาราว 1 ปี 3 เดือน โดยหากต้องการลงทุนควรพิจารณาเปรียบเทียบกับต้นทุนของเงินทุนว่าไม่สูงกว่าร้อยละ 67.36 ต่อปี และรวมถึงพิจารณาการเปลี่ยนแปลงด้านผลได้หรือรายรับว่าจะไม่ลดลงต่ำกว่า

ร้อยละ 13.89 ต่อปี (ทั้งราคาขายและปริมาณผลิต) หรือการเปลี่ยนแปลงด้านต้นทุนว่าจะไม่เพิ่มขึ้นเกินกว่าร้อยละ 17.37 ซึ่งจะทำให้ไม่คุ้มค่าที่จะลงทุน

2) ในการดำเนินโครงการนี้ อาจพิจารณาแล้วเป็นโครงการที่คุ้มค่าในการลงทุน ให้เงินสดแก่เกษตรกรในแต่ละรอบการเพาะปลูกในมูลค่าค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม รายจ่ายดำเนินการในรอบการเพาะปลูกถัดไป ก็มีมูลค่าสูงเช่นกัน จึงจำเป็นที่เกษตรกรจะต้องมีระเบียบในการจัดสรรเงิน จึงแนะนำให้เกษตรกร จ่ายเงินปันผลให้แก่ตนเอง หรือเงินที่สามารถดึงออกไปใช้จ่ายส่วนตัวได้ ในปีแรกไม่เกิน 230 บาทต่อตารางเมตรเพาะปลูก และปีถัดไปตั้งแต่ปีที่ 2-5 เฉลี่ยได้ราวปีละ 620 บาทต่อตารางเมตรเพาะปลูก

3) เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการเป็นหนี้ระยะสั้น เกษตรกรพึงมีเงินสดในมือ เพื่อสำรองไว้ใช้จ่ายในโครงการนี้ไม่ต่ำกว่า 6,000 บาทต่อตารางเมตรในการเพาะปลูก หรือหากคิดเป็นโรงเรือนขนาด 120 ตารางเมตร ก็ไม่ควรมีเงินสดสำรองในมือต่ำกว่า 720,000 บาท

4) ประเด็นที่เกษตรกรพึงระวังคือการลดลงของรายได้ จากการปรับเปลี่ยนสัญญาการรับซื้อผลผลิตในระยะยาว เนื่องด้วยการเสียนำจากรองจากจำนวนวิสาหกิจชุมชนและเกษตรกรผู้สนใจเพาะปลูกกล้วยชาที่มีแนวโน้มว่าจะมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่จำนวนหน่วยงานที่สามารถรับซื้อผลผลิตดอกกล้วยชาได้ตามกฎหมายที่มีจำนวนจำกัด

5) สำหรับข้อเสนอแนะไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาด้านรูปแบบการลงทุนและมูลค่าการลงทุน พบว่า มีสองประเด็นที่ควรพิจารณาส่งเสริม หนึ่งในเกษตรกรรายย่อยของไทย ยังคงคุ้นเคยกับการเพาะปลูกแบบธรรมชาติ หากต้องการเพิ่มผลิตภาพการผลิต เตรียมพร้อมการแข่งขันจากต่างประเทศทั้งจากการนำเข้าดอกแห้งและสารสกัด และเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กรมวิชาการเกษตร พึงต้องพิจารณาส่งเสริมทักษะและเทคนิคการเพาะปลูกกล้วยชาแบบในร่ม โดยใช้แสงสังเคราะห์เพื่อลดจำนวนวันในการเพาะปลูก (สอดคล้องกับการอภิปรายผลการวิจัย) เพิ่มรอบการเก็บเกี่ยวต่อปี และใช้ทรัพยากรเช่น แรงงาน ที่ดิน และโครงสร้างโรงเรือน ให้คุ้มค่า ลดต้นทุนการผลิตต่อตารางเมตร และเพิ่มคุณภาพผลผลิตดอกกล้วยชาที่ได้ด้วย

นอกจากนี้ การส่งเสริมเรื่องเงินทุน ทั้งนี้ มูลค่าการลงทุนในปัจจุบันที่ขั้นต่ำ 1 โรงเรือน ที่ 120 ตารางเมตรเพาะปลูก ไม่รวมที่ดิน จะอยู่ราว 450,000 บาท และอาจต้องการใช้เงินทุนหมุนเวียนในมืออีกราว 720,000 บาท ดังนั้น การเข้าร่วมในวิสาหกิจชุมชน แม้ว่าจะใช้เทคโนโลยีการผลิตอย่างง่าย ใช้แสงธรรมชาติ ไม่ใช่ปุ๋ย ฮอร์โมน แต่ก็ยังต้องการใช้เงินทุนเริ่มต้นและเงินทุนหมุนเวียน เกินกว่า 1 ล้านบาทต่อราย ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร หรือกรมส่งเสริมสหกรณ์ รวมทั้ง สถาบันการเงินที่เกี่ยวข้อง อาทิ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย จึงควรมีโครงการเฉพาะเพื่อส่งเสริมกลุ่มเกษตรกร เพื่ออำนวยความสะดวกทางการเงินให้แก่โครงการลักษณะนี้

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

1) การศึกษาครั้งนี้จำกัดขอบเขตไว้เพียงการศึกษาถึงรูปแบบการลงทุนและผลตอบแทนในการลงทุนภายใต้ข้อมูลและข้อสมมติ ซึ่งยังขาดการศึกษาเชิงลึกเพื่อให้ได้ระดับราคาที่เหมาะสมในการจำหน่ายพืชกัญชา ทั้งช่อดอก ใบ และส่วนอื่น ๆ ของพืชกัญชา

2) การประเมินมูลค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์ หรือการประเมินผลทางเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้นจากการผลักดันให้พืชกัญชาเป็นพืชเศรษฐกิจทางเลือกกว่ามีผลต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเท่าไร รวมถึงยังไม่ได้มีการศึกษาถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจของตลาดกัญชาใต้ดินในประเทศและพยากรณ์มูลค่าตลาดกัญชาในประเทศ ภายใต้การกำหนดให้เกิดการซื้อขาย จำหน่าย แจกจ่ายกัญชาได้โดยเสรี ซึ่งยังไม่ได้มีการประเมินหรือศึกษาในโครงการวิจัยฉบับนี้

รายการอ้างอิง/References

- Aumpon, V. 2019. **The Narcotic Drugs Act and the laws related to the use of medical marijuana.** Retrieved January 21, 2022 from https://mdresearch.kku.ac.th/files/cannabis/ใหม่_ภก.วชิระ%20พรบ.%20กัญชา.pdf
- Cannabis Catalyts. 2019. **Cannabis Catalyts Insides Thailand: Medical Cannabis.** Retrieved January 24, 2022 from <https://www.cannabiscatalyts.com/wp-content/uploads/2020/02/Thai-Version-CC-Insights-Thailand-Medical-Cannabis.pdf>
- Caulkins, J.P. 2010. **Estimated Cost of Production for Legalized Cannabis.** Retrieved January 20, 2022 from http://www.antonioacasella.eu/archila/Caulkins_RAND_2010.pdf
- Department of Health Office of Drug Control in Deloitte. 2016. **Modelling the cost of Medicinal Cannabis.** Retrieved January 24, 2022 from <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/au/Documents/Economics/deloitte-au-modelling-cost-medicinal-cannabis-230916.pdf>
- Dontumpai, P. *et al.* 2021. **Policies on marijuana liberalization as a medical plant.** Retrieved January 29, 2022 from <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/246784>
- Food and Drug Administration, Ministry of Public Health. 2020. **Cannabis.** Retrieved January 22, 2022 from <https://www.fda.moph.go.th/sites/Narcotics/SitePages/ViewAcademic.aspx?IDitem=1>
- Golzar, T.I. 2015. **An Economic Analysis of Marijuana Legalization in Florida.** Retrieved January 22, 2022 from <https://sites.duke.edu/djepapers/files/2016/10/golzar->

dje.original.pdf

Joint Economic Committee of United State Congress. 2018. **The National Cannabis**

Economy. Retrieved January 23, 2022 from https://d3n8a8pro7vhmx.cloudfront.net/marijuananeews/mailings/167/attachments/original/national-cannabis-economy_report.pdf?1545798499

Kidsom, A. 2019. **Economics of Project Analysis**. Department of Economics Faculty of Economics. Kasetsart University.

Ogrodnik *et al.* 2015. **An Economic Analysis of Different Cannabis**

Decriminalization Scenarios. Retrieved January 24, 2022 from https://www.researchgate.net/publication/290310316_An_Economic_Analysis_of_Different_Cannabis_Decriminalization_Scenarios

Royal Gazette. 2020. **Narcotics Act (No. 7), B.E. 2562**. Retrieved January 26, 2022 from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/019/T_0001.PDF

Trang Provincial Public Health Office. 2019. **Narcotics Act (No. 7), B.E. 2562**. Retrieved January 28, 2022 from <http://www.tro.moph.go.th/download/Strategy/board2562/boardmeeting042562/5.1.4.pdf>

Wilson *et al.* 2019. First known survey of cannabis production practices in California. **California Agriculture**. Vol. 73. 3 – 4. 19 – 127.