

พนารัช ปรีดากรณ์<sup>1</sup>, เต็มธรรม สิทธิเลิศ<sup>2</sup>

ฝ่ายวิจัยและบริการธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย<sup>1</sup>, คณะเศรษฐศาสตร์  
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย<sup>2</sup>

Panarach Preedakorn<sup>1</sup>, Termdham Sitthilert<sup>2</sup>

Department of Research and Business Services,  
University of the Thai Chamber of Commerce<sup>1</sup>, School of Economics,  
University of the Thai Chamber of Commerce<sup>2</sup>

E-mail: panarach@gmail.com<sup>1</sup>, E-mail: termdham\_sit@utcc.ac.th<sup>2</sup>

*Received: January 27, 2021; Revised: May 11, 2021; Accepted: May 17, 2021*

### บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์คือ เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การวิจัยมันชัน สำหรับใช้เป็นแนวทางกำหนดทิศทางและเป้าหมายในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยมันชัน ที่สอดคล้องกับแผนแม่บทแห่งชาติ ว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564 และยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การศึกษาใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับบริบทในการพัฒนาการวิจัยมันชัน และข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก การจัดระดมความคิดเห็นจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัยและผู้เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ผู้อยู่ในภาคการผลิตสมุนไพรตั้งแต่ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ นำมาจัดทำยุทธศาสตร์ด้วยหลักการทางวิชาการ ยุทธศาสตร์การวิจัยมันชันจัดทำขึ้นโดยการวิเคราะห์ที่ลงรายละเอียดทั้งระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมทั้งสิ้น 7 ยุทธศาสตร์ แต่ละยุทธศาสตร์ประกอบด้วยกลยุทธ์ และแนวทางในการขับเคลื่อนกลยุทธ์ที่แปลงออกมาเป็นโครงการ/งานวิจัย ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับต้นน้ำคือการปลูก กลางน้ำคือการสกัดสารสำคัญ และปลายน้ำคือการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดแนวทางการพัฒนาการวิจัยมันชันอันจะเป็นประโยชน์ต่อวงการสมุนไพรต่อไป

**คำสำคัญ:** มันชัน งานวิจัยมันชัน ยุทธศาสตร์งานวิจัย

### ABSTRACT

The main objective of the research project titled research strategies for turmeric was to create guideline for research strategies and policy recommendations in order to determine directions and goals in promoting and supporting research on turmeric, which is in line with the National Master

Plan on Thai Herb Development No. 1 (2017-2021), the 20-year Agriculture and Cooperative Strategy (2017-2036) of the Ministry of Agriculture and Cooperatives. The study used secondary data related to the context in the development of research on turmeric and primary data from in-depth interviews and brainstorming from knowledgeable people, experts, researchers, research-related personnel and those in the production sector of herbs from the upstream, midstream, and downstream levels; hence, resulting in sufficient detailed information to be used to formulate strategies based on academic principles. The researchers established 7 research strategies for turmeric covering the upstream, midstream and downstream levels. Each strategic issue consists of various strategies and guidelines in the form of projects/research. The researchers provided relevant policy recommendations including planting in the upstream level, extraction of important substances in the midstream level and processing of products in the downstream level, in order to benefit the development of turmeric research and, hence, the herb industry.

**KEYWORDS:** Turmeric, Research on Turmeric, Research Strategies

## บทนำ

รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาสมุนไพรไทย จึงได้พิจารณาเห็นชอบแผนแม่บทแห่งชาติ ว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564 (กระทรวงสาธารณสุข, 2560) โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมและและรักษาภูมิปัญญาอันทรงคุณค่าเกี่ยวกับสมุนไพรไทย อีกทั้งเพื่อพัฒนาการผลิตและใช้ ประโยชน์ สมุนไพรอย่างมีคุณภาพ เต็มประสิทธิภาพแบบครบวงจร ซึ่งจะส่งผลให้เกิดผลต่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของสมุนไพรไทย และการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของไทย ทั้งนี้ภายใต้แผนแม่บทแห่งชาติฯ ได้มีการกำหนดรายการสมุนไพรที่มีศักยภาพของประเทศ เพื่อให้เกิดทิศทางที่ชัดเจนในการวางแผนพัฒนาสมุนไพรให้ครบวงจรเป็นรายชนิด พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดและสร้างเศรษฐกิจให้กับประเทศได้ โดยกำหนด Product Champion มิติด้านศักยภาพ 5 ชนิด ได้แก่

กวาวเครือขาว กระชายดำ ขมิ้นชัน บัวบก และมะขามป้อม

ขมิ้นชันเป็นหนึ่งในบรรดาสมุนไพรไทยที่มีศักยภาพสูง แต่ยังขาดทิศทางการวิจัยรายสินค้า และข้อเสนอเชิงนโยบายในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเพื่อให้สามารถเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยขมิ้นชันได้โดยสอดคล้องกับแผนแม่บทแห่งชาติ ว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564 และยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560) ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

## วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอยุทธศาสตร์การวิจัยขมิ้นชัน และให้ข้อเสนอเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้องอย่างครอบคลุมทั้งห่วงโซ่อุปทานขมิ้นชัน โดยแบ่ง

วัตถุประสงค์การศึกษาแยกออกเป็น (1) เพื่อศึกษาอุปสงค์ผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันของตลาดต่างประเทศที่มีศักยภาพและตลาดภายในประเทศ (2) เพื่อวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการวิจัยขมิ้นชัน (3) เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การวิจัยขมิ้นชัน และ (4) เพื่อให้ออกข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง

### ระเบียบวิธีวิจัย

1) ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิขมิ้นชันเพื่อให้เข้าใจบริบทที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยขมิ้นชัน ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังเป้าหมายของยุทธศาสตร์/แผนแม่บทด้านสมุนไพรได้อย่างเป็นรูปธรรม อาทิ ข้อมูลพื้นฐานของสมุนไพรรายสินค้าขมิ้นชัน แผนแม่บทแห่งชาติ ว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564 และยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นวัตกรรมสมุนไพรที่ช่วยสร้างเศรษฐกิจและขับเคลื่อนเศรษฐกิจยาของประเทศ แนวทางและสภาพปัญหาการผลักดันการใช้สมุนไพรทดแทนยาเคมีแผนปัจจุบัน รวมทั้งแนวทางปรับปรุงระบบประกันสุขภาพและบัญชียา

2) สัมภาษณ์เชิงลึก (indepth interview) กับผู้ให้ข้อมูลหลัก ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ผลิตและผู้ประกอบการแปรรูป ซึ่งเป็นกลุ่มที่เข้าใจปัญหาในระดับการผลิตต้นน้ำที่เชื่อมโยงถึงความต้องการระดับกลางน้ำ และนักวิจัย/นักวิชาการที่เข้าใจจนถึงแนวทางการพัฒนาขมิ้นชันด้วยงานวิจัย รวมจำนวน 16 ราย ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้มานำมาสังเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในห่วงโซ่อุปทานขมิ้นชัน

3) จัดระดมความคิดเห็น (focus group) กับกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและแนวทางการพัฒนาขมิ้นชัน จำนวน 12 ราย เพื่อให้ได้ความคิดเห็น

เห็นเพิ่มเติมในประเด็นแนวทางการพัฒนาขมิ้นชันด้วยงานวิจัย

4) จัดสัมมนานำเสนอผลงานวิจัยและรับฟังความคิดเห็นต่อรายงานผลการวิจัย เพื่อนำข้อเสนอไปใช้ในการปรับปรุงรายงานผลการวิจัย ผู้เข้าสัมมนาจำนวน 28 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เป็นแนวคำถาม (guidelines) ปลายเปิดแบบกึ่งมีโครงสร้าง เพื่อใช้เป็นกรอบในการสอบถาม แต่สามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมคำถามได้ตามประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูลแต่ละราย มีประเด็นเกี่ยวข้องกับสมุนไพรขมิ้นชัน ได้แก่ ปัญหาระดับต้นน้ำ อาทิ พันธุ์ที่ใช้ กระบวนการผลิตและเก็บเกี่ยว กระบวนการแปรรูปเบื้องต้น เพื่อเชื่อมโยงถึงปัญหาระดับกลางน้ำในด้านคุณภาพผลผลิตของต้นน้ำที่ยังไม่สนองความต้องการ โดยเชื่อมโยงมาที่การผลิตระดับปลายน้ำด้วย นอกจากนี้ ยังตรวจสอบถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิต และการวิจัยและพัฒนาที่สามารถช่วยแก้ปัญหา รวมถึงการศึกษาแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดในประเทศ และโอกาสการขยายศักยภาพในการผลิตเพื่อตลาดต่างประเทศด้วย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บและรวบรวมมาสร้างยุทธศาสตร์เพื่อการวิจัยที่สัมพันธ์กับยุทธศาสตร์สมุนไพรของกระทรวงสาธารณสุข โดยใช้หลักการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสมุนไพรขมิ้นชัน วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (Humphrey, 2005) หลังจากนั้นนำผลการวิเคราะห์มาสร้างยุทธศาสตร์การวิจัยขมิ้นชัน และท้ายที่สุดให้ออกข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาการวิจัยขมิ้นชัน

## ผลการวิจัย

### 1) การศึกษาอุปสงค์ผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นของตลาดต่างประเทศที่มีศักยภาพและตลาดภายในประเทศ

ผลจากการศึกษาอุปสงค์ผลิตภัณฑ์ไขมันชั้น ทำให้ได้ข้อเสนอแนะเพื่อกำหนดแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นของไทย ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารทั้งในสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป มีตั้งแต่ผลิตภัณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ใช้สารสกัดอื่นเข้าช่วยเรื่องการดูดซึม/ชีวประสิทธิผลซึ่งใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อน ไปจนถึงผลิตภัณฑ์ที่จุดขายอยู่ที่ความสามารถในการดูดซึม/ชีวประสิทธิผลด้วยเทคโนโลยีที่แตกต่าง และบางผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะในสหภาพยุโรป ได้ให้ความสำคัญกับวัตถุดิบต้นน้ำที่ปลูกด้วยแนวคิดความยั่งยืน เช่น วัตถุดิบเป็นออร์แกนิกเพื่อให้ภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค การให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เช่น บนฉลากบ่งบอกส่วนผสมและสรรพคุณ รวมถึงบางผลิตภัณฑ์ระบุถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำสารสกัดหรือชื่อของสารสกัดพร้อมใช้ที่นำมาเป็นวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นมีคุณภาพแตกต่างกันและตลาดก็แบ่งแยกได้ด้วยราคา กล่าวคือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนและมีสรรพคุณด้านการดูดซึมเพียงไม่กี่เท่าของมาตรฐาน จะมีราคาต่ำกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและมีอัตราการดูดซึมหรือชีวประสิทธิผลที่ดีกว่า ดังนั้นหากผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นของไทยต้องการจะเข้าตลาดผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ต้องปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และการสื่อสารข้อมูลสำคัญเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ เช่น สัดส่วนปริมาณสารสกัดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีที่ใช้ โดยศึกษาจากตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นต่างประเทศ ทั้งนี้อาจปรับปรุงกฎระเบียบในด้านนี้ให้สอดคล้องกัน

2. สนับสนุนผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นของไทยที่มีจุดเด่นด้านเทคโนโลยีให้สามารถขึ้นทะเบียนจากสมุนไพร และหากจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม ควรมีการผลักดันเมื่อพิจารณาแล้วว่าจะเกิดประโยชน์ต่อวงการผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย

3. การเพิ่มสรรพคุณด้านการดูดซึมสำหรับผลิตภัณฑ์ของไทย ควรใช้เทคโนโลยีที่ไม่ต้องซับซ้อนมาก แต่สามารถเข้าสู่ตลาดได้ เนื่องจากตลาดสารสกัดมีความต้องการในหลายมาตรฐาน ไขมันชั้นไทยจึงสร้างจุดขายได้แต่ต้องเน้นความคงที่ของสารสกัดในมาตรฐานนั้น ๆ โดยจำเป็นต้องออกไปรับรองมาตรฐานของสารสกัดที่ระบุ specification อย่างชัดเจน สร้างแบรนด์ไขมันชั้นจากประเทศไทย และอาจเชื่อมโยงเข้ากับการพัฒนาไขมันชั้นของไทยให้เป็นพืชขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI)

4. ควรสร้างผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นของไทยให้มีจุดเด่นเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน เช่น ตลาดสหภาพยุโรปเน้นผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกส์ และการเกษตรแบบยั่งยืน การจะเข้าสู่ตลาดจึงต้องเริ่มต้นที่การปลูกไขมันชั้นในรูปแบบดังกล่าวแม้ว่าจะต้องเพิ่มต้นทุนการผลิต แต่จะทำให้เข้าสู่ตลาดต่างประเทศได้ง่ายขึ้น และคุ้มค่าต่ออนาคตผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นของไทย

5. ควรให้ความสำคัญแก่ต่อการพัฒนาตำรับยาไขมันชั้น ที่มีโอกาสตอบสนองต่อตลาดที่เน้นการดูแลสุขภาพและการป้องกันโรคเรื้อรังได้เป็นอย่างดีทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ โดยหาแนวทางให้ผลิตภัณฑ์เข้าถึงผู้ใช้ ผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นที่มีอยู่ในตลาดส่วนใหญ่ใช้ผงไขมันชั้นเป็นวัตถุดิบตามข้อบ่งใช้ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ส่วนผลิตภัณฑ์ไขมันชั้นที่ทันสมัยและใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ ยังไม่สามารถระบุข้อความกล่าวอ้างสรรพคุณทางสุขภาพได้ ทำให้ไม่สามารถ

ขยายผลการใช้ผลิตภัณฑ์ไปได้มากนัก ประกอบกับราคาที่ยังค่อนข้างสูง จึงควรสนับสนุนให้จดทะเบียนอย. เป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อสุขภาพเพื่อการจำหน่ายทั่วไป และปรับกฎระเบียบเรื่องการอ้างสรรพคุณให้ลงรายละเอียดได้เพิ่มขึ้น สำหรับการตอบสนองต่อแนวทางการพัฒนาสมุนไพรไทยเพื่อขึ้นทะเบียน อย.และเข้าบัญชียาหลักแห่งชาติ พบว่าต้องการให้ขมื่นชันเป็นยาในลักษณะของ first line drug มากขึ้น จึงต้องมีการวิจัยเพื่อให้ขึ้นทะเบียนยาได้เพิ่มขึ้น และต้องมีการบูรณาการและเชื่อมโยงกันในหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องเพื่อผลักดันเรื่องนี้เป็นอย่างเป็นรูปธรรม

6. ให้ความสำคัญแก่การวิจัยเพื่อนำสารสกัดหรือผลิตภัณฑ์ขมื่นชันเข้าสู่ตลาดอาหารเสริมในสหรัฐอเมริกาหรือในยุโรปเพราะเป็นตลาดที่มีศักยภาพและมีความเป็นไปได้ โดยจะต้องศึกษามาตรฐาน กฎระเบียบสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทที่สนใจเพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าตลาด ส่วนสำคัญของการแข่งขันในกรณีดังกล่าวเป็นเรื่องการกำหนดราคาที่ต้องไม่สูงมากกว่าผลิตภัณฑ์คู่แข่ง ดังนั้นเรื่องของการประหยัดต่อขนาดการผลิต การปรับการผลิตที่เปลี่ยนจากขนาดในห้องปฏิบัติการหรือห้องทดลอง (lab scale) ไปสู่ขนาดระดับอุตสาหกรรม (industrial scale) จึงเป็นเรื่องสำคัญ

7. การที่ไทยจะมีโอกาสเป็นผู้ผลิตสารสกัดขมื่นชันส่งออกไปต่างประเทศได้ต้องเน้นการผลิตสารสกัดพร้อมใช้เช่นเดียวกับที่ผลิตโดยหลายประเทศ เช่น อินเดีย ญี่ปุ่น เยอรมนี เนื่องจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปขมื่นชันมีหลากหลายมาตรฐาน จึงน่าจะยังมีช่องทางการตลาดของสารสกัดพร้อมใช้ที่จำหน่ายได้ทั้งในและต่างประเทศ

8. ไทยยังต้องพัฒนาเทคโนโลยีการสกัดที่สามารถเพิ่มมาตรฐานของสารสกัด อย่างไรก็ตาม

เครื่องมือการสกัดขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพมีราคาสูง และการใช้ประโยชน์ยังไม่มีขนาดการผลิตที่เกิดการประหยัด ทางเลือกที่ทำได้คือ สร้างความร่วมมือด้านเทคโนโลยีการสกัดสารโดยมีภาครัฐชั้นนำ เพื่อให้มีการใช้เทคโนโลยีการสกัดขมื่นชันที่สร้างความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจให้ประเทศ หรือใช้เทคโนโลยีที่ปรับขนาดให้เหมาะสมกับการผลิตและมีราคาไม่สูงนัก

9. ต้นทุนการสกัดสารสำคัญจากขมื่นชันยังสูง ทำให้ราคาสารสกัดภายในประเทศไม่อาจแข่งขันกับสารสกัดนำเข้าได้ เพราะต้องคำนึงถึงการประหยัดต่อขนาดการผลิต ซึ่งแก้ปัญหาได้หลายทาง อาทิ สนับสนุนการมีโรงงานสกัดกลางของรัฐที่รับจ้างสกัดสาร สนับสนุนรัฐลงทุนทำโรงงานสารสกัดร่วมกับภาคเอกชน โดยคำนึงว่าการขยายตลาดกับการประหยัดต่อขนาดการผลิตนั้นเป็นเรื่องที่สัมพันธ์กัน หากไม่สามารถก้าวข้ามกับดักนี้ได้ อุตสาหกรรมสารสกัดสมุนไพรของไทยจะไม่มีอนาคต ทั้งมีผลเชื่อมต่อไปถึงการเพิ่มมูลค่าให้การปลูกขมื่นชันในระดับต้นน้ำและมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ปลายน้ำด้วย

10. การปลูกขมื่นชันเพื่อตอบสนองการนำไปสกัดสารและต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ ต้องเริ่มศึกษาจากด้านตลาดมาสู่วัตถุดิบสารสกัดที่มี specification ตามที่ตลาดต้องการไล่ลงไปถึงการปลูกขมื่นชัน ซึ่งควรบริหารจัดการแบบบูรณาการและครบวงจร มีการพัฒนาในหลายด้าน อาทิ การวิจัยเพื่อปรับปรุงด้านสายพันธุ์ การพัฒนาการวิจัยเพื่อปรับปรุงด้านสายพันธุ์ การพัฒนาเทคโนโลยี/วิธีการปลูกสมัยใหม่มาผนวกใช้เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ได้ปริมาณสารสกัดสูงและสม่ำเสมอ เช่น การแบบเกษตรอัจฉริยะ (smart farming) ควรให้ความสำคัญต่อการสร้างโอกาสเพื่อ

ลดต้นทุนการผลิต เช่น การสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกขมิ้นชันเพื่อขยายขนาดการผลิตเป็นแปลงใหญ่ที่มีประสิทธิภาพและรัฐส่งเสริมได้ง่าย รวมถึงการสร้างเครือข่ายผู้ปลูกกับผู้แปรรูปขมิ้นชันเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ต่ำให้แข่งขันกับขมิ้นชันต่างประเทศได้ โดยเฉพาะขมิ้นชันของอินเดีย และมีการพัฒนาเครื่องมือในการปลูก การตรวจวัดการปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น การพัฒนาชุดเครื่องมือตรวจสอบ (test kit) ที่มีความ

ละเอียดมากขึ้นในการตรวจวัดสารปนเปื้อน และควรพัฒนาชุดเครื่องมือตรวจสอบที่วัดระดับปริมาณสารสกัดขั้นต่ำที่ผู้ซื้อยอมรับได้ ซึ่งในที่สุดจะเป็นการพัฒนาวัตถุดิบให้ตรงกับความต้องการของตลาด

## 2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการวิจัยขมิ้นชัน

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการวิจัยขมิ้นชันในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค แสดงในตารางที่ 1-3

**ตารางที่ 1** การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค ของผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันในระดับต้นน้ำ

SWOT	สถานการณ์การผลิตระดับต้นน้ำที่เชื่อมโยงกับการวิจัย
การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขมิ้นชันของไทยในพื้นที่ปลูกบางแห่ง (เช่น สุราษฎร์ธานี ยะลา กระบี่ มหาสารคาม) ได้รับการยอมรับว่ามีสารสกัด curcuminoids สูงจึงเป็นที่ต้องการของผู้ผลิตในการนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อไป</li> <li>มีงานวิจัยขมิ้นชันต้นน้ำด้านการพัฒนาและปรับปรุงสายพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของขมิ้นชัน (เช่น ให้น้ำหนักของเหง้าสดต่อต้น ได้ปริมาณของสาร curcuminoids ในเหง้าสูง มีความต้านทานโรคพืชและหนอนกัดกินใบ)</li> </ul>
การวิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>เกษตรกรยังเผชิญกับปัญหาการปลูกขมิ้นชันซ้ำๆ โดยไม่มีการปรับปรุงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ปัญหาดินเสื่อม โรคเหี่ยวขมิ้น (โรคเหง้าเน่า) การขาดเครื่องมือในการปลูกและเก็บผลผลิต การได้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ การผลิตที่ยังไม่ได้มาตรฐาน GAP, GHP</li> <li>ขาดการจัดระบบการผลิตต้นน้ำ เพื่อตอบสนองความต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ</li> <li>เกษตรกรขาดความรู้เรื่องสายพันธุ์ จึงยังคงปลูกพันธุ์เดิมตามที่เคยทำมา</li> <li>ยังมีการปลูกแบบแปลงใหญ่ในขนาดที่รองรับการผลิตระดับอุตสาหกรรมน้อยมาก รวมทั้งยังขาดการดำเนินการแบบเกษตรอัจฉริยะ (smart farming) (แปลงใหญ่ที่มีอยู่ เช่น ที่สุราษฎร์ธานี ประมาณ 500 ไร่ จากเกษตรกร 136 ราย ได้รับการอบรมจากภาครัฐ)</li> </ul>
การวิเคราะห์โอกาส (Opportunity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินโครงการเกษตรอัจฉริยะ (smart farming) ของรัฐ ช่วยให้ผลผลิตการเกษตรมีคุณภาพและมีระบบการจัดการที่ดีขึ้น</li> <li>ตลาดต่างประเทศต้องการสายพันธุ์ขมิ้นชันที่ให้สารสกัดในระดับสูง</li> </ul>

SWOT	สถานการณ์การผลิตระดับต้นน้ำที่เชื่อมโยงกับการวิจัย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศมีการขยายตัว เป็นโอกาสของผู้ปลูกพืชสมุนไพรที่มีคุณภาพด้านสารสกัด มีช่องทางอีกมากในการนำผลผลิตเข้าสู่โรงงาน</li> </ul>
การวิเคราะห์อุปสรรค (Threat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>การปลูกพืชสมุนไพรเพื่อความยั่งยืนตามความต้องการของตลาดยังมีต้นทุนสูงในขณะนี้ราคาจับใจไม่จูงใจ</li> <li>การขายแบบสมุนไพรสดในต่างประเทศมีข้อจำกัดด้านขนาดตลาด และมีการแข่งขันสูง</li> <li>การส่งเสริมจากภาครัฐด้านการเกษตรในโครงการ/กิจกรรมประจำต่างๆ ไม่ได้แยกการส่งเสริมสมุนไพรออกมาจากกลุ่มทั่วไป</li> </ul>

ที่มา: ประมวลจากข้อมูลทุติยภูมิ และการสัมภาษณ์เชิงลึก

## ตารางที่ 2 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค ของผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันในระดับกลางน้ำ

SWOT	สถานการณ์การผลิตระดับกลางน้ำที่เชื่อมโยงกับการวิจัย
การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผลผลิตมีเพียงพอต่อการใช้ทำสารสกัดทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ</li> <li>สารสำคัญของขมิ้นชันมีฤทธิ์ที่เป็นประโยชน์มากมาย สามารถพัฒนางานวิจัยใหม่ๆ เพื่อการรักษาโรค NDCs</li> </ul>
การวิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ต่างประเทศสามารถผลิตสารสกัดขมิ้นชันได้หลากหลาย specification ในราคาต่ำกว่าไทย ทำให้สัดส่วนการใช้สารสกัดจากต่างประเทศสูง (ร้อยละ 70)</li> <li>ในประเทศยังผลิตเครื่องมือขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อการสกัดสารเองไม่ได้ ต้องซื้อราคาแพงมากจากต่างประเทศ หากขายสารสกัดเฉพาะในประเทศผลได้จะไม่คุ้มค่าการลงทุน แต่การจะขยายตลาดต่างประเทศเพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดก็ยังขาด connection ที่จะเข้าถึงตลาดเหล่านั้น</li> <li>โรงงานผลิตสารสกัดในประเทศมีขนาดที่ยังไม่ประหยัดในการผลิต ต้นทุนและราคาจึงสูงกว่ามากเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศที่มีศักยภาพในด้านนี้</li> <li>การวิจัยระดับกลางน้ำของนักวิจัยไม่เชื่อมโยงกับผู้ประกอบการเพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างเต็มที่</li> <li>ผู้ประกอบการยังไม่สามารถเข้าถึงเครื่องมือ/เทคโนโลยี/นวัตกรรมที่มีราคาสูง ซึ่งอยู่ในหน่วยงานของรัฐและมหาวิทยาลัยต่างๆ ได้ในวงกว้าง</li> <li>มาตรฐานการสกัดสารของหน่วยงานต่างๆ ยังได้ผลไม่แน่นอน/ไม่คงที่</li> </ul>
การวิเคราะห์โอกาส (Opportunity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>มีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่สนับสนุนด้านเครื่องมือและเทคโนโลยี รวมถึงให้บริการวิเคราะห์ทดสอบ</li> <li>มีการเติบโตในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและเสริมอาหาร</li> </ul>

SWOT	สถานการณ์การผลิตระดับกลางน้ำที่เชื่อมโยงกับการวิจัย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่ได้รับการส่งเสริมตามแผนแม่บทสมุนไพรแห่งชาติ จึงมีโครงการสนับสนุนของรัฐเพื่อการพัฒนาขมิ้นชัน</li> </ul>
การวิเคราะห์อุปสรรค (Threat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อย. ไม่รับรองการใช้สารทำละลาย (ethanol alcohol) จากโรงงานกลุ่มสุราไทย ซึ่งมีคุณสมบัติเทียบเท่าสารทำละลายจากต่างประเทศที่ได้รับการรับรอง</li> <li>• การเข้าสู่ตลาดสารสกัดสมุนไพรต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีความเข้มงวดสูง จะให้ความสำคัญแก่ประเด็นของความยั่งยืน</li> <li>• การลงทุนเพื่อสร้างโรงงานสารสกัดที่ทัดเทียมกับต่างประเทศมีมูลค่าสูงมาก ยากจะคุ้มทุนแม้ในระยะยาว</li> </ul>

ที่มา: ประมวลจากข้อมูลทุติยภูมิ และการสัมภาษณ์เชิงลึก

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค ของผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันในระดับปลายน้ำ

SWOT	สถานการณ์การผลิตระดับปลายน้ำที่เชื่อมโยงกับการวิจัย
การวิเคราะห์จุดแข็ง (Strength)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การวิจัยต่างประเทศมีผลพิสูจน์ในสรรพคุณผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรขมิ้นชันจำนวนมาก เช่น เบาหวาน และมะเร็ง ซึ่งเป็นโรค NDCs</li> <li>• งานวิจัยขมิ้นชันในระดับปลายน้ำมีอยู่แล้วเป็นจำนวนมากนำมาต่อยอดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้จากระดับ lab scale ไปสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้</li> <li>• ขมิ้นชันได้รับการส่งเสริมและเห็นความสำคัญอย่างมากจากภาครัฐและเอกชน จัดเป็น product champion และเป็น first line drug ที่กระทรวงสาธารณสุขให้ใช้เป็นยาแทนยาแผนปัจจุบัน และเป็นสมุนไพร 1 ใน 40 ที่มีสรรพคุณมาก มีคุณสมบัติต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ และต้านโรคเรื้อรัง</li> </ul>
การวิเคราะห์จุดอ่อน (Weakness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การวิจัยระดับปลายน้ำของนักวิจัยไม่เชื่อมโยงกับผู้ประกอบการเพื่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างเต็มที่</li> <li>• การใช้ขมิ้นชันเป็นยาในลักษณะ first line drug ยังมีน้อย แม้ว่าจะมีงานวิจัยรองรับแต่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขยังไม่คุ้นชินและไม่เชื่อมั่นในการใช้</li> <li>• การพัฒนาต่อยอดสารสกัดเพื่อนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้านการดูดซึมยังไม่ทัดเทียมกับต่างประเทศ</li> </ul>
การวิเคราะห์โอกาส (Opportunity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประเทศไทยมีตำรับยาแพทย์แผนไทยที่มีคุณค่า ตอบสนองต่อการพัฒนายาสมุนไพรเพื่อความมั่นคงของระบบยาแห่งชาติได้</li> <li>• การเติบโตและแนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์สมุนไพรขยายตัวต่อเนื่อง</li> <li>• ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่ได้รับการส่งเสริมตามแผนแม่บทสมุนไพรแห่งชาติ จึงมีโครงการสนับสนุนของรัฐเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขมิ้นชัน</li> <li>• ความต้องการการดูแลสุขภาพในปัจจุบันจากกลุ่มโรคเรื้อรัง การส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพ รวมถึงการปรับสมดุลของวิถีชีวิตทำให้มีแนวโน้มความนิยมสูงขึ้น</li> </ul>



SWOT	สถานการณ์การผลิตระดับปลายน้ำที่เชื่อมโยงกับการวิจัย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความต้องการของตลาดโลกต่อผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันมีหลากหลายและมีรูปแบบใหม่ๆ (เช่น ต้านอักเสบ แก้ปวดข้อ ต้านอนุมูลอิสระ ปรับสมดุล คลายเครียด ต้านสารพิษ ลดไขมันในกระแสเลือด บำรุงผิวหนัง ขมิ้นชัน ปกป้องเซลล์สมอง/แก้อาการซึมเศร้า) ลักษณะผลิตภัณฑ์อาจเป็น turmeric shot เป็นสารสกัดหรือจะปรุงแต่งเป็นน้ำผลไม้ โดยคำนึงถึงผลต่อสุขภาพ ทั้งไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้วย</li> </ul>
การวิเคราะห์อุปสรรค (Threat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• นโยบายส่งเสริมการใช้สมุนไพรของประเทศยังขาดความชัดเจนในเรื่องเส้นทางการพัฒนาการผลิตเพื่อให้ยาสมุนไพรตอบสนองความต้องการใช้ของโรงพยาบาลในบัญชียาหลักแห่งชาติได้อย่างแท้จริง</li> <li>• การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองความต้องการผลิตภัณฑ์สมุนไพรในตลาดหลัก เช่น ยุโรป สหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ยา มีประเด็นเข้มงวดด้านกฎระเบียบมาตรฐาน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนานาน</li> <li>• สำหรับผู้ประกอบการแล้ว เห็นว่าเกณฑ์การรับรองยาสมุนไพรไทยมีความเข้มงวด มีขั้นตอนมาก ใช้เวลานาน และมีต้นทุนสูง</li> <li>• ผู้ประกอบการมีการทำผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน มีการปลอมเลข อย. ทำให้ผู้บริโภคเกิดความไม่มั่นใจในการใช้สมุนไพร</li> <li>• หน่วยงานสนับสนุนของรัฐที่เกี่ยวข้องไม่ได้มีแนวทางบูรณาการ/เชื่อมโยงกัน (เช่น กระทรวงสาธารณสุขสนใจเรื่องการออกฤทธิ์เป็นหลัก กระทรวงพาณิชย์สนใจเรื่อง การสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์)</li> </ul>

ที่มา: ประมวลจากข้อมูลทุติยภูมิ และการสัมภาษณ์เชิงลึก

### 3) ยุทธศาสตร์การวิจัยขมิ้นชัน

หลังจากวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการวิจัย ขมิ้นชันแล้ว ได้นำมาสร้างยุทธศาสตร์การวิจัย ขมิ้นชัน ประกอบด้วยวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย

ประเด็นยุทธศาสตร์ทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และ ปลายน้ำ แต่ละประเด็นยุทธศาสตร์มีกลยุทธ์/ มาตรการ รวมถึงการแปลงยุทธศาสตร์เป็นโครงการ/ งานวิจัยต่าง ๆ ดังนี้

<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยขมิ้นชัน</b>
<b>วิสัยทัศน์</b>
วิจัยและพัฒนาขมิ้นชันเพื่อตอบสนองความต้องการใช้อย่างยั่งยืน
<b>พันธกิจ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิจัยและพัฒนาขมิ้นชันตลอดห่วงโซ่อุปทานเพื่อตอบสนองต่ออุปสงค์</li> <li>2. สร้างมาตรฐานผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันระดับสากลเพื่อการใช้ทั้งในและต่างประเทศ ด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี</li> <li>3. พัฒนายาสมุนไพรขมิ้นชันด้วยผลประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง</li> <li>4. พัฒนาระบบการบริหารงานวิจัยขมิ้นชันเพื่อขยายผลสู่การใช้ประโยชน์อย่างแท้</li> </ol>

<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยขั้น</b>
<b>เป้าหมาย</b>
มุ่งให้การวิจัยขั้นมีการดำเนินการอย่างครอบคลุมทั้งระบบ และบูรณาการภายในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างจุดแข็งและลดจุดอ่อนของการพัฒนาขั้นโดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี จนสามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนจริง
<b>ยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ และโครงการ (ยุทธศาสตร์การวิจัย 3 ระดับ รวม 7 ยุทธศาสตร์)</b>
<b>ยุทธศาสตร์การวิจัยขั้นในระดับต้นน้ำ (2 ยุทธศาสตร์ 6 กลยุทธ์ 16 โครงการ/งานวิจัย)</b>
<b>1. ยุทธศาสตร์พัฒนาศักยภาพการผลิตขั้นต้นน้ำ</b>
<p>1.1 กลยุทธ์บริหารจัดการด้านสายพันธุ์ขั้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีสารสำคัญสูง</p> <p>(1) โครงการงานวิจัยและพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <p>(2) โครงการศึกษาการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอในการตรวจสอบสายพันธุ์พืช เพื่อการปรับปรุงพันธุ์พืชให้มีลักษณะดีตรงตามความต้องการของตลาด</p> <p>(3) งานวิจัยเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนาสายพันธุ์ขั้น (area based/geographic plant เป็น GI) ให้ได้ขั้นที่มีผลผลิตต่อไร่สูงและมีสารสำคัญสูง โดยใช้แนวทางมาตรฐานเทียบเคียง (benchmarking) และการเรียนรู้ข้ามพื้นที่</p> <p>(4) โครงการจัดทำฐานข้อมูลสายพันธุ์เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิต</p>
<p>1.2 กลยุทธ์บริหารจัดการระบบการปลูกขั้นเพื่อควบคุมคุณภาพและลดต้นทุนการผลิต</p> <p>(5) งานวิจัยต้นแบบพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเพาะปลูกเพื่อศึกษานาการผลิตที่เหมาะสม การใช้พืชเสริมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาดินเสื่อม นวัตกรรมการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ต้องใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแก้ปัญหาต่างๆ รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP, GHP</p> <p>(6) โครงการวิจัยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตสมัยใหม่รวมถึงการเกษตรกรรมเพื่อการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต หรือรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p> <p>(7) งานวิจัยชุดทดสอบอย่างง่าย (test kit) ที่มีประสิทธิภาพสูง ได้มาตรฐาน และมีความละเอียดในการตรวจปริมาณโลหะ</p> <p>(8) งานวิจัยชุดทดสอบอย่างง่าย (test kit) ที่ใช้ตรวจวัดค่าสารสำคัญที่ต้องการในระดับที่อ้างอิงได้</p>
<p>1.3 กลยุทธ์จัดระบบการปลูกขั้นแบบ smart farming</p> <p>(9) งานวิจัยพัฒนาโปรแกรม/เทคนิคการให้น้ำตามความต้องการของขั้นโดยใช้ IT, AI เครื่องจักร ที่มีความแม่นยำสูงเข้ามาช่วยในการทำงานโดยให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม</p>
<b>2. ยุทธศาสตร์สร้างมูลค่าให้ขั้นต้นน้ำ</b>
<p>2.1 กลยุทธ์ส่งเสริมการปลูกขั้นแปลงใหญ่ เพื่อการแปรรูปในภาคอุตสาหกรรม</p> <p>(10) โครงการศึกษาขนาดพื้นที่ในการปลูกขั้นแปลงใหญ่ที่เกิดการประหยัดต่อขนาดการผลิต</p> <p>(11) การวิจัยนวัตกรรมการปลูกและการเก็บเกี่ยวที่นำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแปลงใหญ่</p>

## ยุทธศาสตร์การวิจัยมันชัน

2.2 กลยุทธ์พัฒนาเทคโนโลยีเชื่อมโยงผลผลิตต้นน้ำสู่กลางน้ำและปลายน้ำในรูปแบบที่เหมาะสม

- (12) โครงการศึกษา specification ของผู้รับซื้อมันชันรายใหญ่ อาทิ อินเดีย เพื่อย่นรอยกระบวนการจัดการและแนวทางการวางระบบเพื่อการนำมันชันสดไปสู่การสกัด
- (13) โครงการจัดการห่วงโซ่มูลค่าการปลูกมันชันโดยสามารถระบุแหล่งรับซื้อวัตถุดิบที่ชัดเจนสำหรับการทำสารสกัด
- (14) โครงการศึกษาการสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงมันชันต้นน้ำกับกลางน้ำและ/หรือปลายน้ำ เช่น contact farming, joint venture

2.3 กลยุทธ์สนับสนุนการปลูกมันชันแบบอินทรีย์เพื่อสนองต่อผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน

- (15) งานวิจัยและพัฒนาวิธีการปลูกมันชันอินทรีย์โดยใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพ
- (16) งานวิจัยตลาดเกษตรอินทรีย์ของมันชันในตลาดสำคัญที่มีความต้องการและมีมูลค่าเพิ่มสูง

ยุทธศาสตร์การวิจัยมันชันในระดับกลางน้ำ (2 ยุทธศาสตร์ 5 กลยุทธ์ 11 โครงการ/งานวิจัย)

3. ยุทธศาสตร์เพิ่มศักยภาพอุปทานมันชันกลางน้ำ

3.1 กลยุทธ์พัฒนาเทคโนโลยีการสกัดที่สามารถเพิ่มมาตรฐานของสารสกัดมันชัน

- (1) งานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการสกัดเพื่อเพิ่มปริมาณสารสกัด (เช่น การสกัดด้วย Carbon dioxide ที่ใช้กับ Super critical CO<sub>2</sub> Fluid Extraction ขนาดเล็ก)
- (2) งานวิจัยพัฒนาสารสกัดให้มีการดูดซึมหรือมีชีวประสิทธิผลเพิ่มขึ้นด้วย knowhow สูงสุด หลีกเลี่ยงการเข้าสู่ช่องทางสิทธิบัตร
- (3) งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมทำให้สารสกัดออกฤทธิ์สม่ำเสมอในการ (consistency) เช่น ใช้นาโนหรือไมโครเทคโนโลยี ทำให้สารสกัดเป็นอนุภาค เพื่อควบคุมขนาด dose ได้

3.2 กลยุทธ์พัฒนาสารสกัดมันชันมาตรฐานพร้อมใช้เพื่อการต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์

- (4) โครงการวิจัยเพื่อการรับรองมาตรฐานสารสกัดมันชัน เพื่อสร้างความมั่นใจในการใช้งาน

3.3 กลยุทธ์ส่งเสริมการใช้ในประเทศโดยลดต้นทุนการผลิตสารสกัดมันชัน

- (5) งานวิจัยเพื่อลดต้นทุนในการสกัดสาร รวมถึงการเก็บรักษาสารสกัดที่สามารถคงคุณภาพและเพิ่มอายุการใช้งาน
- (6) โครงการศึกษาปัญหาอุปสรรคของกฎหมาย กฎระเบียบ ที่ทำให้อุตสาหกรรมการสกัดสารสำคัญจากสมุนไพรรวมทั้งมันชันมีต้นทุนสูง
- (7) โครงการวิจัยการนำกากมันชันและโอรีโอเรซินมาใช้ประโยชน์

4. ยุทธศาสตร์เพิ่มโอกาสทางการตลาดจากงานวิจัยมันชันกลางน้ำ

4.1 กลยุทธ์สร้างเครือข่ายวิจัยเพื่อให้มีวัตถุดิบที่เป็นไปตามความต้องการใช้ประโยชน์

- (8) โครงการศึกษาการจัดการห่วงโซ่มูลค่าการปลูกมันชันโดยระบุแหล่งรับซื้อวัตถุดิบกลางน้ำที่ชัดเจนสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ปลายน้ำได้

## ยุทธศาสตร์การวิจัยขั้น

(9) โครงการการศึกษาการสร้างเครือข่ายความเชื่อมโยงขั้นกลางน้ำกับต้นน้ำและ/หรือปลายน้ำ เช่น contact farming, joint venture

4.2 กลยุทธ์ศึกษาการประหยัดต่อขนาดการผลิตสารสกัดขั้น เพื่อหาทางเพิ่มโอกาสทางการตลาด

(10) โครงการศึกษาความคุ้มค่าในการสร้างโรงงานสกัดสารขนาดใหญ่เพื่อให้บริการการสกัดสารตอบสนองความต้องการในประเทศ และพัฒนาสู่การส่งออก

(11) โครงการพัฒนาเครื่องมือสกัดสารสำคัญของขั้น จาก lab scale ไปสู่ pilot scale/ industrial scale เพื่อเพิ่มโอกาสทางการตลาด

## ยุทธศาสตร์การวิจัยขั้นในระดับปลายน้ำ (3 ยุทธศาสตร์ 6 กลยุทธ์ 12 โครงการ/งานวิจัย)

### 5. ยุทธศาสตร์เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ขั้นปลายน้ำ

5.1 กลยุทธ์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขั้น เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ตรงความต้องการของตลาดโลกด้วยสรรพคุณเด่นของสาร curcuminoids โดยอยู่ในรูปแบบที่ทันสมัยและมีความหลากหลาย

(1) งานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพ (efficacy) คุณภาพ และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารขั้น เช่น แคปซูลขั้น ผงขงขั้น เพื่อให้ได้มาตรฐานเทียบเคียงกับผลิตภัณฑ์คุณภาพของต่างประเทศ

(2) งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่เป็น multi herb เพื่อเพิ่มสรรพคุณให้โดดเด่น ดึงดูดความต้องการของตลาด และยังคงคุณสมบัติของสารสกัดตามมาตรฐาน

(3) งานวิจัยด้านผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีสรรพคุณใหม่ๆ ของขั้น โดยมีงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศรองรับ

(4) งานวิจัยเพื่อขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ประเภท functional สรรพคุณที่มากกว่าอาหารปกติ เช่น ต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ ตามที่ตลาดโลกต้องการ

5.2 กลยุทธ์พัฒนาการดูดซึมและชีวประสิทธิผลของขั้นเข้าสู่ร่างกายเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกิดประโยชน์มากขึ้น

(5) งานวิจัยเพื่อเพิ่มสรรพคุณผลิตภัณฑ์ด้านการดูดซึมและชีวประสิทธิผล (bioavailability) ของสารสำคัญ และการออกฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพ

### 6. ยุทธศาสตร์พัฒนายาขั้นเข้าสู่การใช้ประโยชน์ในการรักษาและดูแลสุขภาพ

6.1 กลยุทธ์วิจัยตำรับยาการแพทย์แผนไทยที่มีขั้นกับสมุนไพรอื่น (multi herb) โดยการสร้างความเชื่อถือด้วยผลประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์

(6) โครงการจัดทำมาตรฐานยาขั้นกับสมุนไพรอื่น ตามตำรับยาการแพทย์แผนไทย ซึ่งอยู่ในลักษณะของ multi herb

(7) งานวิจัยเพื่อต่อยอดยาขั้นจากยาตำรับ (tradition) เน้นด้าน scientific evidence เกี่ยวกับสรรพคุณที่ชัดเจน และเป็นที่ยอมรับในเชิงวิชาการ และความปลอดภัยในการใช้ในคน (ทั้งภายในและภายนอก)

(8) โครงการพัฒนาเทคโนโลยีรองรับการพัฒนายาขั้นจากยาตำรับ (tradition) เพื่อให้เกิดการยอมรับในการใช้

## ยุทธศาสตร์การวิจัยขั้น

6.2 กลยุทธ์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากขมิ้นชันเพื่อเป็นยาสมุนไพร (single herb) ที่ได้มาตรฐานเป็นและที่ยอมรับ เพื่อช่วยแก้ปัญหาโรคเรื้อรัง (NCDs) ตอบสนองความต้องการทั้งภายในและต่างประเทศ
(9) งานวิจัยด้านการเพิ่มสรรพคุณทางยาของขมิ้นชันเพื่อการขึ้นทะเบียนยาแผนปัจจุบัน เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยแก้ปัญหาโรคเรื้อรัง NCDs
(10) โครงการศึกษาความคุ้มค่าของการจัดตั้งหน่วยงาน/ศูนย์วิจัยด้านต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพร รวมทั้งขมิ้นชันที่กำลังขยายตัว
7. ยุทธศาสตร์เพิ่มโอกาสทางการตลาดจากงานวิจัยขั้นปลายน้ำ
7.1 กลยุทธ์ต่อยอดสรรพคุณทางยาของขมิ้นชันจากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศเพื่อการขึ้นทะเบียนยาแผนปัจจุบัน
(11) งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันต่อยอดจากงานวิจัยเดิม โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาแผนปัจจุบันที่ตอบสนองความต้องการของตลาดได้ดีขึ้น
7.2 กลยุทธ์ศึกษาความต้องการของตลาดผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันในต่างประเทศ เจื่อนไซ และโอกาสการเข้าสู่ตลาด
(12) โครงการศึกษาตลาดผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันในประเทศที่เป็นตลาดสำคัญ เช่น สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เพื่อให้ยุทธศาสตร์การวิจัยขั้นดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่กำหนด มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การวิจัยขั้นสู่การปฏิบัติ ต้องให้ความสำคัญแก่การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทานที่สำคัญคือเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ผลิตต้นน้ำ เพราะคุณภาพของผลผลิตต้นน้ำเป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการเพิ่มมูลค่าในห่วงโซ่อุปทาน

2. ควรนำงานวิจัยที่มีอยู่แล้วมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มเติมด้วยการสนับสนุนทุนวิจัยที่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างครบวงจร เพื่อสร้างเสถียรภาพในการปลูกได้มากขึ้น และให้การปลูกมีความคงที่ในด้านผลผลิตที่ได้รับ และมีสารสกัดที่สม่ำเสมอ โดยระบบการปลูกต้องเชื่อมโยงกับแนวทางการพัฒนาภาคเกษตรกรรม ซึ่งเน้นการวิจัยการเกษตรกรรมผสมผสานกับการเกษตรแบบ

ทันสมัยที่นำเทคโนโลยีวิศวกรรมการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ และปัญญาประดิษฐ์ มาใช้เพิ่มศักยภาพการปลูกและการเก็บเกี่ยว

3. แนวทางการผลักดันการทำงานวิจัยในระดับต้นน้ำ ควรมุ่งสร้างความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานให้ทุนกับหน่วยงานรัฐด้านส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้สามารถแปลงปัญหาการเพาะปลูกต้นน้ำมาเป็นงานวิจัยที่สอดคล้อง เพื่อหาคำตอบ และแปลงงานวิจัยกลับสู่การปฏิบัติและขยายผลได้อย่างเป็นรูปธรรม มีแนวทางและกระบวนการชัดเจน สามารถนำผลไปสู่การเพิ่มมูลค่าให้กับเกษตรกรต้นน้ำได้

4. ควรสนับสนุนงานวิจัยระดับชุมชน/ท้องถิ่นในระดับต้นน้ำ ให้เกษตรกรที่มีศักยภาพผันตัวเป็นนักวิจัยได้ โดยมีพี่เลี้ยงจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องหรือนักวิจัยด้านการเกษตรเข้ามาร่วมการวิจัย เพื่อตอบโจทย์ปัญหาอย่างแท้จริง หรือสนับสนุนโครงการวิจัยแบบบูรณาการโดยจับคู่

เกษตรกร นักวิจัยในชุมชน และนักวิชาการของหน่วยงานที่มีบทบาทส่งเสริมเกษตรกร นอกจากนี้ต้องมีฝ่ายที่นำเอางานวิจัยระดับต้นน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ในโครงการวิจัย ต่อยอดเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงการผลิตในระดับต้นน้ำไปสู่กลางน้ำ และ/หรือปลายน้ำที่เป็นผลิตภัณฑ์ของชุมชน

5. เพื่อให้การตลาดเป็นจุดเริ่มต้นของพัฒนาการผลิตที่เริ่มจากระดับต้นน้ำที่ชัดเจน ควรมีการมองภาพจากความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีอุปสงค์เป็นตัวตั้ง ย้อนกลับมาที่การมีวัตถุดิบที่ได้มาตรฐานตอบสนองการผลิตในระดับกลางน้ำและปลายน้ำ เกิดการผลักดันต่อจนถึงขั้นการตลาด ซึ่งอาจจะอยู่ในโครงการเดียวกันหรือทำต่อเนื่องในอีกโครงการหนึ่ง กล่าวคือควรมีส่วนของการขยายผลหรือเห็นภาพของการขยายผลที่ชัดเจน

6. การวิจัยในระดับกลางน้ำต้องให้ความสำคัญแก่การพัฒนาสารสกัดที่มีมาตรฐานเทียบเคียงได้กับมาตรฐานที่ภาคเอกชนต้องการใช้ ซึ่งมักใช้วิธีนำเข้าสารสกัด เพราะแสดงถึงอุปสงค์ด้านคุณภาพที่แท้จริงของสารสกัดที่ต้องการใช้ ดังนั้นจึงต้องปิดช่องว่างข้อบกพร่องของสารสกัดภายในประเทศ ที่นอกจากเรื่องมาตรฐานแล้ว คุณภาพและความหลากหลายของสารสกัด ต้นทุนหรือราคา ก็นับว่าเป็นเรื่องสำคัญ การสนับสนุนในลักษณะนี้ทำได้โดยการจัดการเชิงอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาสารสกัดจากวัตถุดิบต้นน้ำ โดยการ fix สายพันธุ์เพื่อกำหนด specification ของวัตถุดิบและของสารสกัด แยกเป็นกลุ่มประเภท (categories) และออกประกาศเพื่อเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) กับกรมวิทยาศาสตร์บริการ และการสร้างมาตรฐานสารสกัดพร้อมใช้ที่ระบุปริมาณสารสกัดชัดเจน

7. ศึกษาแนวทางดำเนินการที่เป็นเลิศ (best practice) ที่มีอยู่จากการพัฒนาโดยนักวิจัยและปรากฏผลแล้วว่าเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสารสกัดสมุนไพรไทย นำมาขยายผลในลักษณะจากห้องปฏิบัติการสู่ขนาดอุตสาหกรรม จากขนาดเล็กไปสู่ขนาดกลางและใหญ่ หรือเพิ่มจำนวนการดำเนินงาน

8. เพื่อให้พัฒนาสารสกัดได้ในราคาถูกลงจากการประหยัดต่อขนาดการผลิต แต่การลงทุนโดยภาคเอกชนมีความเสี่ยงสูงจากระยะเวลาคืนทุน รัฐบาลจึงควรส่งเสริมโดยเข้ามาดำเนินการด้านตลาดให้ต่อเนื่อง และสร้างกลไกการร่วมใช้เครื่องมือ ซึ่งอาจมีการลงทุนร่วมกับภาคเอกชนโดยใช้สถาบันทางด้านการวิจัยที่มีอยู่แล้ว จัดระเบียบการใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยี ให้ผู้ประกอบการทุกขนาดการผลิตเข้าถึงได้อย่างแท้จริง

9. การวิจัยและพัฒนาตำรับยาขมิ้นชันนั้น ต้องมีการพิสูจน์โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เพื่อควบคุมวัตถุดิบของตำรับ ซึ่งต้องการนักวิจัยที่มีองค์ความรู้ในด้านแพทย์แผนไทยและเภสัชศาสตร์ เพื่อวิจัยตำรับยาให้แข็งแรง รวมไปถึงการมีนักวิจัยการตลาดเข้ามาร่วมทำงานเพื่อนำสิ่งที่ได้จากการวิจัยไปสู่การต่อยอด

10. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ ควรเร่งส่งเสริมการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เข้าสู่ตลาดได้ง่ายกว่าในเชิงของกฎระเบียบและศักยภาพการแข่งขัน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องดื่มเสริมสุขภาพ (functional drink) โดยเพิ่มศักยภาพเรื่องมาตรฐานการผลิต อาทิ การทราบแหล่งที่มา ตรวจสอบกระบวนการผลิตย้อนหลังได้ การร่วมมือกับสถาบันวิจัยต่างๆ ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดต่างประเทศ ที่เน้นผลิตภัณฑ์ที่มีความยั่งยืนทางธรรมชาติ และให้

ความสำคัญแก่การวิจัยด้านบรรพบุรุษที่มีสรรพคุณ บ่งชี้ที่น่าเชื่อถือและทันสมัยเพื่อให้สามารถดึงดูด กลุ่มผู้บริโภคที่ชัดเจนได้

11. งานวิจัยทุกเรื่องที่อาจพัฒนาต่อยอดได้ ถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการดูแลรักษาโดยเฉพาะใช้ โรงพยาบาล และการเข้าสู่บัญชียาหลักให้แพทย์สั่ง จ่ายได้นั้น จะต้องสร้างความเชื่อถือให้กับแพทย์โดย ให้แพทย์เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย อย่างน้อยใน บางส่วนของกระบวนการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วน ของการทดสอบผล และอาจจะมีการขยายผลให้บุคลากร ทางการแพทย์ได้ทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ด้วย

12. สนับสนุนให้มีโครงการเพื่อผลักดัน มาตรฐานสมุนไพรไทย ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ สารสกัด และผลิตภัณฑ์แปรรูป ให้มีมาตรฐานในระดับสากล เช่น WHO, สหรัฐอเมริกา (US Pharmacopeia), สหภาพยุโรป (European Pharmacopeia) โดยมี เป้าหมายเพื่อทำการค้า แต่ที่ผ่านมายังไม่มีการ จัดการในเรื่องนี้อย่างชัดเจน ขาดหน่วยงานที่เข้ามา ดูแลจัดการ ดังนั้นการดำเนินการต้องเป็นในเชิงรุก มี การประสานความร่วมมือกับประเทศเป้าหมาย เพื่อให้รายชื่อมาตรฐานสมุนไพรไทยไปอยู่ในรายชื่อ มาตรฐานสมุนไพรของประเทศนั้นๆ และต้องมีการ ประสานเชื่อมต่อกับหน่วยงานที่มีบทบาทอย่างเป็นทางการ มีการถอดบทเรียนหรือศึกษาจากต้นแบบ ของประเทศที่ทำในเรื่องนี้ได้ดี เช่น จีน ซึ่งได้นำ มาตรฐานสมุนไพรบางชนิดเข้าสู่มาตรฐานของ ประเทศสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป การตรวจ เอกซ์ กษณ์ สมุนไพรหากทำเป็น ระบบจะเป็น ประโยชน์ต่อการส่งออกด้วย เพราะต่างประเทศจะ กำหนด specification ตามความต้องการของผู้ใช้ อาทิ ความชื้น ความเข้มข้นของสารสกัด ทำให้การ พัฒนาสารสกัดเพื่อส่งออกต้องทำ specification โดยนำ monograph ขมิ้นชันที่ทำมาตรฐานไว้แล้ว

ในตำรับยาสมุนไพรไทยมาศึกษาว่าตรงกับกติกาสากลของการทำ monograph หรือไม่อย่างไร เพื่อเสนอต่อประเทศที่ต้องการสร้างตลาดให้ยอมรับก่อน จะเตรียมตัวเปิดการค้าต่อเนื่อง เนื่องจากการค้าอิง กับกฎเกณฑ์และมาตรฐาน จึงต้องทำมาตรฐานให้ สอดคล้องก่อน รัฐบาลต้องสนับสนุนเป็นแรงเสริม ความเข้มแข็งให้เอกชนอยู่รอด โดยไม่ไปแข่งขันกับ ผู้ประกอบการเอกชน

13. จัดกลุ่มงานวิจัยในรอบเวลาเดียวกันให้ เชื่อมต่อกันได้หรือทำคู่ขนานกันแล้วจะทำให้ผลักดัน งานวิจัยเชิงพาณิชย์ให้เกิดขึ้นได้เร็ว อีกทั้งทำให้เกิด การแลกเปลี่ยนกันระหว่างกระบวนการวิจัย เนื่องจากอาจจะมีส่วนที่คาบเกี่ยว มีข้อค้นพบ บางอย่าง ที่ควรเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อช่วยในการ แก้ปัญหา โดยจัดผู้ประสานงานระหว่างกลุ่มโครงการ ในลักษณะเช่นนั้น

14. ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่ได้รับการ ส่งเสริมในระดับชาติ จึงมีงานวิจัยเกิดขึ้นจำนวนมาก งานวิจัยส่วนใหญ่ยังนำมาพัฒนาต่อยอดได้ในเชิง พาณิชย์ไม่ได้ หากมีการทบทวนงานวิจัย จัดกลุ่ม งานวิจัย และให้ภาพของผลลัพธ์ปลายทางของ งานวิจัยทั้งหมดให้ชัดเจน จะทำให้เกิดโอกาสการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ลดงานวิจัยซ้ำซ้อนได้

15. การสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนา ผลิตภัณฑ์ขมิ้นชัน ควรกำหนดระยะเวลาของการทำงานให้เหมาะสม เนื่องจากโครงการวิจัยบางด้าน ใช้ระยะเวลาสั้น บางด้านใช้ระยะเวลานาน บาง โครงการมีลักษณะที่ต่อเนื่อง เช่น งานวิจัยเพื่อ พัฒนาผลิตภัณฑ์ยาที่ต้องดำเนินการไปถึงขั้นการ ทดลองในมนุษย์ การกำหนดระยะเวลาให้ทุนการ วิจัยต้องไม่เร่งรัด หากมีเวลาสั้นเกินไปจะทำให้การ วิจัยไม่ครบวงจรต่อยอดผลจากการวิจัยได้ยาก

16. สนับสนุนโครงการหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อการอำนวยความสะดวกให้แก่การพัฒนาการวิจัยสมุนไพรชั้น เช่น บรรจุภัณฑ์ในการเก็บรักษา จัดตั้งหน่วยงานที่จำเป็นเพิ่มเติม โครงการผลิตเครื่องมือ/อุปกรณ์เพื่อสร้างศักยภาพการผลิต โครงการขยายผลสัตว์ทดลอง เป็นต้น

17. สนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรชั้น อย่างครบวงจรต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยให้อยู่ในแหล่งเดียวกัน มีความสมบูรณ์ครบถ้วนเป็นปัจจุบัน และเผยแพร่ให้เข้าถึง ได้เพื่อประโยชน์ต่อการสืบค้น การอนุรักษ์ คุ้มครอง เฝ้าระวัง การต่อยอด การดูแลสุขภาพ และการส่งเสริมเศรษฐกิจ ไม่ควรละเลยฐานข้อมูลบางด้าน เช่น องค์ความรู้จากหมอพื้นบ้าน/ปราชญ์ชาวบ้าน เพื่อเก็บสูตรสำหรับการพัฒนาตำรับยาสมุนไพร

18. รัฐควรสนับสนุนการเข้าถึงงานวิจัยที่จดทะเบียนสิทธิบัตร/ทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อให้ นักวิจัยและผู้ประกอบการเข้าถึงได้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยในระดับประเทศ ให้เกิดงานวิจัยต่อยอดและการทำผลิตภัณฑ์สมุนไพรสู่เชิงพาณิชย์ ทำนองเดียวกันการสนับสนุนด้านการจดสิทธิบัตรในระดับสากลก็เป็นอีกเงื่อนไขสำคัญในการปกป้องการวิจัยของนักวิจัยไทย เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูงในการจดสิทธิบัตรสากล

19. หน่วยงานรัฐควรปรับปรุงระบบการจัดประเภทผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรให้ขึ้นทะเบียนได้ก่อนในช่วงระหว่างการวิจัย เพื่อลดความเสี่ยงจากการขึ้นทะเบียนยาจากสมุนไพร พร้อมระบุแนวทางวิชาการและเอกสารหลักฐานที่ต้องใช้ในการขึ้นทะเบียนตำรับยา รวมทั้งแก้ไขกฎระเบียบหรือข้อกำหนดต่างๆ ในการขึ้นทะเบียนยาสมุนไพร ให้สอดคล้องกับแนวทางการส่งเสริมของรัฐที่ต้องการให้ใช้

ผลิตภัณฑ์สมุนไพรกันอย่างหลากหลาย โดยอาจจะอ้างอิงข้อมูลตามบัญชียาหลักแห่งชาติ

20. มีการบูรณาการหน่วยงานสนับสนุนการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานให้ทุนในทุกระดับห่วงโซ่การพัฒนาสมุนไพร อาทิ การเกษตร อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การแพทย์และสาธารณสุข รวมถึงหน่วยงานวิจัยต่างๆ เข้าด้วยกันสำหรับการวิจัยชั้นขั้นที่ต้องการให้บรรลุเป้าหมายปลายทางถึงขั้นการตลาด เพราะการพัฒนาแบบต่างฝ่ายต่างทำ โดยปราศจากการเชื่อมต่อโครงการระหว่างกันหรือไม่มีการส่งไม้ต่อกัน นอกจากอาจจะทำให้งานวิจัยบางส่วนทับซ้อนกันแล้ว ยังไม่สามารถสร้างผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่เกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

21. การวิจัยและพัฒนาภายใต้แผนยุทธศาสตร์การวิจัยชั้นขั้น ต้องดำเนินไปอย่างสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐที่ ส่งเสริมอุตสาหกรรมสมุนไพร ผ่านการดำเนินงานตามแผนแม่บทว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรปี 2560-2564 รวมถึงแผนแม่บทฯ ฉบับต่อไป และการดำเนินงานของกระทรวงสาธารณสุขที่ส่งเสริมให้โรงพยาบาลและสถานพยาบาลใช้สมุนไพรทดแทนการนำเข้ายาแผนปัจจุบันมากขึ้น โดยเพิ่มรายการสมุนไพรเข้าไว้ในบัญชียาหลักแห่งชาติ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าตลาดผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพที่ใช้สมุนไพรเป็นวัตถุดิบการผลิตจะเติบโต ส่งผลให้เกิดความต้องการชั้นขั้นในเชิงทางแพทย์เพื่อการรักษาที่สามารถแข่งขันในตลาดกับยาแผนปัจจุบันได้ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาดให้แก่ผู้ผลิตชั้นขั้น

### สรุปผลการวิจัย

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่จัดทำครอบคลุมห่วงโซ่อุปทานทั้งระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมทั้งสิ้น 7 ยุทธศาสตร์ ซึ่งแต่ละยุทธศาสตร์ประกอบด้วยกลยุทธ์และโครงการ/งานวิจัยที่ควร



ได้รับการส่งเสริมเพื่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์  
ไขมันชั้นให้เติบโตอย่างยั่งยืน สำหรับข้อเสนอแนะเชิง  
นโยบายก็ครอบคลุมการวิจัยทุกระดับตั้งแต่ต้นน้ำคือ  
การปลูก กลางน้ำคือการสกัดสารสำคัญ และปลาย  
น้ำคือการแปรรูปผลิตภัณฑ์

### กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้มาจากงานวิจัยที่ได้รับทุน  
สนับสนุนของสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร  
(องค์การมหาชน) หรือ สวก. จึงขอขอบคุณมา ณ  
ที่นี้ รวมถึงขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิของ สวก. และผู้ให้  
ข้อมูลหลักทุกท่าน ที่ให้ความรู้และคำแนะนำที่เป็น  
ประโยชน์ ทำให้งานวิจัยบรรลุผลและเกิดประโยชน์  
ต่อวงการวิจัยไขมันชั้นอย่างเป็นรูปธรรม

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560). *ยุทธศาสตร์เกษตรและสหกรณ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)*. สืบค้นจาก  
<https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2017/20171121-moac-thailand-4.pdf>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *แผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพร ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560-2564*. สืบค้น  
จาก<https://www.dtam.moph.go.th/images/download/dl0021/MasterPlan-Thaiherb.pdf>
- กฤษณ์ พงศ์พิรุฬห์, ราริยา จิรธนาวัฒน์ และภานุพงษ์ ภูตระกูล. (2562). สถานการณ์การวิจัยสมุนไพรไทย: การ  
ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและข้อเสนอเชิงนโยบาย. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์  
ทางเลือก*, 17(2), 292-304.
- ชญา พิศาลพงศ์. (2563). *การประเมินข้อมูลการวิจัยทางคลินิกของไขมันชั้นและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอแนว  
ทางการวิจัยไขมันชั้นในอนาคต* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร.
- พนารัช ปรีดากรณ์, เต็มธรรม สิทธิเลิศ, สุภาวดี เหล่าฤทธิรัตน์, สลิดา ปรีดากรณ์ และ แพรดาว พุพานิชย์พุกษ์.  
(2563). *ยุทธศาสตร์การวิจัยการเกษตรรายสินค้า: ไขมันชั้นและบัวบก* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ:  
สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร.
- สุรพจน์ วงศ์ใหญ่. (2555). *บทวิเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเตรียมความพร้อมภาคอุตสาหกรรม  
สมุนไพรไทยเข้าสู่ ASEAN Harmonization* (รายงานผลการวิจัย). ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2561). *โครงการศึกษาโอกาสทางการตลาดสมุนไพรไทย  
เป้าหมาย* (รายงานผลการวิจัย). ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- Humphrey, A. (2005). *SWOT Analysis for Management Consulting*. USA: Stanford Research Institute  
Alumni Newsletter (SRI International).
- Imaizumi, A. (2015). Highly Bioavailable Curcumin (Theracurmin): Its Development and Clinical  
Application. *PharmaNutrition*, 3(4), 123-130.
- Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands. (2020). *The European market potential for curcuma  
longa (turmeric)* (Database on the Internet). Retrieved from <https://www.cbi.eu/market-information/spices-herbs/curcuma/market-potential>

- Nguyen, L., Duong, L. T., and Mentreddy, R. S. (2019). The U.S. import demand for spices and herbs by differentiated. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*, 12, 13-20.
- Smith, T., Gillespie, M., Eckl, V., Knepper, J., and Reynolds., C. M. (2019). Market Report. *HerbalGram the Journal of the American Botanical Council*, 123, 62-73.