

การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร

ปนัดดา สรรพโส¹, นุศราพร เกษสมบุรณ์², วรณี ชัยเฉลิมพงษ์²

¹กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร

²สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชาใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกฎหมาย ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน **วิธีการ:** ผู้วิจัยสัมภาษณ์เชิงลึกในผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญการผลิตน้ำมันเดชาสองท่านจากกองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกในเรื่องกระบวนการผลิตน้ำมันเดชา และ 2) เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยรวม 7 คน ประกอบด้วยผู้อำนวยการ เภสัชกร 2 คน แพทย์แผนไทย 1 คน และพนักงานผลิต 3 คน ในประเด็นที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานจริงในปัจจุบัน ผู้วิจัยยังจัดประชุมเภสัชกร 2 คน แพทย์แผนไทย 1 คน และพนักงานผลิต 3 คน โดยจัดทั้งหมด 3 ครั้งเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชา นอกจากนี้ ผู้วิจัยสังเกตแบบมีส่วนร่วม ณ สถานที่ผลิตของโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยเก็บเวลาที่ใช้ในกิจกรรมการผลิต **ผลการวิจัย:** ในการลงทุนผลิตน้ำมันเดชา ต้องใช้เงินลงทุนจากงบเงินบำรุงโรงพยาบาลเริ่มต้น 687,160 บาท การดำเนินโครงการ 5 ปีจะได้ผลตอบแทนคำนวณเป็นมูลค่า มูลค่าสุทธิในปัจจุบันเท่ากับ 1.35 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 77 และระยะเวลาในการคืนทุน เท่ากับ 1 ปี 10 เดือน 28 วัน **สรุป:** การวิเคราะห์พบว่ามีความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยทั้งด้านกฎหมาย ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน ภายใต้กำลังการผลิตที่สอดคล้องกับปริมาณวัตถุดิบที่สามารถจัดหาได้จากแหล่งปลูกัญชาทางการแพทย์

คำสำคัญ: ัญชา ัญชาทางการแพทย์ น้ำมันเดชา การผลิตผลิตภัณฑ์ ัญชาทางการแพทย์

รับต้นฉบับ: 5 ต.ค. 2565, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 2 ธ.ค. 2565, ับลงตีพิมพ์: 8 ธ.ค. 2565

ผู้ประสานงานบทความ: นุศราพร เกษสมบุรณ์ สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002 **E-mail:** nusatati@gmail.com

Feasibility Study of Decha's Cannabis Oil Production at Nikhomkamsoi Hospital, Mukdahan

Panadda Subpaso¹, Nusaraporn Kessomboon², Wannee Chaichalermpong²

¹Health Consumer Protection and Pharmacy Department, Mukdahan Provincial Public Health Office

²Department of Social and Administrative Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University

Abstract

Objectives: To evaluate the feasibility of Decha oil production in four aspects including legal, marketing, technical, and financial. **Methods:** The researcher conducted in-depth interviews with two groups of informants including 1) two experts on Decha oil production from Thai Traditional Medicine and Herbs Development Division, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine on Decha oil production process, and 2) seven staff members in Nikhomkhamsoi Hospital, consisting of hospital director, two pharmacists, one Thai traditional medicine practitioner and three production staff on present production work. The researcher also arranged three rounds of meetings for two pharmacists, one Thai traditional medicine practitioner and three production workers to consider the possibility of producing Decha oil at Nikhomkhamsoi hospital. In addition, the researchers conducted participatory observation at the hospital's production facility for 2 weeks to collect the time spent on production activities. **Results:** Decha oil production required initial investment of 687,160 baht from revenue of the hospital. Within 5-year of project operation, a return calculated in net present value was 1.35 million baht with 77% of internal rate of return and payback period of one year 10 months and 28 days. **Conclusion:** The analysis showed that it was feasible to produce Decha oil in legal, marketing, technical and financial aspects within production capacity and amount of raw materials procured from medical marijuana plantations.

Keywords: cannabis, medical cannabis, Decha oil, production of medical cannabis products

บทนำ

กัญชาได้เปลี่ยนสถานะจากการเป็นยาเสพติดเป็นสมุนไพรควบคุมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องสมุนไพรควบคุม (กัญชา) พ.ศ.2565 โดยควบคุมกัญชาเฉพาะส่วนช่อดอกไม่ให้นำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร (1) ภายใต้กฎหมายพระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ.2542 (2) ปัจจุบันมีการนำกัญชามาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย รวมถึงผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ นโยบายของกระทรวงสาธารณสุขสนับสนุนให้นำกัญชามาใช้ทั้งในการแพทย์แผนปัจจุบันและการแพทย์แผนไทย หน่วยงานภาครัฐหลายแห่งมีการผลิตกัญชาทางการแพทย์เพื่อใช้ให้กับผู้ป่วยในโรคที่สามารถใช้กัญชาทางการแพทย์ได้ เช่น กองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี และโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร จังหวัดสกลนคร เป็นต้น ทั้งนี้ มีการผลิตผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ที่ส่งออกไปแล้วกว่า 24 ตำรับในสถานพยาบาล 769 แห่งทั่วประเทศ และมีแนวโน้มในการส่งใช้เพิ่มสูงขึ้นทุกปีนับตั้งแต่ปี 2562 ที่เริ่มดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวจนถึงปัจจุบัน (3)

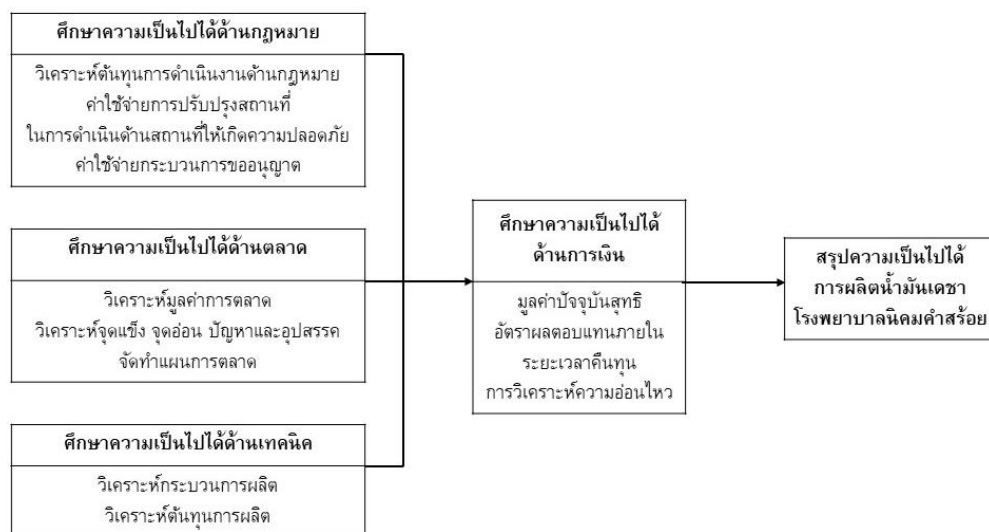
จากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) น้ำมันเดชาเป็นผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ที่มีมูลค่าการส่งใช้สูงสุดในปี 2563 คือ กว่าร้อยละ 48.09 ของการส่งใช้ (4) น้ำมันเดชาเป็นสารสกัดกัญชาในน้ำมันมะพร้าวที่มีกรรมวิธีในการผลิตที่ไม่ซับซ้อน สูตรตำรับที่ใช้ในปัจจุบันผลิตโดยกรมการแพทย์แผนไทยและ

การแพทย์ทางเลือก มีความเข้มข้นของของน้ำมันกัญชาแห้งร้อยละ 10 โดยมีปริมาณสาร Tetrahydrocannabinol (THC) 2 mg/ml (5) ยานี้มาผลิตโดยสถานพยาบาลของรัฐ เพื่อประโยชน์ในการรักษาพยาบาล (2) น้ำมันเดชาได้รับการบรรจุในบัญชี 3 ของบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร พ.ศ. 2564 ในรายการยาน้ำมันกัญชาที่ผลิตจากช่อดอก ซึ่งยามี THC 2 mg/ml (6) ด้วยนโยบายส่งเสริมการใช้กัญชาทางการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ทำให้น้ำมันเดชามีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในเขตสุขภาพที่ 10

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย ซึ่งเป็นโรงพยาบาลของรัฐที่มีสถานที่ผลิตยาสมุนไพรที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตขององค์การอนามัยโลก โรงพยาบาลจึงสนใจผลิตน้ำมันเดชาเพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรผลิตสมุนไพร และสนับสนุนการใช้กัญชาทางการแพทย์ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ผลของการประเมินความเป็นไปได้จะถูกนำไปพัฒนาเป็นข้อเสนอในการผลิตน้ำมันเดชาตามบริบทหน่วยงานของรัฐที่มีข้อจำกัดและอยู่ภายใต้แนวทางที่กฎหมายกำหนด เพื่อนำเสนอเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารพิจารณาตัดสินใจลงทุน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาความเป็นไปได้ในครั้งนี้ใช้แนวทางของ United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) (7) ดังแสดงในรูปที่ 1 การศึกษาประกอบด้วยการวิเคราะห์ในสี่ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านกฎหมาย คือ การ



รูปที่ 1. กรอบแนวคิดในการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร

วิเคราะห์ต้นทุนที่ต้องใช้ในการดำเนินงานเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย เช่น การปรับปรุงสถานที่และระบบรักษาความปลอดภัย จนถึงค่าใช้จ่ายในกระบวนการขออนุญาต 2) ด้านการตลาด คือ การวิเคราะห์มูลค่าการตลาด จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคขององค์กรที่จะผลิต การจัดทำแผนการตลาดและการประเมินค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนทางการตลาด 3) ด้านเทคนิค คือ การวิเคราะห์กระบวนการผลิต ต้นทุนค่าแรง และค่าวัตถุดิบ เพื่อประเมินต้นทุนการผลิตต่อหน่วย และ 4) ด้านการเงิน คือ การประมาณการการลงทุนรวม ประมาณการค่าใช้จ่ายก่อนการผลิต สินทรัพย์คงที่ เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ ต้นทุนการผลิต การจัดทำงบกระแสเงินสด การประเมินความคุ้มค่าการลงทุน จากการวิเคราะห์ตัวเลขทางการเงิน การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value:) อัตราผลตอบแทนภายใน (internal rate of return) ระยะเวลาคืนทุน และการวิเคราะห์ความเพื่อประเมินและสรุปความเป็นไปได้ของการผลิตน้ำมันเดชา

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (HE632229) และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยในการใช้ข้อมูลแล้ว

การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุม และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมโดยมีรายละเอียดดังนี้

การสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้วิจัยสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแนวคำถามแบบกึ่งโครงสร้างให้ผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นเจ้าหน้าที่สองท่านจากกองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก โดยเป็นเภสัชกรผู้รับผิดชอบงานผลิต 1 คน และเป็นพนักงานผลิตที่เชี่ยวชาญการผลิตน้ำมันเดชา 1 คน การสัมภาษณ์ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้ กระบวนการผลิตน้ำมันเดชา แหล่งที่มาและการจัดการวัตถุดิบ ขั้นตอนและเทคนิคการผลิตที่เกี่ยวข้อง การประมาณปริมาณการผลิต ต้นทุนการผลิต ความสอดคล้องของจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบกับความต้องการของตลาด จนถึงกระบวนการขนส่งเพื่อกระจายผลิตภัณฑ์

ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มที่สอง คือ เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยรวม 7 คน ประกอบด้วยผู้อำนวยการโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย 1 คน เภสัชกร 2 คน แพทย์แผนไทย 1 คน และพนักงานผลิต 3 คน ข้อมูลที่สัมภาษณ์ครอบคลุมลักษณะการปฏิบัติงานจริงในปัจจุบัน เวลาในการทำงาน หน้าที่รับผิดชอบ ค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับ

การประชุมเพื่อเก็บข้อมูล

ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลนิคมคำสร้อย 6 คน ประกอบด้วย เภสัชกร 2 คน แพทย์แผนไทย 1 คน และพนักงานผลิต 3 คน โดยทั้งหมดเข้าร่วมประชุม 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการชี้แจงแนวทางในการประชุมเพื่อรวบรวมข้อมูล และประชุมในหัวข้อการประเมินทรัพยากร กำลังคน เครื่องจักร และ สถานที่ผลิตในปัจจุบัน ครั้งที่ 2 เป็นการรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่ครบถ้วนจากการประชุมครั้งที่ 1 และเปรียบเทียบข้อมูลการดำเนินการผลิตของโรงพยาบาลกับข้อมูลการผลิตของกองพัฒนายาแผนไทยฯ ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก นอกจากนี้ ยังสนทนากับความเป็นไปได้หากมีการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย ส่วนครั้งที่ 3 เป็นการสรุปข้อมูลการผลิตและตรวจสอบความถูกต้องของการประเมินการผลิตในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยที่ผู้วิจัยได้รวบรวมจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุม 2 ครั้งแรก และขอเสนอแนะเพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลในประเด็นที่ยังไม่ครอบคลุม เช่น ระยะเวลาในการผลิต เงื่อนไขในการใช้เครื่องจักรร่วมกัน และปัญหาในการผลิตที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

การสังเกตแบบมีส่วนร่วม

ผู้วิจัยเข้าสังเกตแบบมีส่วนร่วม ณ สถานที่ผลิตของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย ในช่วงเวลาทำการ คือ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 8.00-17.00 น. เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ ข้อมูลที่เก็บจากการสังเกต คือ การจับเวลาและจดบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ในการผลิต การตรวจสอบตารางมอบหมายหน้าที่ของพนักงานในแต่ละวัน และการเปรียบเทียบกับข้อมูลต้นแบบที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่ได้จากกองพัฒนายาแผนไทยฯ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ด้านเทคนิค

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทำใน 4 ด้าน คือ ด้านกฎหมาย ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์ด้านกฎหมาย

ผู้วิจัยรวบรวมกฎหมายที่ควบคุมการผลิตน้ำมันกัญชาได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สมุนไพรควบคุม (กัญชา) พ.ศ.2565 ประกาศ ณ วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 (1) พระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ.2542 (2) และกฎกระทรวง การอนุญาตให้ศึกษาวิจัยหรือส่งออกสมุนไพรควบคุม หรือจำหน่าย หรือแปรรูปสมุนไพรควบคุมเพื่อการค้า พ.ศ. 2559 (8) หลังจากนั้น วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าว

การวิเคราะห์ด้านการตลาด

ข้อมูลด้านการตลาด: ผู้วิจัยเก็บข้อมูลทางการตลาดจากฐานข้อมูลรายงานกัญชาของ ออย. ย้อนหลังตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 ถึง ไตรมาส 3 ปีงบประมาณ 2564 (1 ตุลาคม 2561 -30 มิถุนายน 2564) โดยเก็บข้อมูลของเขตสุขภาพที่ 10 ทั้ง 5 จังหวัดประกอบด้วย จังหวัดมุกดาหาร ยโสธร ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และอุบลราชธานี และเก็บข้อมูลค่าในระดับประเทศด้วย ข้อมูลที่เก็บประกอบด้วย 1) มูลค่าตลาดกัญชาทางการแพทย์ โดยคำนวณจากปริมาณการจ่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชาของแต่ละหน่วยงานสถานพยาบาลของรัฐ อัตราาราคาทุนของผลิตภัณฑ์ยาแผนไทยจากฐานข้อมูลกรมการแพทย์แผนไทยฯ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562-2564 เนื่องจากเป็นปีแรกที่มีการดำเนินการตามนโยบายกัญชาทางการแพทย์อย่างเป็นทางการ และ 2) จำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์จากข้อมูลสถานพยาบาลของรัฐที่ได้รับการจัดสรรน้ำมันเดชาที่ระบุในฐานข้อมูลรายงานกัญชาฯ ของ ออย. นอกจากนี้ ยังประมาณการจำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในอนาคตโดยประเมินจากนโยบายกระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลปฐมภูมิจากการประชุมกับกลุ่มเภสัชกร แพทย์แผนไทย และบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตสมุนไพร

การวิเคราะห์ SWOT: ในขั้นตอนนี้ มีการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง ปัญหา และอุปสรรค (SWOT) ของการผลิตน้ำมันเดชา การวิเคราะห์จุดแข็งเป็นการวิเคราะห์ความสามารถและทรัพยากรภายในองค์กรที่ทำให้การดำเนินงานขององค์กรมีความได้เปรียบในการผลิต การวิเคราะห์จุดอ่อนเป็นการวิเคราะห์ความสามารถและทรัพยากรในองค์กรที่ทำให้เกิดการเสียเปรียบในการผลิต การวิเคราะห์โอกาสเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบเชิงบวกต่อการผลิตน้ำมันเดชาของโรงพยาบาล

และการวิเคราะห์อุปสรรคเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบเชิงลบหรือเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ SWOT ประกอบด้วย

1) ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการประชุมกลุ่มเภสัชกร แพทย์แผนไทย และบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการผลิตสมุนไพร โรงพยาบาลนิคมคำสร้อยดังกล่าวมาแล้ว

2) ข้อมูลนโยบายที่เกี่ยวข้องของกระทรวงสาธารณสุขจากฐานข้อมูลกระทรวงสาธารณสุข-กรมการแพทย์แผนไทยฯ และกองควบคุมวัตถุเสพติด บทความข่าว และวารสารที่เกี่ยวข้องในประเด็นกัญชาทางการแพทย์

การวิเคราะห์ SWOT ทำโดยบุคลากรในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยจำนวน 7 คน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ เภสัชกร แพทย์แผนไทย และพนักงานผลิต โดยใช้หลัก 4M (9) ประกอบด้วยด้านบุคลากรและกำลังคน (man) ด้านงบประมาณ (money) ด้านวัตถุดิบ (material) และด้านการบริหารจัดการ (management)

การจัดทำแผนการตลาด: แผนการตลาดที่จัดทำขึ้นประกอบด้วย 1) ประวัติความเป็นมาโรงพยาบาลวิสัยทัศน์ พันธกิจของโรงงานผลิตสมุนไพร โรงพยาบาลนิคมคำสร้อย และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในปัจจุบัน ซึ่งนำมาจากเอกสารคุณภาพของโรงงานผลิตสมุนไพร โรงพยาบาลนิคมคำสร้อย (รหัสเอกสาร: SMF-000-03) 2) เป้าหมายทางการตลาดและกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ตลอดจนพื้นที่การจัดจำหน่าย 3) ลักษณะผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชาของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย ซึ่งได้ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มเภสัชกร แพทย์แผนไทย และบุคลากรที่รับผิดชอบการผลิตสมุนไพร ใน โรงพยาบาลนิคมคำสร้อย 4) ข้อมูลคู่แข่งทางการตลาดจากฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ กองควบคุมวัตถุเสพติด ออย. และ 5) กลยุทธ์ทางการตลาดบนแนวคิด 4 Ps (9) ประกอบด้วย ด้านผลิตภัณฑ์ (product) หรือนวัตกรรมหรือความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่จากคู่แข่งด้านราคา (price) หรือการตั้งราคาที่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (place) หรือการอำนวยความสะดวกในช่องทางการขนส่งผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน และการส่งเสริมการขาย (promotion) หรือการอำนวยความสะดวกให้ผู้สั่งซื้อในด้านระบบการรายงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการประชาสัมพันธ์ให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่รู้จักเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายทางการตลาดที่กำหนด

การวิเคราะห์ด้านเทคนิค

การวิเคราะห์ด้านเทคนิคประกอบด้วยการวิเคราะห์ในประเด็นต่อไปนี้

การวิเคราะห์กระบวนการผลิต: ขั้นตอนนี้ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากเจ้าหน้าที่ของกองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการผลิตน้ำมันเดชา เพื่อเป็นต้นแบบของกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรง: การวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรงของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยใช้ข้อมูลจากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม ณ สถานที่ผลิตของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย และเปรียบเทียบกับข้อมูลต้นแบบที่ได้จากกรมการแพทย์แผนไทยฯ

การวิเคราะห์ต้นทุนด้านสถานที่และพื้นที่: การวิเคราะห์ต้นทุนด้านสถานที่และพื้นที่ในการผลิตน้ำมันเดชา รวมต้นทุนค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและค่าสาธารณูปโภคด้วย

การวิเคราะห์ต้นทุนของระบบควบคุมคุณภาพ: การวิเคราะห์ต้นทุนของระบบควบคุมคุณภาพเนื่องจากการต้องส่งผลิตภัณฑ์ วัตถุประสงค์ และอื่น ๆ ไปยังกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 เพื่อทดสอบการปนเปื้อน การวิเคราะห์อ้างอิงอัตราค่าตรวจวิเคราะห์ของกรม วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ระบุตามคู่มือการส่งตรวจกัญชงและกัญชาตามนโยบายกัญชาเสรีทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ.2564 (10)

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย: การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ต้นทุนแต่ละด้านที่กล่าวมาแล้ว และคำนวณเป็นราคาต้นทุนต่อหน่วย โดยคำนวณจากปริมาณวัตถุดิบประมาณการที่ต้องใช้ซึ่งสอดคล้องกับตัวเลขทางการตลาดที่ได้จากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลรายงานกัญชาของ ออย. การพยากรณ์ยอดขายที่ประมาณการได้จากการศึกษาด้านการตลาด การประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำมันเดชาในปริมาณที่คาดว่าจะสามารถผลิตได้จากจำนวนวัตถุดิบที่ได้จากแหล่งปลูกตามหลักการของสถาบันกัญชาทางการแพทย์ (11)

การวิเคราะห์ด้านการเงิน

การวิเคราะห์รายได้และยอดขาย: การวิเคราะห์รายได้และยอดขายทางการตลาดใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ตลาด โดยเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตที่ได้จากการ

วิเคราะห์ด้านเทคนิค และจัดทำประมาณการกระแสเงินสด โดยเป็นการวิเคราะห์เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำมันเดชา

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้: การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย เป็นการประเมินโครงสร้างเงินลงทุนและการวิเคราะห์ตัวแปรตัวเลขทางการเงิน ประกอบด้วย การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน และระยะเวลาคืนทุน โดยคิดจากอัตราคิดลดร้อยละ 3 ตามที่ระบุในคู่มือการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพสำหรับประเทศไทย (12) เกณฑ์ในการพิจารณาว่ามีความเป็นไปได้ในการลงทุนหรือไม่ พิจารณาจากค่ามูลค่าสุทธิปัจจุบันที่มีค่าเป็นบวก อัตราผลตอบแทนภายในสูงกว่าต้นทุนทางการเงิน และระยะเวลาคืนทุนที่ไม่เกิน 5 ปี

การวิเคราะห์ความไว: การศึกษานี้วิเคราะห์ความไวของผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการผลิตน้ำมันเดชาในโรงพยาบาล โดยจำแนกเป็นสามสถานการณ์ 1) สถานการณ์ปกติ ซึ่งเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นไปตามเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ คือ มีการตั้งคลินิกกัญชาทางการแพทย์ตามที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดเรื่องนโยบายการจัดตั้งคลินิกกัญชาทางการแพทย์ของกระทรวงสาธารณสุข และยอดขายเป็นไปตามที่กำหนด 2) สถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุดหรือการมีเงื่อนไขที่ไม่สามารถดำเนินการได้ หรือดำเนินการได้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คือ ยอดขายน้อยลงร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับสถานการณ์ปกติ และ 3) สถานการณ์ที่ดีที่สุด คือ สามารถขายผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าเป้าหมายปกติ ในเงื่อนไขที่เป็นไปได้สูงสุด นั่น คือ ดำเนินการได้มากกว่าสถานการณ์ปกติร้อยละ 30

ผลการวิจัย

ความเป็นไปได้อันกฎหมาย

น้ำมันเดชาในการวิจัยนี้เป็นสูตรที่พัฒนาโดยกองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร ที่ผลิตจากส่วนช่อดอกที่มี THC 2 mg/ml (5) จึงจัดเป็นสมุนไพรควบคุมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง สมุนไพรควบคุม (กัญชา) พ.ศ. 2565 (1) ซึ่งเป็นตำรับยาที่สามารถผลิตได้โดยสถานพยาบาลของรัฐเพื่อประโยชน์ในการรักษาพยาบาลในสถานพยาบาลตามที่ระบุในมาตรา 34 (3) พระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2542 ทั้งนี้ ต้องขออนุญาตตามที่ระบุในกฎกระทรวง การ

อนุญาตให้ศึกษาวิจัยหรือส่งออกสมุนไพรควบคุม หรือ จำหน่าย หรือแปรรูปสมุนไพรควบคุมเพื่อการค้า พ.ศ. 2559 (8)

กรณีผู้ขอรับใบอนุญาตจำหน่าย ส่งออก หรือแปรรูปสมุนไพรควบคุมเพื่อการค้าเป็นหน่วยงานของรัฐ ให้หัวหน้าหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นคำขอพร้อมหลักฐาน ธรรมนูญการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตามที่ตั้งของสถานที่ผลิต พนักงานเจ้าหน้าที่ต้องตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และเสนอให้นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดซึ่งเป็นผู้มีอำนาจอนุญาตตามกฎหมาย ภายในสามสิบวันนับตั้งแต่วันที่ได้รับเอกสารคำขอ

โรงพยาบาลนิคมคำสร้อย เป็นหน่วยงานของรัฐที่สามารถผลิตสมุนไพรควบคุมได้ตามกฎกระทรวงฯ แต่ต้องขออนุญาตผลิต และต้องปรับปรุงสถานที่และระบบรักษาความปลอดภัยให้สอดคล้องตามรายละเอียดที่ระบุในขั้นตอนการขออนุญาตผลิตสมุนไพรควบคุมตามมาตรา 45 ของพระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2542 ที่ต้องดำเนินการเพื่อคุ้มครอง ป้องกัน ระวัง หรือบรรเทาอันตราย หรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นแก่สมุนไพรควบคุม ประมาณการค้าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านกฎหมายในเรื่องการปรับปรุงสถานที่ การจัดระบบความปลอดภัย ได้แก่ การติดตั้งกล้องวงจรปิด 4 จุด รวม 25,000 บาท การจัดทำป้ายแสดงสถานที่ผลิตสมุนไพรควบคุม 800 บาท และค่าธรรมเนียมการขออนุญาต 13,960 บาท รวมทั้งสิ้น 39,760 บาท

ความไปได้ด้านการตลาด

ข้อมูลด้านการตลาด: จากฐานข้อมูลออนไลน์รายงานกัญชาของ ออย. คลินิกกัญชาทางการแพทย์ในเขตสุขภาพที่ 10 ที่ได้รับจัดสรรและมีการสั่งใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ในปีงบประมาณ 2562 ที่เริ่มมีการดำเนินการนโยบายกัญชาทางการแพทย์ มีจำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ 3 แห่ง ใน 3 จังหวัด คือ จังหวัดยโสธร ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี ส่วนในปีงบประมาณ 2563 ได้มีการจัดตั้งคลินิกกัญชา ครอบคลุมทุกจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 10 รวมทั้งสิ้น 18 แห่ง และเพิ่มเป็น 36 แห่ง ในปีงบประมาณ 2564 ปัจจัยสำคัญที่เพิ่มจำนวนคลินิกกัญชา คือ นโยบายการจัดตั้งคลินิกกัญชา ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

(รพสต.) เพื่อส่งเสริมการสั่งใช้ยากัญชาทางการแพทย์โดยแพทย์แผนไทยที่ผ่านการอบรม จากข้อมูลการตรวจราชการเขตสุขภาพที่ 10 สามารถประมาณการจำนวนคลินิกกัญชา รวมทั้งสิ้น 164 แห่งในปีงบประมาณ 2565 โดยเป็นคลินิกที่จัดตั้งในโรงพยาบาล 35 แห่ง และใน รพสต. 129 แห่ง

การวิเคราะห์ SWOT

จุดแข็ง: โรงพยาบาลนิคมคำสร้อยเริ่มผลิตยาสมุนไพรตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 โดยผลิตสมุนไพร 8 รูปแบบ 35 ตำรับ การมอบหมายหน้าที่ให้บุคลากรในโรงงานผลิตยาสมุนไพร และการปฏิบัติงานผลิตแยกออกจากงานด้านการรักษาอย่างชัดเจน สถานที่ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต WHO GMP ในปี พ.ศ. 2562 จากกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก แหล่งงบประมาณมาจากภาคีเครือข่าย งบประมาณจังหวัดมุกดาหาร และงบกลุ่มจังหวัด จุดอ่อน: บุคลากรยังขาดประสบการณ์ในกระบวนการผลิตกัญชาทางการแพทย์ การขนส่ง และยังไม่มียุทธศาสตร์ความปลอดภัยของการจัดเก็บวัตถุดิบกัญชา

โอกาส: รัฐบาลและกระทรวงสาธารณสุขส่งเสริมนโยบายการใช้กัญชาทางการแพทย์ และโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยเป็นหน่วยงานของรัฐที่สามารถดำเนินการขออนุญาตผลิตกัญชาทางการแพทย์ได้ อีกทั้งน้ำมันเดชาได้รับการบรรจุเป็นยาในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร พ.ศ. 2564

อุปสรรค: แม้นโยบายของรัฐบาลส่งเสริมการใช้กัญชาทางการแพทย์มากขึ้น ทำให้มีการเข้าถึงกัญชาได้ง่ายขึ้นจากแหล่งอื่น ๆ จนอาจมีผลกระทบต่อประมาณการยอดขายของโรงพยาบาล และการขออนุญาตปลูกยังต้องมีการจัดแจ้ง นอกจากนี้ ยังต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบช่อดอกกัญชา

แผนการตลาด

เป้าหมายทางการตลาดแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ 1) เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี) คือ มีการผลิตน้ำมันเดชาเพื่อสนับสนุนสถานพยาบาลของรัฐในจังหวัดมุกดาหารและเขตสุขภาพที่ 10 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนคลินิกกัญชา ซึ่งประมาณการไว้ และ 2) เป้าหมายระยะยาว (3-5 ปี) คือ มีการผลิตเพื่อสนับสนุนสถานพยาบาลของรัฐในจังหวัดมุกดาหารและเขตสุขภาพที่ 10 เพิ่มเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนคลินิกกัญชา

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีชื่อว่า “น้ำมันเดชา ไพรวณาริ” โดยใช้ชื่อ “น้ำมันเดชา” ร่วมกับชื่อ “ไพรวณาริ” ซึ่งเป็นชื่อผลิตภัณฑ์สมุนไพรของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย ผลิตภัณฑ์นี้เป็นสารสกัดน้ำมันกัญชาในน้ำมันมะพร้าวซึ่งมีความเข้มข้นร้อยละ 10 ของน้ำหนักกัญชาแห้ง ผลิตภัณฑ์เป็นของเหลวสีน้ำตาลเข้ม บรรจุในขวดแก้วสีชาในขนาดบรรจุ 5 มิลลิลิตร และมีหลอดหยดสามารถวัดปริมาณยาได้อย่างแม่นยำ (smart dropper) อายุในการเก็บรักษา คือ 1 ปี

กลุ่มลูกค้าเป้าหมายประกอบด้วยคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในสถานพยาบาลของรัฐ ในเขตสุขภาพที่ 10 ทั้ง 5 จังหวัด ราคาขายถูกกำหนดในระดับที่คาดว่าจะสามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้ ข้อมูลจากการสำรวจราคา น้ำมันเดชาที่มีจำหน่ายอยู่แล้ว ทำให้โรงพยาบาลกำหนดราคาขายอยู่ที่ขวดละ 120 บาท

การประมาณยอดขายใช้วิธีประมาณการยอดสั่งใช้น้ำมันเดชาจากคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในเขตสุขภาพที่ 10 ทั้ง 5 จังหวัด ในฐานข้อมูลรายงานกัญชา ของอย. ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562-2564 โดยประมาณการยอดขายให้สอดคล้องกับจำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ที่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข โดยในแต่ละจังหวัดมีการกำหนด รพสต. นำร่อง อย่างน้อย จังหวัดละ 2 แห่งในปีงบประมาณ 2565 แต่ในจังหวัดมุกดาหารมีความพร้อมด้านบุคลากรแพทย์แผนไทย จึงจะมีการจัดตั้งคลินิกกัญชา ในรพสต. จำนวน 9 แห่ง ประมาณการยอดสั่งใช้น้ำมันเดชาข้อมูลการสั่งใช้น้ำมันเดชาจริงในแต่ละจังหวัด ณ ปีงบประมาณ 2564 รวมกับยอดประมาณการสั่งใช้ในโรงพยาบาลที่เฉลี่ย 50 ขวด/ปี และใน รพสต. 20 ขวด/ปี จากประมาณการยอดดังกล่าวและราคาขายขวดละ

120 บาท ทำให้ประมาณการยอดขายปีงบประมาณ 2565 เท่ากับ 711,480 บาท ดังแสดงในตารางที่ 1

คู่แข่งทางการตลาดประกอบด้วยคู่แข่งโดยตรง คือ น้ำมันเดชาที่ผลิตโดยกองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร กรมการแพทย์แผนไทยฯ และโรงพยาบาลพระอาจารย์ฝั้น อาจาโร จังหวัดสกลนคร ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารสกัดน้ำมันกัญชาชนิดอื่น ๆ ที่มีสรรพคุณใกล้เคียงกันและสามารถใช้ทดแทนกันได้บางสรรพคุณ ได้แก่ น้ำมันกัญชาขององค์การเภสัชกรรม น้ำมันกัญชาโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร น้ำมันกัญชาโรงพยาบาลคูเมือง และตำรับยาเมตตาโอสธและการนยโอสธของกองพัฒนายาแผนไทยและสมุนไพร

กลยุทธ์ทางการตลาด ประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ โดยมีการจัดทำระบบติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ที่ได้รับน้ำมันเดชาที่โรงพยาบาลผลิตขึ้น โดยมีการบันทึกชื่อผู้ป่วยและรหัสบนขวดยา เพื่อให้ติดตามปริมาณการใช้และอาการไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น และมีหลอดหยดพิเศษแถมในผลิตภัณฑ์ ซึ่งเพิ่มความสะดวกต่อการใช้งานและเพิ่มความแม่นยำของปริมาณยาที่ได้รับแต่ละครั้ง 2) กลยุทธ์ราคามีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างกำไรขั้นต้นให้กับองค์กร ผู้ป่วยเข้าถึงได้ และเป็นราคาที่โรงพยาบาลสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ โดยมีการกำหนดราคาขวดละ 120 บาท 3) กลยุทธ์ช่องทางจัดจำหน่าย เป็นการจำหน่ายโดยตรงที่ไม่ผ่านตัวกลาง เน้นการประชาสัมพันธ์ในลูกค้าเดิมของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อยในระยะแรก และบริการขนส่งฟรีในเขตจังหวัดมุกดาหาร ส่วนในพื้นที่อื่น ต้องทำบันทึกข้อตกลงกับไปรษณีย์ไทยในการขนส่งและติดตามสินค้าตลอดระยะทางการขนส่ง พร้อมประกันระยะเวลาการขนส่งที่ชัดเจน และ 4) กลยุทธ์การส่งเสริมการขายและ

ตารางที่ 1. จำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในเขตสุขภาพที่ 10 ในปีงบประมาณ 2562-2564 และประมาณการจำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ การสั่งใช้ และยอดขายในปีงบประมาณ 2565

จังหวัด	จำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในปีงบประมาณ						ประมาณการ	
	2562	2563	2564	2565 (ประมาณการ)			จำนวนใช้ (ขวด)	ยอดขาย (บาท)
	รพ.	รพ.	รพ.	รพ.	รพสต.	รวม		
มุกดาหาร	-	1	1	7	9	16	450	54,400
ยโสธร	1	4	9	2	41	43	50	6,000
อำนาจเจริญ	-	2	3	3	16	19	1,600	192,000
ศรีสะเกษ	1	1	11	11	31	42	480	57,600
อุบลราชธานี	1	10	12	12	32	44	3,300	396,000
รวม	3	18	36	35	129	164	6,450	711,480

ประชาสัมพันธ์ ทำโดยจัดทำระบบการรายงานในการสั่งใช้น้ำมันเดชาและเก็บเป็นฐานข้อมูลทางคลินิกที่สามารถสืบค้นและคืนข้อมูลให้กับผู้สั่งใช้ นำไปต่อยอดใช้ประโยชน์ทางวิชาการอื่น ๆ ประมาณการค่าใช้จ่ายในกลยุทธ์ทางการตลาดมี ดังนี้

ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยที่ได้รับน้ำมันเดชาเกิดในระยะเตรียมการก่อน มีการส่งมอบผลิตภัณฑ์ คือ 100,000 บาท ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการออกแบบและพัฒนาระบบโดยเจ้าหน้าที่สารสนเทศ 2 คน รวม 55,000 บาท โปรแกรมสร้างบาร์โค้ด และอุปกรณ์อ่าน 30,000 บาท และค่าเช่าเซิร์ฟเวอร์ 15,000 บาท และค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบรายปี ปีละ 15,000 บาท

การจัดทำวิถีทัศน์ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชาในปีแรก เท่ากับ 10,000 บาท และในปีต่อไปปีละ 5,000 บาท ค่าใช้จ่ายในการประชุมสรุปการดำเนินงานสมุนไพรร่วมคุ้มครองครั้งละ 1,000 บาท 5 จังหวัด จังหวัดละ 2 ครั้ง ค่าใช้จ่ายในการประชุมองค์กรแพทย์ (ครั้งละ 500 บาท รายโรงพยาบาล 3 ครั้ง/ปี) เพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์และแนวทางการสั่งใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชา

ค่าจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชา การสนับสนุนข้อมูลด้านวิชาการ การจัดพิมพ์โปสเตอร์และแผ่นพับ ประกอบด้วยโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์คลินิกกัญชาทางการแพทย์ ข้อมูลการใช้และอาการไม่พึงประสงค์ แผ่นละ 40 บาท x คลินิกกัญชา 164 แห่ง ๆ ละ 1 แผ่น และแผ่นพับ แผ่นละ 0.5 บาทสำหรับคลินิกกัญชา 164 แห่ง ๆ ละ 120 แผ่น

ค่าจัดกิจกรรมเปิดตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชาสู่คลินิกกัญชาทางการแพทย์ในเขตสุขภาพที่ 10 ทั้ง 5 จังหวัด ๆ ละ 5,000 บาท

ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

ประมาณการต้นทุนค่าแรง

หน้าที่ของพนักงานผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตและระยะเวลาที่ใช้ในปี มีดังนี้ 1) การรับเข้าวัตถุดิบและเก็บเข้าคลังใช้เวลา 2,300 นาที 2) การล้างวัตถุดิบใช้เวลา 550 นาที 3) การอบที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 40 นาที ใช้เวลา 440 นาที 4) การเบิกวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์จากคลัง ใช้เวลา 270 นาที 5) การหุงสกัดกัญชาแห้งในน้ำมันมะพร้าวที่อุณหภูมิระหว่าง 100-120 องศาเซลเซียส

เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และรอให้อุณหภูมิลดลง 1 ชั่วโมง ใช้เวลา 220 นาที 6) การกรองน้ำมันที่สกัดแล้วใช้เวลา 330 นาที 7) การบรรจุลงขวดด้วยเครื่องบรรจุใช้เวลา 700 นาที 8) การติดฉลากด้วยเครื่องอัตโนมัติ การใส่ฟิล์มห่อ การบรรจุกล่อง และการเก็บเข้าคลังผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ใช้เวลา 950 นาที 9) การทำความสะอาดอุปกรณ์ผลิต หม้อต้ม หม้อกรอง เครื่องบรรจุ และเครื่องติดฉลาก และการทำความสะอาดบริเวณผลิตใช้เวลา 850 นาที รวมระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทั้งหมด เท่ากับ 6,610 นาที

หน้าที่แพทย์แผนไทยผู้ควบคุมการผลิตและระยะเวลาที่ใช้ในปี มีดังนี้ 1) การทดลองผลิตนาร่องใช้เวลา 1,800 นาที 2) งานเอกสารการผลิตอื่น ๆ ใช้เวลา 360 นาที 3) งานด้านการตลาดใช้เวลา 600 นาที 4) งานขายใช้เวลา 360 นาที รวมระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทั้งหมด เท่ากับ 3,120 นาที

จากการสังเกตแบบมีส่วนร่วม พบว่า ผู้รับผิดชอบในการผลิตคือ แพทย์แผนไทย 2 คนและพนักงานผลิต 3 คน การคำนวณค่าแรงตามหน้าที่ ค่าตอบแทน และระยะเวลาในการทำงาน มีดังนี้ อัตราค่าแรงแพทย์แผนไทย 2 คน (ค่าแรงจริง คือ 23,000 บาทและ 16,000 บาทต่อเดือน) ค่าแรงรายปีคิดเป็นเงิน 468,000 บาท และค่ารักษาพยาบาลตามที่จ่ายจริง 8,845 บาทต่อปี ส่วนอัตราค่าแรงพนักงานผลิต 3 คน (ค่าแรงจริง คือ 9,000 บาทต่อเดือน) ค่าแรงรายปีคิดเป็น 324,400 บาทและค่ารักษาพยาบาลตามที่จ่ายจริง 24,142 บาทต่อปี

จากระยะเวลาการทำงานรวมทั้งปี 240 วัน วันละ 7 ชั่วโมง คือ คิดเป็น 101,160 นาทีต่อปี อัตราค่าแรงแพทย์แผนไทย เท่ากับ (ค่าแรง+ค่ารักษาพยาบาล)หารด้วยระยะเวลาการทำงานรวมทั้งปี หรือ $(468,000+8,845)/101,160 = 4.71$ บาท/นาที ส่วนอัตราค่าแรงพนักงานผลิต เท่ากับ (ค่าแรง+ค่ารักษาพยาบาล) หารด้วยระยะเวลาการทำงานรวมทั้งปี หรือ $(324,000+24,124)/101,160 = 3.44$ บาท/นาที ดังนั้น รวมต้นทุนค่าแรงในการผลิตตำรับน้ำมันเดชา เท่ากับ $(4.71 \times 3,120) + (3.44 \times 6,610) = 37,455.27$ บาท

ประมาณการเกี่ยวกับวัตถุดิบ

จังหวัดมุกดาหารมีแหล่งวัตถุดิบกัญชาทางการแพทย์ คือ วิสาหกิจชุมชน 5 แห่งที่ปลูกกัญชาแบบโรงเรือน (green house) ใน 1 ปีสามารถปลูกได้ 2 รอบ ๆ ละ 50 ต้น อายุการเก็บเกี่ยว 4-5 เดือน คาดว่าสามารถส่ง

ตารางที่ 2. ประมาณการต้นทุนการผลิตน้ำมันเดชาต่อปีและต่อขวด

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ประมาณการยอดขาย (ขวด)		5,880	6,370	6,720	7,230	7,660
ต้นทุนวัตถุดิบผันแปร		114,907	114,727	121,031	130,216	137,961
ค่าแรงงานคงที่		74,911	37,455	37,455	37,455	37,455
ค่าอบรมพนักงานผลิต		3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
ค่าใช้จ่ายโรงงานผันแปร		2,776	1,388	1,388	1,388	1,388
ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์โรงงาน		123,482	123,482	123,482	123,482	123,482
ค่าตรวจวิเคราะห์		44,400	22,200	22,200	22,200	22,200
ค่าใช้จ่ายด้านกฎหมาย	39,760	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด	10,000	158,400	158,400	158,400	158,400	158,400
ต้นทุนการผลิตรวม	49,760	528,356	467,622	474,276	483,971	492,146
ต้นทุน/ขวด		89.86	73.41	70.58	66.94	64.25

มอบช่อดอกแห้งได้ไม่ต่ำกว่า 5 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งช่อดอก 100 กรัมแห้งสามารถผลิตน้ำมันเดชาในขนาดบรรจุ 5 มิลลิลิตร ได้ 150 ขวด (11)

ประมาณการต้นทุนการผลิต

การวิเคราะห์ด้านการตลาดประมาณการยอดขาย ในปี 1 - 5 ดังนี้ 5,880, 6,370, 6,720, 7,230 และ 7,660 ขวด ตามลำดับ ซึ่งคำนวณจากประมาณการการเพิ่มขึ้นของจำนวนคลินิกกัญชาทางการแพทย์ในแต่ละจังหวัด โดยคาดการณ์ยอดสั่งซื้อเพิ่มขึ้นปีละ 10 ขวดต่อแห่ง

ต้นทุนวัตถุดิบผันแปร ประกอบด้วย น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น วัตถุดิบช่อดอกกัญชา และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งเริ่มมีการผลิตในปีที่ 1 คิดเป็น 114,907 บาท

ค่าแรงงานคงที่คำนวณจากการวิเคราะห์ต้นทุนค่าแรง 37,455.27 บาท ซึ่งในปีที่ 1 มีการผลิตนำร่องซึ่งมีการคำนวณต้นทุนค่าแรงรวมในต้นทุน

ค่าอบรมพัฒนาศักยภาพของพนักงานผลิตผ่านระบบออนไลน์ โดยค่าตอบแทนวิทยากร 6 ชั่วโมงในอัตรา ชั่วโมงละ 600 บาท รวม 3,600 บาท

ค่าใช้จ่ายผันแปรของโรงงานประกอบด้วยค่าสาธารณูปโภคหรือค่าน้ำ-ค่าไฟฟ้า ค่าไฟฟ้าโดยประมาณการจากกำลังไฟของเครื่องจักรและเวลาที่ใช้ และอัตราค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตามอัตราราคาใช้ประเภทที่ 6.1 องค์กรไม่แสวงหากำไร (13) ค่าน้ำประมาณการจากโปรแกรมคำนวณค่าน้ำประปาส่วนภูมิภาคประเภททั่วไปราชการและองค์กรขนาดเล็กที่มีมาตรวัดน้ำขนาด 6 นิ้ว (14)

ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ประมาณการจากค่าเสื่อมราคาสถานที่เฉพาะส่วนที่ในการผลิตน้ำมันเดชา คิดเป็นร้อยละ 5.28 จากพื้นที่โรงงานทั้งหมด ค่าเสื่อมราคาสถานที่เท่ากับ 12,201.59 บาท และค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตน้ำมันเดชาเท่ากับ 111,280 บาท ค่าตรวจวิเคราะห์ประเมินจากอัตราค่าบริการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการตรวจผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของน้ำมันกัญชาสกัด ประกอบด้วย การตรวจปริมาณสารสำคัญ THC และ CBD การตรวจสารเคมี ยาฆ่าแมลง 3 กลุ่มและการปนเปื้อนโลหะครึ่งละ 22,000 บาท ค่าใช้จ่ายด้านกฎหมายได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย ส่วนค่าใช้จ่ายด้านการตลาดได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด

จากข้อมูลประมาณการต้นทุนการผลิต สรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตในปีที่ 1 เท่ากับ 89.86 บาทต่อขวด และมีต้นทุนลดลงเรื่อย ๆ ในปี 2- 5 ดังนี้ 73.41, 70.58, 66.94 และ 64.25 บาทต่อขวด ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2

ความเป็นไปได้ด้านการเงิน

เงินลงทุนในการวางแผนผลิตน้ำมันเดชาใช้เงินบำรุงของโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย ทำให้ไม่มีโครงสร้างเงินทุนในรูปแบบของบริษัท และไม่มีแนวโน้มในการกำหนดโครงสร้างเงินทุน ทั้งนี้ตั้งงบประมาณเงินสดสำหรับหมุนเวียนในการบริหารจัดการโครงการนี้เริ่มต้นที่ 687,160 บาท เพื่อลงทุนด้านวัตถุดิบและเครื่องจักร การดำเนินงานใช้ในพื้นที่และโครงสร้างเดิมของโรงงานผลิตสมุนไพร ซึ่งมีการจัดสรรพื้นที่ไว้แล้วเพื่อผลิตน้ำมันเดชาโดยเฉพาะ

ตารางที่ 3. งบกระแสเงินสดที่ประมาณการ ณ วันสิ้นรอบบัญชี 5 ปี (30 กันยายน)

	ก่อนดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสเงินสดรับ						
รายได้จากการขายสินค้า	-	705,600	764,400	806,400	867,600	919,200
รวมเงินสดรับ	-	705,600	764,400	806,400	867,600	919,200
กระแสเงินสดจ่ายจาก						
การดำเนินงาน						
ต้นทุนสินค้า	-	114,907.16	114,727.05	121,030.74	130,216.11	137,960.63
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	284,086.80	223,043.40	223,043.40	223,043.40	223,043.40
เงินสดหมุนเวียน	50,000					
กระแสเงินสดจ่ายจากการลงทุน						
สินทรัพย์ถาวร		487,400				
รายจ่ายก่อนการดำเนินงาน	149,760					
รวมเงินสดจ่าย	199,760	886,393.96	337,770.45	344,074.14	353,259.50	361,004.03
กระแสเงินสดสุทธิ	-199,760	-180,793.96	426,629.55	462,325.86	514,340.50	558,195.97
บวกเงินสดยกมา		50,000	-130,793.96	295,835.59	758,161.46	1,272,501.95
รวมเงิน	-199,760	-130,793.96	295,835.59	758,161.46	1,272,501.95	1,830,697.92
กระแสเงินสดรับจากแหล่งเงินทุน						
เงินกู้	0					
เงินบำรุงโรงพยาบาล	199,760					
เงินสดคงเหลือยกไป	50,000	-130,793.96	295,835.59	758,161.46	1,272,501.95	1,830,697.92

มูลค่าปัจจุบัน ผลตอบแทน และเวลาคืนทุน

การคำนวณจากงบกระแสเงินสดโดยคิดอัตราคิดลดร้อยละ 3 (12) พบว่า มูลค่าเงินสดปัจจุบัน เท่ากับ 1,347,994.59 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก และอัตราผลตอบแทนภายในร้อยละ 77 แสดงถึงความคุ้มค่าในการลงทุน การคำนวณระยะเวลาคืนทุนคำนวณจาก 380,553.96/199,760.00 เท่ากับ 1.91 ปีหรือหนึ่งปี 10 เดือน 28 วัน

ตารางที่ 4. การคำนวณระยะเวลาคืนทุน

ปีที่	กระแสเงินสด (บาท)	กระแสเงินสดสะสม (บาท)
0	-199,760.00	-199,760.00
1	-180,793.96	-380,553.96
2	426,629.55	46,075.59
3	462,325.86	508,401.46
4	514,340.50	1,022,741.95
5	558,195.97	1,580,937.92

สรุปความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันเดชา

ผลตอบแทนจากการลงทุนโดยใช้เงินลงทุนที่เป็นเงินส่วนของเจ้าของทั้งหมด คือ เงินบำรุงของโรงพยาบาล 687,160 บาทและดำเนินการผลิตตลอดอายุโครงการ 5 ปี ได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและต้นทุน โดยในสถานการณ์ปกติมีผลตอบแทนภายในที่ร้อยละ 77 มูลค่าสุทธิปัจจุบันเท่ากับ 1.35 ล้านบาทและระยะเวลาคืนทุน คือ 1 ปี 10 เดือน 28 วัน สอดคล้องกับปริมาณวัตถุดิบที่สามารถจัดหาได้จากแหล่งปลูกในจังหวัด

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

ในสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด คือ รายได้โดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 30 เมื่อประเมินผลตอบแทนพบว่า มูลค่าสุทธิปัจจุบันเท่ากับ 4.07 แสนบาท อัตราผลตอบแทนภายในเฉลี่ยร้อยละ 28 และมูลค่าสุทธิปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยต้นทุนทางการเงินร้อยละ 3 ต่อปี มีระยะเวลาในการคืนทุน 2 ปี 4 เดือน 28 วัน ซึ่งถือว่ายังมีความคุ้มค่า

ส่วนในสถานการณ์ที่ดีที่สุด คือ รายได้โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 30 เมื่อประเมินผลตอบแทนพบว่ามูลค่าสุทธิปัจจุบันเท่ากับ 2.24 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายในสูงถึงร้อยละ 160 และมูลค่าสุทธิปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยต้นทุนทางการเงินร้อยละ 3 ต่อปี มีระยะเวลาในการคืนทุน 2 เดือน 16 วัน ซึ่งมีความคุ้มค่า

จากการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าสุทธิปัจจุบัน อัตราผลตอบแทนภายใน และระยะเวลาคืนทุน บ่งชี้ความเป็นไปได้และคุ้มค่าในการลงทุนแม้ในสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด ทำให้การลงทุนผลิตน้ำมันเดชามีความเป็นไปได้และน่าสนใจ

การอภิปรายและสรุปผล

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด: ในด้านผลิตภัณฑ์ มีการจัดระบบติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของน้ำมันเดชา โดยผลิตภัณฑ์ทุกขวดมีรหัสข้อมูลของผู้ป่วย และมีหลอดหยดพิเศษแถมในผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความสะดวกต่อการใช้งานและความแม่นยำของปริมาณยาน้ำมันที่ได้รับแต่ละครั้ง ในด้านราคา มีราคาขายขวดละ 120 บาท ซึ่งต่ำกว่าราคาของคู่แข่งในตลาด ในด้านช่องทางจัดจำหน่าย มีการทำข้อตกลงกับไปรษณีย์ไทยในการขนส่งและติดตามสินค้าตลอดระยะทาง พร้อมทั้งประกันระยะเวลาขนส่งที่ชัดเจน ส่วนในด้านการส่งเสริมการขายและประชาสัมพันธ์ มีระบบในการสนับสนุนการทำรายงานในการสั่งใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้สั่งใช้ จัดทำวิดิทัศน์ประชาสัมพันธ์ สนับสนุนการประชุมระดับจังหวัดและองค์กรแพทย์ จัดทำสื่อสิ่งพิมพ์และกิจกรรมเปิดตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเดชา ในทั้ง 5 จังหวัด

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค: จากการประมาณการ ต้นทุนการผลิตต่อขวดในปีที่ 1-5 เท่ากับ 89.86, 73.41, 70.58, 66.94 และ 64.25 บาท ตามลำดับ แหล่งวัตถุดิบหรือช่อดอกกัญชา คือ แหล่งปลูกภายในจังหวัดมุกดาหาร 5 แห่งที่มีปริมาณเพียงพอในการผลิตตามปริมาณที่ประมาณการ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน: การผลิตใช้เงินลงทุนที่เป็นส่วนของเจ้าของทั้งหมด คือ ใช้เงินบำรุงของโรงพยาบาลเริ่มต้น 687,160 บาท โดยแบ่งเป็นงบประมาณในการลงทุน 637,160 บาท และเงินสดหมุนเวียน 50,000 บาท มูลค่าสุทธิปัจจุบันของผลตอบแทน คือ 1.35 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 77 และมีระยะเวลา

คืนทุน 1 ปี 10 เดือน 28 วัน สรุปว่า การลงทุนมีความคุ้มค่า การวิเคราะห์ความไวด้านการเงิน พบว่า ในสถานการณ์ที่เลวร้ายที่สุด มูลค่าสุทธิปัจจุบันเท่ากับ 4.07 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายใน คือ ร้อยละ 28 ระยะเวลาคืนทุน คือ 2 ปี 4 เดือน 28 วัน ส่วนในสถานการณ์ที่ดีที่สุด มีมูลค่าสุทธิปัจจุบันเท่ากับ 2.24 ล้านบาท อัตราผลตอบแทนภายใน คือ ร้อยละ 160 ระยะเวลาคืนทุน คือ 2 เดือน 16 วัน จึงมีความน่าสนใจในการลงทุน

อย่างไรก็ตาม การศึกษาความเป็นไปได้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่กำหนดในการศึกษานี้เท่านั้น ซึ่งเป็นการดำเนินการในบริบทของหน่วยงานภาครัฐตั้งแต่กระบวนการขออนุญาตและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องภายใต้กฎหมายเกี่ยวกับสมุนไพรควบคุม ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญรัฐ ส่วนพงษ์ (15) ที่ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนการผลิตฟิล์มกักเก็บน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรเพื่อประยุกต์ใช้ในเชิงพาณิชย์ โดยอัตราผลตอบแทนภายในกว่าร้อยละ 107.38 มีมูลค่าสุทธิปัจจุบันกว่า 9.05 ล้านบาท และมีระยะเวลาคืนทุนที่ 1 ปี 2 เดือน การศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ใกล้เคียงกับการศึกษานี้ แต่เป็นการวิเคราะห์ในภาคของเอกชน และมีความแตกต่างจากการศึกษานี้ในด้านโครงสร้างการลงทุนที่มาจากทุนของเจ้าของและการกู้ยืมจากสถาบันการเงิน ความหลากหลายของกลุ่มลูกค้าและคู่แข่ง แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยการเพิ่มเติมเทคโนโลยีในการผลิตและการพิจารณาศักยภาพในการแข่งขันที่กว้างมากขึ้นในอนาคต

การศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิต ศักยภาพในการแข่งขัน และความน่าสนใจในการลงทุน นำไปสู่ข้อสรุปว่า การผลิตน้ำมันเดชามีความเป็นไปได้ในด้านกฎหมาย ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน ในปัจจุบัน เป็นช่วงของการเปลี่ยนแปลงของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพืชกัญชา บัณฑิตและเงื่อนไขที่เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ควรได้รับการพิจารณาและทบทวนให้เป็นปัจจุบันอย่าง เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของความเป็นไปได้ในการผลิต **ข้อเสนอแนะ**

เขตสุขภาพที่ 10 ควรส่งเสริมนโยบายกัญชาในทางการแพทย์และยาสมุนไพรอื่น ๆ โดยในอนาคตควรแบ่งพื้นที่ในการกระจายสินค้าของหน่วยงานต่าง ๆ ให้ชัดเจนเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถดำเนินกิจกรรมทางด้านการตลาดแบบต่อเนื่องและยั่งยืน นอกจากนี้ ควร

สร้างเครือข่ายการดำเนินงานระดับกรมและระดับเขตสุขภาพเพื่อวางแผนการผลิตและกระจายน้ำมันเดชาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเสริมสร้างแรงจูงใจในการดำเนินงานด้านการตลาด โดยผลักดันให้เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานปกติเพิ่มเติมจากงานผลิต เช่น กำหนดค่าตอบแทนหรือโบนัสที่ผูกโยงกับผลการดำเนินงาน

การวิจัยในอนาคตควรประเมินค่าเสียโอกาสในทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตตำรับน้ำมันเดชาไพรวนารีเนื่องจากการดำเนินการตามนโยบายส่งเสริมการใช้กัญชาทางการแพทย์ และพิจารณาถึงความไม่แน่นอนของตลาดในช่วงลงทุน ทำให้เสียโอกาสในการผลิตยาในตำรับที่เป็นผลิตภัณฑ์เด่น การศึกษาวิจัยนี้ดำเนินการในช่วงที่กฎหมายกัญชายังอยู่ในช่วงเปลี่ยนแปลง จึงมีความไม่แน่นอน ดังนั้นในการศึกษาต่อยอด ต้องมีการพิจารณารายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลงตามกฎหมายล่าสุด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างดียิ่งจากคณาจารย์ภาควิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ ดร.ขวัญข้าว ผกากรอง ที่ให้ความรู้ หลักคิด และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ จนทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอพระคุณแพทย์หญิงนารีگان สังขะฤกษ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลนิคมคำสร้อย หัวหน้ากลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข และผู้บริหารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร ที่ช่วยสนับสนุนการวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Public Health Ministerial Declaration on controlled herb (cannabis) B.E.2565. Royal Gazette No. 139, Part 137D special (Nov 23, 2022).
2. Protection and Promotion of Traditional Thai Medicine Wisdom Act B.E.2542. Royal Gazette No. 116, Part 120A (Nov 29, 1999).
3. Narcotic Control Division. Search for cannabis licensure [online]. 2020 [cited May 15, 2021]. Available from: cannabis.fda.moph.go.th/
4. Food and Drug Administration. Cannabis reports [online]. 2019 [cited Mar 7, 2021]. Available from:

http://toiminta2.fda.moph.go.th/Reports/powerbi/MRJN/hvpc_mrjn_bi_spsc_overview?rs:embed=true&APP=GUEST

5. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine. Guideline on cannabis oil use (Deja's formula) produced under special access scheme in healthcare center. Nonthaburi: Department of Thai Traditional and Alternative Medicine; 2020.
6. National List of Essential Medicines B.E.2564. Royal Gazette No. 138, part 103D special (May 15, 2021).
7. United Nations Industrial Development Organization. Manual for the preparation of industrial feasibility studies. Vienna: UNIDO publications; 1991.
8. Ministerial Regulation on allowance of research, study, export, sale, process of controlled herb for commercial purposes B.E.2559. Royal Gazette No. 133, Part 103A (Dec 9, 2016).
9. Kotler P, Armstrong G. Principles of marketing. 7th ed. New Jersey: Prentice Hall; 1997.
10. Department of Medical Sciences. Manual of hemp and cannabis analysis in free medical cannabis policy. Bangkok: Sookarnpimkaenchan; 2021.
11. Medical Cannabis Institute. What can we do with one cannabis plant? [online]. 2020 [cited Aug 7, 2021]. Available from: www.healthserv.net/กัญชา 1 ต้นทำอะไรได้บ้าง
12. Chaikledkaew U, Teerawattananon Y, Khongpittayachai S, Suksomboon N. Guidelines for health technology assessment in Thailand. Nonthaburi: Health Intervention and Technology Assessment Program; 2009.
13. Provincial Electricity Authority. Estimation of electricity cost [online]. 2018 [cited Aug 11, 2021]. Available from: www.eservice.pea.co.th/EstimateBill/
14. Provincial Waterworks Authority. Program for calculating water bill [online]. 2020 [cited Aug 5, 2021]. Available from: www.pwa.co.th/calculate/water-tariff
15. Suanpong K, Yoochayantee K, Tawornjirachai K, Wong In N, Lertpisrisuk C. The feasibility study

analysis for investment in edible films with herb essential oils and alternative for commercialization.

Bangkok: Thailand Science Research and Innovation; 2018.