

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

การศึกษาวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)

ของงานวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม

โดย

นางสาวกัญญารัตน์ เหล่าปิยะสกุล

กองควบคุมวัตถุเสพติด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

กระทรวงสาธารณสุข

คำนำ

กัญชา เป็นชื่อพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ Cannabis sativa L. ในวงศ์ Cannabaceae องค์ประกอบหลักทางเคมีเป็นสารกลุ่มแคนนาบินอยด์ (cannabinoids) ซึ่งพบว่าเป็นสารที่มีประโยชน์ในทางการแพทย์สำหรับประเทศไทยการกำกับดูแลพืชกัญชาดำเนินการภายใต้พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ ฉบับที่ 7 ซึ่งมีผลบังคับใช้ในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 ยังคงกำหนดให้กัญชาเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 แต่สามารถขออนุญาตปลูกกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์หรือการศึกษาวิจัยได้ จึงมีหลายหน่วยงานที่ให้ความสนใจและดำเนินการขออนุญาตปลูกกัญชาเพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยา และมีนักวิจัยให้ความสนใจวิจัยเกี่ยวกับกัญชาในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งในส่วนของการปลูกกัญชามีการวิจัยในด้านเกษตรกรรม การศึกษาสายพันธุ์กัญชา การปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาสภาวะการปลูกกัญชาในรูปแบบต่าง ๆ

เอกสารวิชาการฉบับนี้ได้จัดทำขึ้น เพื่อรวบรวมข้อมูลการอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา เพื่อการศึกษาวิจัย โดยครอบคลุมระยะเวลาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2562 ถึงเดือนธันวาคม 2563 เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรมในปัจจุบันและนำมาวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ขององค์ความรู้ที่ต้องการงานวิจัยเข้ามาสนับสนุน เพื่อให้เกิดการศึกษาต่อยอดเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานวิจัยที่มุ่งเป้า ลดความซ้ำซ้อนของการทำวิจัย โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารนี้จะเป็นข้อมูลให้กับผู้อนุญาตในการพิจารณาการอนุญาตปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัย และเป็นข้อเสนอแนะให้กับหน่วยงานที่มีศักยภาพและมีความสนใจขออนุญาตปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัยต่อไป

นางสาวกัญญารัตน์ เหล่าปิยะสกุล

ผู้จัดทำ

บทสรุปผู้บริหาร

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยกองควบคุมวัตถุเสพติด เป็นหน่วยงานที่มีภารกิจสำคัญในการดำเนินการเรื่องการควบคุม กำกับ ติดตาม และขอการอนุญาตเกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษ ในประเภท 5 เฉพาะกัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และการศึกษาวิจัย รวมถึงการส่งเสริมการปลูกพืชกัญชาเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยที่ผู้รับอนุญาตสามารถดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย

จากการรวบรวมข้อมูลการอนุญาตปลูกกัญชา นับตั้งแต่ พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ ฉบับที่ 7 มีผลบังคับใช้ในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 ถึงเดือนธันวาคม 2563 มีหน่วยงานรัฐที่มีคุณสมบัติตามมาตรา 26/5 ได้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) กัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และเพื่อการศึกษาวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 73 ฉบับ โดยเป็นการขออนุญาตปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัย จำนวน 26 ฉบับ นำมาวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ขององค์ความรู้ที่ต้องการงานวิจัยเข้ามาสนับสนุน เพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้อนุญาตในการพิจารณาการอนุญาตปลูกกัญชา และเป็นข้อเสนอแนะให้กับหน่วยงานที่มีศักยภาพและมีความสนใจขออนุญาตปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัย พบว่าข้อเสนอโครงการวิจัย ไม่มีความหลากหลาย มีความซ้ำซ้อน โดยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยวิธีการปลูกกัญชา เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการเพาะปลูก การศึกษาการปลูกกัญชาในระบบปิด (Indoor cultivation) การนำเมล็ดกัญชาจากการนิรโทษกรรมและการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ ดังนั้น การอนุญาตให้ปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัย ควรส่งเสริมงานวิจัยที่มีการต่อยอดไปใช้ประโยชน์จริง โดยการค้นหา การพัฒนา ปรับปรุงพันธุ์ ให้ได้สายพันธุ์กัญชาที่มีความจำเพาะเจาะจงกับการรักษาโรค การทดสอบการปลูกกัญชาแบบกลางแจ้ง (Outdoor Cultivation) ซึ่งเป็นระบบการปลูกที่มีความเหมาะสมกับกัญชาสายพันธุ์ไทย รวมไปถึงการบริหารจัดการแปลงปลูกกลางแจ้งให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยสูง ไม่มีการปนเปื้อน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ (Medical grade) และเกษตรกรสามารถนำไปต่อยอดทำในเชิงพาณิชย์ได้จริง นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยกัญชาสายพันธุ์ไทยเพิ่มมากขึ้น ตั้งแต่การรวบรวมสายพันธุ์ การจำแนกสายพันธุ์ การพัฒนาสายพันธุ์ ไปจนถึงการขอรับรองสายพันธุ์เพื่อเป็นสายพันธุ์อ้างอิงในประเทศไทย

ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มาได้จากข้อมูลของผู้ขอรับอนุญาตปลูกกัญชาที่ระบุดังกล่าว ประสงค์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น ซึ่งข้อมูลอาจมีข้อจำกัดในส่วนของผู้ขอรับอนุญาตที่อาจจะยื่นวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ แต่มีการเก็บข้อมูลหรือทำวิจัยการปลูกกัญชาเป็นวัตถุประสงค์รอง รวมถึงงานวิจัยที่อาจมีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ซึ่งอาจไม่ได้แจ้งต่อผู้อนุญาต ทั้งนี้ข้อมูลรายละเอียดสำคัญบางอย่างอาจต้องอาศัยข้อมูลเชิงลึกจากการสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพิ่มเติม

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ	2
ขอบเขตการดำเนินการ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	3
พฤกษศาสตร์ของกัญชา	3
สารองค์ประกอบที่เป็นยาในพืชกัญชา	4
รูปแบบการปลูกพืชกัญชา	5
การกำกับดูแลกัญชาตามพันธกรณีระหว่างประเทศ	7
การกำกับดูแลกัญชาในประเทศไทย	8
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการ	12
บทที่ 4 ผลการศึกษา	13
ข้อมูลของผู้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา	13
การจำแนกข้อมูลผู้รับอนุญาตฯ เพื่อวัตถุประสงค์การศึกษาวิจัย	14
การจำแนกตามพื้นที่ปลูกกัญชา	20
การจำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย	21
การจำแนกตามแหล่งที่มาและสายพันธุ์ที่นำมาศึกษาวิจัย	22
การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ของงานวิจัย และจัดทำข้อเสนอ	23
แนวทางการวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม	
บทที่ 5 อภิปราย สรุปผลและข้อเสนอแนะ	26
อภิปราย	26
สรุปผล	28
ข้อจำกัดงานวิจัย	28
ข้อเสนอแนะงานวิจัยต่อเนื่อง	28
บรรณานุกรม	29

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1	ลักษณะ 3 สายพันธุ์ย่อยของ <i>C. Sativa</i>	3
ภาพที่ 2	แสดงช่อดอกของพืชกัญชา (ก.) ช่อดอกเพศผู้ และ (ข.) ช่อดอกเพศเมีย	4
ภาพที่ 3	โครงสร้างของสารกลุ่ม Cannabinoids ประเภทต่าง ๆ	5
ภาพที่ 4	การปลูกกัญชากลางแจ้ง (Outdoor cultivation)	5
ภาพที่ 5	การปลูกกัญชาในโรงเรือน (Semi-Outdoor cultivation)	6
ภาพที่ 6	การปลูกกัญชาในระบบปิด (Indoor cultivation)	6
ภาพที่ 7	ร้อยละของหน่วยงานที่ขออนุญาตปลูกกัญชาร่วมกับวิสาหกิจชุมชน	14
ภาพที่ 8	ร้อยละของผู้รับอนุญาตปลูกกัญชาตามวัตถุประสงค์ของการขออนุญาต	15
ภาพที่ 9	พื้นที่ปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัยตามภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย	20
ภาพที่ 10	ห่วงโซ่อุปทานการผลิตกัญชาทางการแพทย์	23

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา	13
ตารางที่ 2	รายละเอียดของผู้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา เพื่อการศึกษาวิจัย	16
ตารางที่ 3	รายชื่อโครงการวิจัยที่ขอรับอนุญาตและหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบโครงการ	18

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

กัญชาเป็นชื่อพืชที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Cannabis sativa* L. ในวงศ์ Cannabaceae มีองค์ประกอบทางเคมีเป็นสารกลุ่มแคนนาบินอยด์ (cannabinoids) ที่สำคัญ เช่น Δ 9-tetrahydrocannabinol (Δ 9-THC) ซึ่งเป็นสารที่ออกฤทธิ์กระตุ้นและกดระบบประสาทส่วนกลาง อาจทำให้เกิดอาการประสาทหลอนและเสพติดได้ สารสำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ cannabidiol (CBD) ซึ่งสามารถออกฤทธิ์คลายกังวล โดยส่วนของพืชกัญชาที่พบปริมาณสารมากที่สุดคือ ช่อดอก และใบ ปริมาณสารแคนนาบินอยด์ในกัญชาขึ้นกับสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ ปริมาณแสงแดดต่อวัน ตลอดจนสายพันธุ์ วิธีการปลูก

ในปัจจุบันมีผลการวิจัยว่า สารสกัดจากกัญชามีประโยชน์ทางการแพทย์ หลายประเทศทั่วโลกยอมรับและผ่อนปรน อนุญาตให้ประชาชนใช้พืชกัญชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ หรือ การนันทนาการได้โดยชอบด้วยกฎหมาย ส่วนสถานการณ์ในประเทศไทยเอง พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2562 ยังคงกำหนดให้กัญชาเป็นยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือส่งออก เว้นแต่ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ การแพทย์ การรักษาผู้ป่วย หรือการศึกษาวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ ให้รวมถึงการเกษตรกรรม พาณิชยกรรม วิทยาศาสตร์ หรืออุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ และจะกระทำได้อีกต่อเมื่อได้รับการอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ทั้งนี้ผู้ยื่นคำขออนุญาตต้องเป็นหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 26/5 (1) หรือเป็นผู้ขออนุญาตตามมาตรา 26/5 (2) (3) (4) หรือ (7) ซึ่งดำเนินการร่วมกับผู้ขออนุญาตที่เป็นหน่วยงานของรัฐตามมาตรา 26/5 (1) แห่งพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยกองควบคุมวัตถุเสพติด มีภารกิจหลักในการควบคุม กำกับ และติดตามการขออนุญาตเกี่ยวกับกัญชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 ซึ่งในปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่ให้ความสนใจ และดำเนินการขออนุญาตปลูกกัญชาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ และมีนักวิจัยให้ความสนใจวิจัยเกี่ยวกับกัญชาในแง่มุมต่าง ๆ โดยเฉพาะการวิจัยด้านเกษตรกรรมซึ่งถือเป็นต้นน้ำที่สำคัญที่จะผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพและเพียงพอสำหรับการใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่น ๆ ดังนั้น เพื่อส่งเสริมให้พืชกัญชาเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างยั่งยืน จึงเป็นโอกาสที่ดีที่จะนำข้อมูลการอนุญาตผลิต (ปลูก) กัญชาเพื่อวัตถุประสงค์ในการวิจัยด้านเกษตรกรรมมาวิเคราะห์เพื่อหาช่องว่างขององค์ความรู้ที่ต้องการงานวิจัยเข้ามาสนับสนุนให้เกิดการศึกษาต่อยอดให้ครอบคลุมในทุกมิติและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินการ

- 1.2.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลการอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา เพื่อการศึกษาวิจัยในด้านเกษตรกรรม
- 1.2.2 เพื่อวิเคราะห์หาช่องว่างของงานวิจัย (Gap Analysis) และจัดทำข้อเสนอแนวทางการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกัญชาในด้านเกษตรกรรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 ขอบเขตการดำเนินการ

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดการดำเนินการของผู้รับอนุญาตที่ขออนุญาตปลูกกัญชา เพื่อการศึกษาวิจัยเป็นวัตถุประสงค์หลัก และเป็นการศึกษาวิจัยในด้านเกษตรกรรมเท่านั้น โดยได้รับอนุญาตในช่วงระหว่างตั้งแต่วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 ถึง 31 ธันวาคม 2563

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

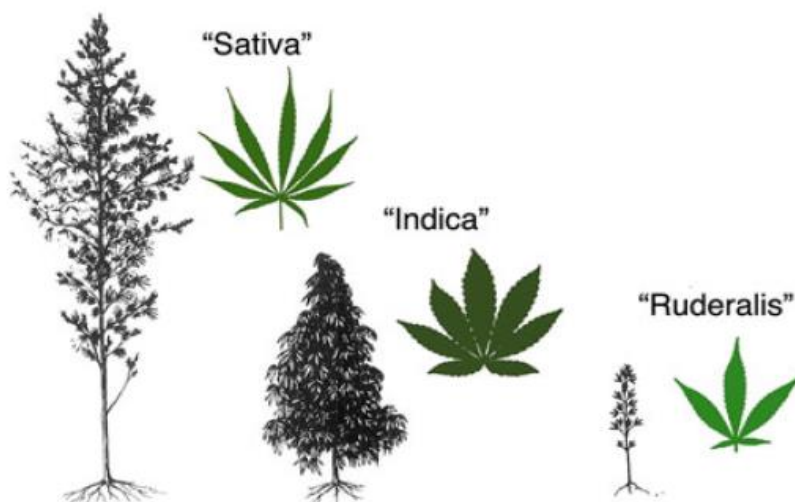
- 1.4.1 เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่นำมาประกอบการพิจารณาการอนุญาตเกี่ยวกับกัญชา ให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันและเกิดประโยชน์สูงสุดกับประเทศชาติ
- 1.4.2 เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าและอ้างอิงข้อมูลสำหรับนักวิจัย หรือผู้ที่สนใจเรื่องการปลูกกัญชา เพื่อการศึกษาวิจัยในด้านเกษตรกรรม หรือแหล่งให้ทุนวิจัย สามารถนำข้อมูลไปต่อยอดงานวิจัยในอนาคต และลดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย เพื่อให้งานวิจัยต้นน้ำของห่วงโซ่กัญชามีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 พฤกษศาสตร์ของกัญชา

กัญชา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cannabis sativa* L. (วงศ์ Cannabaceae) เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเอเชียกลาง กัญชาเป็นไม้ล้มลุก ใบรูปฝ่ามือ หยักลึกเป็นแฉกแหลม 5-7 แฉก ดอกแยกเพศต่างต้น ออกรวมกันเป็นช่อกระจุกตามซอกใบและปลายกิ่ง สีเขียวอ่อน ไม่มีกลิ่นดอก ผลแบบผลแห้ง เมล็ดอ่อนมีกลิ่นเลี่ยนติดทน ปลูกได้ทั่วทุกภูมิภาค ที่รู้จักกันทั่วโลกและนำมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันมีอยู่ 2 สายพันธุ์ คือ *C. indica* และ *C. sativa* (Gloss, 2015) แต่นอกจากนี้ยังมีอีกหนึ่งสายพันธุ์ที่มีลักษณะการเจริญเติบโตที่แตกต่างออกไป คือ *C. ruderalis* ทั้งทางด้านความสูงของต้น ขนาดใบ ลักษณะใบ และความยาวของข้อ เป็นต้น (ภาพที่ 1) อย่างไรก็ตามปัจจุบันนักพฤกษศาสตร์ยอมรับว่าพืชกัญชามีชื่อวิทยาศาสตร์เพียงชื่อเดียว *Cannabis sativa* L. และชื่ออื่นเป็นชื่อพ้อง โดยแต่ละสายพันธุ์ของ *Cannabis sativa* มีสารที่เป็นประโยชน์สะสมมากที่บริเวณ trichomes ของช่อดอกเพศเมีย และใบ สารองค์ประกอบทางเคมีในกัญชาที่สำคัญ มีสารกลุ่ม cannabinoids ที่สำคัญ เช่น Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC), cannabidiol (CBD), cannabinol (CBN), cannabigerol (CBG) สารกลุ่ม terpenoid เป็นต้น ปริมาณสาร cannabinoids ในกัญชาขึ้นกับสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ ปริมาณแสงแดดต่อวัน ตลอดจนสายพันธุ์ วิธีการปลูก และส่วนของพืชกัญชา ซึ่งนำมาสู่การศึกษาวิจัยเพื่อปรับปรุงสายพันธุ์ การปรับปรุงกระบวนการต่าง ๆ ในการปลูก การกำหนดสภาวะต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม เพื่อให้ได้ปริมาณของสารตามที่ต้องการ และมีคุณภาพสูงสุด



ภาพที่ 1 ลักษณะ 3 สายพันธุ์ย่อยของ *C. Sativa*

หมายเหตุ : จาก Cannabis Systematics at the Levels of Family, Genus, and Species โดย McPartland, J. M., 2018, Cannabis and Cannabinoid Research, 3(1), 203-212. (<https://www.liebertpub.com/doi/pdfplus/10.1089/can.2018.0039>)



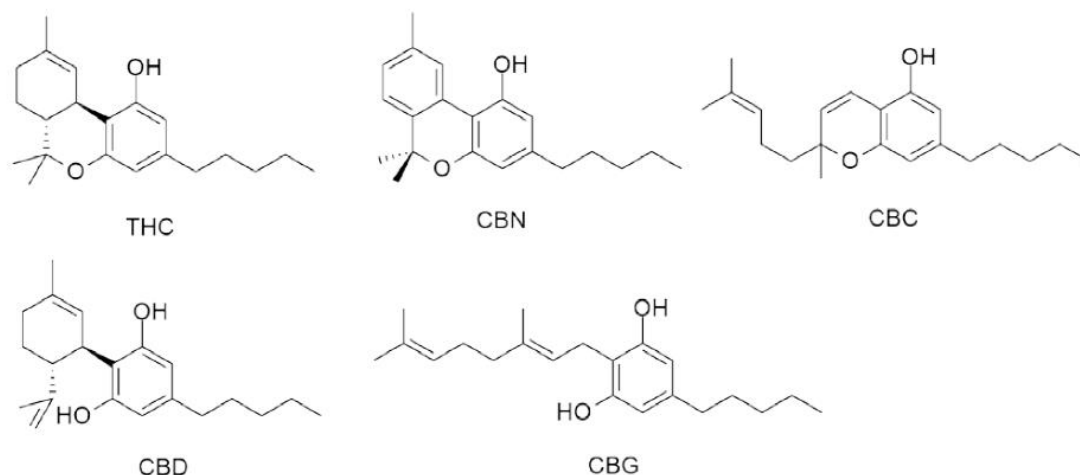
ภาพที่ 2 แสดงช่อดอกของพืชกัญชา (ก.) ช่อดอกเพศผู้ และ (ข.) ช่อดอกเพศเมีย

หมายเหตุ : จากความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชกัญชา โดย จักรกฤษณ์ สิงห์บุตร และชยันต์ พิเชียรสุนทร, 2562, การอบรมวิชาการครู ก การใช้กัญชาในการแพทย์แผนไทย

2.2 สารองค์ประกอบที่เป็นยาในพืชกัญชา

กัญชาเป็นพืชที่มีการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีมายาวนาน โดยปัจจุบันพบสารองค์ประกอบทางเคมีถึง 565 ชนิด ที่สำคัญ คือ สารกลุ่ม cannabinoids ซึ่งพบ 120 ชนิด และสารกลุ่ม non cannabinoids 445 ชนิด โดยสารในกลุ่ม cannabinoids ที่สำคัญ ได้แก่ Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC) และ cannabidiol (CBD) สารองค์ประกอบเคมีอื่น ๆ ที่พบในพืชกัญชา ได้แก่ terpenoids, flavonoids, lignins และ phenolic compounds

สาร Δ^9 -THC และ CBD พบได้ในทุกส่วนของพืชกัญชา โดยจะพบมากในยาง (resin) จากเซลล์ขน (trichome) ที่บริเวณช่อดอกเพศเมีย และใบของกัญชา ส่วนในเมล็ดและรากของกัญชาพบในปริมาณน้อย ซึ่งสาร Δ^9 -THC นี้มีฤทธิ์กระตุ้นตัวรับแคนนาบินอยด์ (cannabinoid receptors) แบบ partial agonist ทั้ง 2 ชนิด คือ ชนิด CB1 และ CB2 ทำให้เกิดการกระตุ้นระบบประสาท (psychotropic effect) นอกจากนี้สาร Δ^9 -THC ยังทำปฏิกิริยากับตัวรับอื่น ๆ ได้อีกหลายชนิด จึงออกฤทธิ์อื่น ๆ ได้ เช่น ด้านอาเจียน แก้ปวด ต้านมะเร็ง ลดความดันในลูกตา ทำให้เจริญอาหาร อย่างไรก็ตามพบว่าสาร Δ^9 -THC อาจทำให้เกิดการติด (addiction) และความวิตกกังวล (anxiety) ได้ ส่วนสาร CBD ออกฤทธิ์กระตุ้นตัวรับแคนนาบินอยด์ได้น้อยกว่า Δ^9 -THC ซึ่งอาจส่งผลในการเป็นตัวควบคุมทางลบ (negative modulator) ของทั้ง CB1 และ CB2 ทำให้ CBD เป็นสารที่ไม่ออกฤทธิ์ต่อระบบประสาท (non-psychoactive effect) ปัจจุบันยังพบอีกว่า CBD สามารถออกฤทธิ์ผ่านตัวรับอีกหลายชนิด ทำให้ CBD สามารถออกฤทธิ์ด้านการอักเสบ แก้ปวด คลายกังวล ต้านมะเร็ง ต้านการคลื่นไส้อาเจียน ด้านการชัก เป็นต้น



ภาพที่ 3 โครงสร้างของสารกลุ่ม Cannabinoids ประเภทต่าง ๆ

หมายเหตุ : จากความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชกัญชา โดย จักรกฤษณ์ สิงห์บุตร และชยันต์ พิเชียรสุนทร, 2562, การอบรมวิทยากร ครู ก การใช้กัญชาในการแพทย์แผนไทย

2.3 รูปแบบการปลูกพืชกัญชา

การปลูกกัญชาในปัจจุบันมี 3 รูปแบบ ได้แก่

1. กลางแจ้ง (Outdoor cultivation) เป็นการปลูกกัญชาที่ใช้แสงจากธรรมชาติ ต้นกัญชาได้รับแสงอย่างเต็มที่ ต้นทุนการดำเนินการต่ำ เหมาะกับกัญชาสายพันธุ์ไทย แต่ข้อเสีย คือ ไม่สามารถควบคุมศัตรูพืช แมลง หรือโรคพืชได้ การปลูกและเก็บเกี่ยวที่ได้ผลผลิตดีจะต้องปลูกให้ตรงตามฤดูกาล ซึ่งปลูกได้เพียงปีละ 1 ครั้งเท่านั้น



ภาพที่ 4 การปลูกกัญชากลางแจ้ง (Outdoor cultivation)

หมายเหตุ : จากคู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตพืชสกุลกัญชา เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรม โดยกรมวิชาการเกษตร , 2564 (<https://www.doa.go.th/th/?p=30917>)

2. โรงเรือน (Semi-Outdoor cultivation) เป็นการปลูกกัญชาในโรงเรือนที่มีวัสดุคลุมรอบ เช่น มุ้งตาข่าย มุ้งลวด หรือพลาสติกที่สามารถระบายอากาศได้ ซึ่งจะทำให้ต้นกัญชาได้รับแสงจากธรรมชาติได้เต็มที่ ต้นทุนสูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง แต่น้อยกว่าการปลูกในระบบปิด สามารถคุมสภาพแวดล้อมได้บางส่วน เช่น แสง ศัตรูพืช ปริมาณน้ำฝน และอาจจะมีการติดตั้งระบบระบายอากาศ โดยใช้ระบบ Evaporation ช่วยในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในโรงเรือน การปลูกในโรงเรือนจึงสามารถควบคุมคุณภาพของผลผลิตได้ แต่ต้องอาศัยเทคนิคและความเชี่ยวชาญ ส่งผลให้รอบการปลูกและการเก็บเกี่ยวสามารถทำได้มากกว่าการปลูกแบบกลางแจ้ง โดยอาจปลูกได้ 2 รอบต่อปี



ภาพที่ 5 การปลูกกัญชาในโรงเรือน (Semi-Outdoor cultivation)

หมายเหตุ : จากคู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตพืชสกุลกัญชา เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรม โดยกรมวิชาการเกษตร , 2564 (<https://www.doa.go.th/th/?p=30917>)

3. ระบบปิด (Indoor cultivation) เป็นการปลูกกัญชาในระบบปิด โดยมีการควบคุมทั้งระยะเวลาและปริมาณของระบบต่าง ๆ เช่น แสง น้ำ อุณหภูมิ ความชื้น และสารอาหาร จึงทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมและศัตรูพืชได้ จึงสามารถวางแผนการปลูกและเก็บเกี่ยวได้ทั้งปี ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ ความเชี่ยวชาญ และต้นทุนการดำเนินการสูง



ภาพที่ 6 การปลูกกัญชาในระบบปิด (Indoor cultivation)

หมายเหตุ : จากคู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตพืชสกุลกัญชา เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรม โดยกรมวิชาการเกษตร , 2564 (<https://www.doa.go.th/th/?p=30917>)

2.4 การกำกับดูแลกัญชาตามพันธกรณีระหว่างประเทศ

การกำกับดูแลกัญชาตามพันธกรณีระหว่างประเทศ มีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ 4 หน่วยงาน ดังนี้

2.4.1 คณะกรรมการควบคุมยาเสพติดระหว่างประเทศ (The International Narcotics Control Board : INCB) เป็นหน่วยงานภายใต้องค์การสหประชาชาติ มีหน้าที่ในการกำกับดูแลการใช้กัญชาของประเทศสมาชิกให้เป็นไปตามพันธกรณีระหว่างประเทศในเรื่องยาเสพติดที่ประเทศสมาชิกรวมถึงประเทศไทยได้ลงนามรับรอง

2.4.2 คณะกรรมาธิการยาเสพติด (The Commission on Narcotic Drugs–CND) ถูกจัดตั้งขึ้นโดยคณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคม (Economic and Social Council–ECOSOC) ทำหน้าที่กำหนดนโยบายกลางด้านยาเสพติดระหว่างประเทศ ตรวจสอบการนำอนุสัญญาและข้อตกลงระหว่างประเทศด้านยาเสพติดไปใช้ปฏิบัติ และช่วยเสนอแนะคณะมนตรีฯ ในประเด็นเกี่ยวกับการควบคุมยาเสพติด วัตถุประสงค์ต่อจิตและประสาท รวมถึงสารตั้งต้น ให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของอนุสัญญาว่าด้วยการควบคุมยาเสพติดให้โทษ รวมถึงติดตามผลการปฏิบัติตามข้อมติของการประชุมคณะกรรมาธิการยาเสพติดและการประชุมสมัชชาฯ สมัยพิเศษครั้งที่ผ่านๆ มา ซึ่งประเทศไทยเป็นสมาชิกในคณะกรรมาธิการฯ ด้วย

2.4.3 คณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคม (Economic and Social Council–ECOSOC) ทำหน้าที่ในการศึกษาและรายงานเกี่ยวกับประเด็นทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การศึกษา และสาธารณสุขระหว่างประเทศ รวมถึงการจัดเตรียมร่างอนุสัญญาและเรียกประชุมระหว่างประเทศในเรื่องต่าง ๆ ที่อยู่ในอำนาจของคณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคม

2.4.4 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) เป็นหน่วยงานภายใต้องค์การสหประชาชาติ มีหน้าที่ในการศึกษาข้อมูลวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสารเสพติดและสุขภาพเพื่อเสนอให้ INCB พิจารณาออกมาตรการควบคุมที่เหมาะสมต่อไป

ตามอนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961 แก้ไขโดยพิธีสาร ค.ศ. 1972 (Single Convention on Narcotic Drugs, 1961, as amended by the 1972 Protocol Amending the Single Convention on Narcotic Drugs, 1961) อนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961 แก้ไขโดยพิธีสาร ค.ศ. 1972 (Single Convention on Narcotic Drugs, 1961, as amended by the 1972 Protocol Amending the Single Convention on Narcotic Drugs, 1961) เป็นพันธกรณีระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมยาเสพติดให้โทษที่ประเทศสมาชิกร่วมกันปฏิบัติเพื่อป้องกันการใช้ยาเสพติดให้โทษในทางที่ผิดซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการใช้กัญชา ดังนี้

1) กำหนดระดับการควบคุมยาเสพติดให้โทษตามบัญชี ดังนี้

Schedule I คือ ยาเสพติดที่มีฤทธิ์ในการเสพติดรุนแรง มีแนวโน้มในการนำไปใช้ในทางที่ผิดเป็นพิเศษ แต่พอมีประโยชน์ในทางการแพทย์บ้าง แต่ต้องมีการควบคุมอย่างเข้มงวด

Schedule II คือ ยาเสพติดที่ตัวเองไม่สามารถทำให้เกิดการติดยา และมีประโยชน์ในทางการแพทย์สูง

Schedule III คือ ยาเตรียมที่มียาเสพติดให้โทษผสมอยู่ ยกเว้นยาเตรียมที่มียาเสพติดให้โทษซึ่งอยู่ใน Schedule II แล้วให้มีการควบคุมเช่นเดียวกับยาเสพติดให้โทษใน Schedule นั้น

Schedule IV คือ สารเสพติดที่มีฤทธิ์ในการเสพติดรุนแรง มีแนวโน้มในการนำไปใช้ในทางที่ผิดเป็นพิเศษ แต่ไม่ค่อยมีประโยชน์ในทางการแพทย์ โดยสารเสพติดใน Schedule IV ให้จัดรวมอยู่ในพวกเดียวกับ

Schedule I และให้เพิ่มมาตรการควบคุมเพิ่มเติมจาก Schedule I ได้แก่ ให้แต่ละประเทศกำหนดมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ และห้ามผลิต ทำ นำเข้าและส่งออก ค่าขาย ครอบครอง หรือใช้ประโยชน์จากยาเสพติดให้โทษ ยกเว้นเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์เท่านั้น รวมถึงการทดลองรักษาภายใต้การควบคุมของประเทศนั้น ๆ

2) กำหนดนิยามของกัญชาไว้ดังนี้

- **กัญชา (cannabis)** หมายถึง ยอด ดอก หรือผลของต้นกัญชา (แต่ไม่รวมถึงเมล็ดหรือใบซึ่งไม่มียอดติดอยู่ด้วย) ที่ยังมีได้สกัดขยงไม้้ออก ทั้งนี้ไม่ว่าจะใช้ชื่อเรียกอย่างไรก็ตาม
- **ต้นกัญชา (Cannabis plant)** หมายถึง พืชใด ๆ ในตระกูลกัญชา
- **ยางกัญชา (Cannabis resin)** หมายถึง ยางที่แยกออกมาไม่ว่าจะเป็นยางดิบหรือทำให้บริสุทธิ์แล้วก็ตามที่ได้จากต้นกัญชา

3) กำหนดให้กัญชาและยางกัญชาอยู่ใน Schedule I และ IV ส่วนสารสกัดและสิ่งเจือปนของกัญชาอยู่ใน Schedule I

4) กำหนดให้ประเทศสมาชิกสามารถใช้ประโยชน์จากกัญชาทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ได้ แต่ต้องปกป้องสุขภาพและสวัสดิภาพของผู้ใช้

5) กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางในลักษณะ National Cannabis Control Agency ทำหน้าที่ในการอนุญาตให้ปลูก ผลิต นำเข้า ส่งออก จำหน่าย และครอบครองกัญชา รวมถึงการกำกับดูแลควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการนำไปใช้ในทางที่ผิด ยกเว้นการปลูกกัญชาเพื่ออุตสาหกรรม (เพื่อใช้เส้นใยและเมล็ด) เท่านั้น หรือเพื่อมุ่งหมายเป็นไม้ประดับ

6) กำหนดวิธีการปฏิบัติในการควบคุม การปลูก การผลิต นำเข้า ส่งออก ครอบครอง ส่งจ่าย กัญชา โดยประเทศสมาชิกต้องประมาณการปริมาณการใช้กัญชาทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์ และรายงานให้ INCB ทราบ กรณีส่งออกจะต้องมีลูกค้าที่ชัดเจนก่อนปลูก และต้องแจ้งให้ INCB ทราบเช่นกัน นอกจากนี้ยังกำหนดให้ประเทศสมาชิกจัดทำรายงานปริมาณการผลิต ใช้ นำเข้า ส่งออก ครอบครองกัญชาต่อ INCB อีกด้วย

7) กำหนดบทกำหนดโทษกรณีที่ประเทศสมาชิกไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดของอนุสัญญาฯ ซึ่งจะมีมาตรการตั้งแต่เบาไปหาหนัก คือ เจริญให้ประเทศนั้นปรับปรุงแก้ไข เสนอต่อคณะมนตรีเศรษฐกิจและสังคมแห่งสหประชาชาติเพื่อพิจารณาความผิดและลงโทษด้วยการ Sanction การค้ายาที่ควบคุมภายใต้อนุสัญญาฯ มิให้ส่งขายยาให้กับประเทศนั้น ๆ หรือห้ามนำเข้ายาของประเทศนั้น ๆ

2.5 การกำกับดูแลกัญชาในประเทศไทย

2.5.1 การขออนุญาตและการอนุญาตให้ผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองกัญชา

ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้กัญชาเป็นยาเสพติดให้โทษ ในประเภท 5 และกำหนดห้ามมิให้ผู้ใดผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษ เว้นแต่รัฐมนตรีจะได้อนุญาต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการเป็นรายๆ ไป แต่ภายหลังจากที่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 เป็นต้นมา ซึ่งมาตรา 26/2 กำหนดว่า “ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า หรือส่งออกซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เว้นแต่ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์ของทางราชการ การแพทย์ การรักษาผู้ป่วย หรือการศึกษาวิจัยและพัฒนา

ทั้งนี้ ให้รวมถึงการเกษตรกรรม พาณิชยกรรม วิทยาศาสตร์หรืออุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ด้วย ซึ่งได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาตโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ”

การออกใบอนุญาตให้ผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษประเภท 5 ได้ตามมาตรา 26/5 เมื่อปรากฏว่าผู้ขออนุญาตเป็น

1) หน่วยงานของรัฐที่มีการศึกษาวิจัยหรือจัดการเรียนการสอนทางการแพทย์เภสัชศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือมีหน้าที่ให้บริการทางการแพทย์เภสัชกรรม หรือวิทยาศาสตร์หรือมีหน้าที่ในทางเกษตรกรรม เพื่อประโยชน์ ทางการแพทย์หรือ เภสัชกรรม หรือมีหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการป้องกันปราบปราม และ แก้ไขปัญหา ยาเสพติด หรือสภากาชาดไทย

2) ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพ ทันตกรรม ผู้ประกอบวิชาการสัตวแพทย์ชั้นหนึ่ง ผู้ประกอบวิชาชีพแพทย์แผนไทย ผู้ประกอบวิชาชีพแพทย์แผนไทย ประยุกต์หรือหมอพื้นบ้านตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพแพทย์แผนไทย ทั้งนี้ผู้ประกอบวิชาชีพแพทย์แผนไทย และหมอพื้นบ้าน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

3) สถาบันอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ที่มีหน้าที่ศึกษาวิจัย และ จัดการเรียน การสอนทาง การแพทย์หรือเภสัชศาสตร์

4) ผู้ประกอบวิชาชีพเกษตรกรรมที่รวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจ เพื่อสังคมตามกฎหมายว่าด้วยกรณีนั้น หรือสหกรณ์การเกษตร ที่จดทะเบียนตามประกาศว่าด้วยสหกรณ์ซึ่งดำเนินการภายใต้ความร่วมมือและกำกับดูแลของผู้ขออนุญาต ตาม (1) หรือ (3) ทั้งนี้ ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมดังกล่าว สามารถร่วมผลิตและพัฒนาสูตรตำรับยา แผนโบราณหรือยาสมุนไพรได้ เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ภายใต้ความร่วมมือและกำกับดูแลของผู้ขออนุญาตตาม (1) หรือ (3) ด้วย

5) ผู้ประกอบการขนส่งสาธารณะระหว่างประเทศ

6) ผู้ป่วยเดินทางระหว่างประเทศ ที่มีความจำเป็นต้องนำยาเสพติดให้โทษประเภท 5 ติดตัว เข้ามาหรือ ออกไปนอกราชอาณาจักรเพื่อใช้รักษาโรคเฉพาะตัว

7) ผู้ขออนุญาตอื่นตามที่รัฐมนตรีโดยเห็นชอบของคณะกรรมการกำหนดในกฎกระทรวง

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 มีการระบุไว้ในบทเฉพาะกาลว่า ในวาระเริ่มแรกภายในระยะเวลา 5 ปี การขอรับอนุญาต สำหรับวัตถุประสงค์ผลิต นำเข้า ส่งออกก็งูชา เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์หรือการรักษาผู้ป่วย ให้อนุญาตได้เฉพาะกรณีผู้ขออนุญาตเป็นหน่วยงานรัฐ (ซึ่งหมายถึงว่าเมื่อพ้นระยะเวลาตามบทเฉพาะกาลห้าปีแล้ว เอกชนทั้งในและต่างประเทศจะสามารถดำเนิน ธุรกิจการปลูก แปรรูป นำเข้า และจำหน่ายได้) หรือเป็นผู้ขออนุญาตตามมาตรา 26/5 ซึ่งดำเนินการร่วมกับ ผู้ขออนุญาตที่เป็นหน่วยงานของรัฐ

หมายเหตุ : 1) การขอรับใบอนุญาตครอบครองหรือวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาวิจัยสามารถ ยื่นขออนุญาตดำเนินการได้เลย โดยต้องผ่านการพิจารณาจากคณะอนุกรรมการและคณะกรรมการ เพื่อให้ความเห็นชอบในการอนุญาต

2) บทเฉพาะกาล 5 ปีข้างต้นนี้ไม่ใช่บังคับกับกรณีการขอรับใบอนุญาตการผลิต ก็งูชาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ในกรณีที่ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ผู้ประกอบ

วิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์หรือหมอพื้นบ้าน ซึ่งเป็นการปรุ่รงยาสำหรับคนไข้เฉพาะรายซึ่งตนเองเป็นผู้ให้การรักษา

2.5.2 หลักเกณฑ์ในการขออนุญาต

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้จัดทำ (ร่าง) กฎกระทรวงเรื่อง การขออนุญาตและการอนุญาต ผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา พ.ศ. ... ซึ่งผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษแล้ว และอยู่ในกระบวนการพิจารณาออกกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ในช่วงที่กฎกระทรวงฉบับใหม่ยังไม่แล้วเสร็จ การอนุญาตเกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงการขออนุญาต และการอนุญาตผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือ มีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 หรือในประเภท 5 พ.ศ. 2559 ในกรณีของการขออนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้กำหนดแนวทางในการขออนุญาตฯ เพื่อใช้ประโยชน์ ในช่วงที่ (ร่าง) กฎกระทรวงการขออนุญาตฯ ยังไม่มีผลบังคับใช้ มีแนวทางที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ฉบับ ดังนี้

1. แนวทางการพิจารณาอนุญาตให้ปลูกกัญชา พ.ศ. 2563 ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในการประชุมครั้งที่ 417-6/2563 วันที่ 16 มิถุนายน 2563
2. แนวทางการปฏิบัติ ด้านการจัดเตรียมสถานที่ การเก็บรักษาและการควบคุมการใช้สำหรับ ผู้ขอรับอนุญาตปลูกซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในการประชุมครั้งที่ 421-10/2563 วันที่ 27 ตุลาคม 2563
3. แนวทางการขนส่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในการประชุมครั้งที่ 421-10/2563 วันที่ 27 ตุลาคม 2563

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการออกใบอนุญาต การกำกับดูแลหลังออกสู่ตลาดที่เกี่ยวข้องกับกัญชา โดยดำเนินการในเรื่อง การตรวจประเมินสถานที่ผลิตร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อเสนอคณะกรรมการในระดับจังหวัด ที่ผู้ว่าราชการจังหวัดมอบหมาย เพื่อให้ผู้ว่าราชการจังหวัดพิจารณาให้ความเห็น (ในกรณีพื้นที่ปลูกตั้งอยู่ในต่างจังหวัด) แล้วจึงเสนอผลการพิจารณาให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในฐานะฝ่ายเลขานุการ นำเข้าที่ประชุมอนุกรรมการเพื่อพิจารณากลับกรอง แล้วจึงนำผลการพิจารณาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษเพื่อให้ความเห็นชอบ และดำเนินการออกใบอนุญาตต่อไป

2.5.3 การใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 มาตรา 58 กำหนดว่า “ห้ามมิให้ผู้ใดเสพยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เว้นแต่การเสพนั้นเป็นการเสพเพื่อการรักษาโรคตามคำสั่งของผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทย ผู้ประกอบวิชาชีพการแพทย์แผนไทยประยุกต์หรือหมอพื้นบ้านตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพการแพทย์แผนไทยที่ได้รับอนุญาต หรือเป็นการเสพเพื่อการศึกษาวิจัย ทั้งนี้ ดำรงยาที่เสพได้ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด”

นโยบายของกฎหมายข้างต้นเป็นความตั้งใจของประเทศที่มุ่งเน้นประโยชน์ในทางการแพทย์อย่างแท้จริง เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้กัญชาทุกรายมีสิทธิในการเข้าถึงกัญชาเพื่อการรักษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน และการเข้าถึงกัญชาจะต้องไม่เป็นการจำกัดรูปแบบเฉพาะผลิตภัณฑ์กัญชาเกรดทางการแพทย์ (Medical Grade) เท่านั้น แต่ผู้ป่วยจะต้องมีเสรีภาพในการใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาทุกรูปแบบ

ทั้งรูปแบบยาแผนปัจจุบัน (Modern Drugs) ตำรับ Special Access Scheme (SAS) ตำรับยาตามตำรายาแผนไทย ตำรับยาสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย และตำรับยาจากองค์ความรู้และภูมิปัญญาหมอพื้นบ้าน (Traditional Products)

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินการ

การศึกษาวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ของงานวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม เป็นการศึกษาเชิงเอกสารที่รวบรวมข้อมูลของผู้รับอนุญาตปลูกกัญชาในปัจจุบัน โดยนำข้อมูลมาดำเนินการจัดกลุ่มวิจัยย่อยมาวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของงานวิจัย ช่องว่างของงานวิจัยเกี่ยวกับการปลูกกัญชา และจัดทำข้อเสนอแนะทางการวิจัยต่อไป โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลของผู้ขอรับอนุญาตปลูกกัญชาในประเทศไทย ที่ได้รับอนุญาตตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562- 2563

รวบรวมข้อมูลของงานผู้รับอนุญาตปลูกกัญชาทั้งหมดที่ได้รับอนุญาตตั้งแต่วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2562 – 31 ธันวาคม 2563 ทั้งวัตถุประสงค์ในการปลูกเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และเพื่อการศึกษาวิจัย

2. ศึกษาข้อมูลของผู้ขอรับอนุญาตปลูกกัญชาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาวิจัย

ศึกษาข้อมูลของผู้ขอรับอนุญาตปลูกกัญชาเฉพาะที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาวิจัย โดยแสดงข้อมูลจำแนกตามปัจจัยต่าง ๆ เพื่อให้เห็นลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาวิเคราะห์ต่อไป ได้แก่ ประเภทของผู้รับอนุญาต วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย รูปแบบวิธีการปลูก และแหล่งที่มาและสายพันธุ์ที่นำมาศึกษาวิจัย

3. วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap analysis) การศึกษาวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม และจัดทำข้อเสนอแนะทางการวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาช่องว่าง (Gap analysis) ของการศึกษาวิจัย และจัดทำข้อเสนอแนะทางการวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลของผู้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา

นับตั้งแต่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2563 มีผู้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา จำนวน 73 ฉบับ

พิจารณาจากคุณสมบัติของผู้รับอนุญาต แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ให้บริการทางการแพทย์เภสัชกรรม หรือวิทยาศาสตร์หรือมีหน้าที่ในทางเกษตรกรรม เพื่อประโยชน์ ทางการแพทย์หรือ เภสัชกรรม ตามมาตรา 26/5 (1) ประกอบด้วย สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมการแพทย์ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก และองค์การเภสัชกรรม จำนวน 44 ฉบับ

ทั้งนี้ เป็นการดำเนินการร่วมกับผู้ประกอบผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่รวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคม ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น หรือสหกรณ์การเกษตร ซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ตามมาตรา 26/5 (4) จำนวน 34 ฉบับ

2. หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ศึกษาวิจัยหรือจัดการเรียนการสอนทางการแพทย์เภสัชศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือเกษตรศาสตร์ ตามมาตรา 26/5 (1) ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยของรัฐ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จำนวน 28 ฉบับ

ทั้งนี้ เป็นการดำเนินการร่วมกับผู้ประกอบผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่รวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคม ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น หรือสหกรณ์การเกษตร ซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ตามมาตรา 26/5 (4) จำนวน 3 ฉบับ

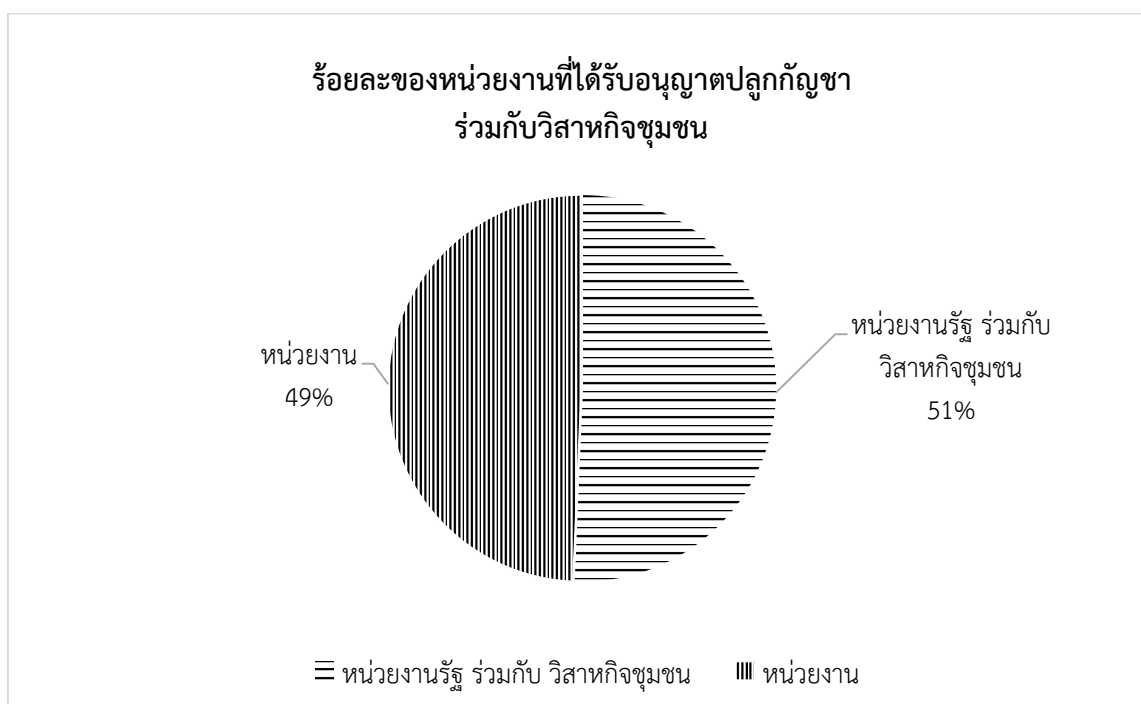
3. สถาบันอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ที่มีหน้าที่ศึกษาวิจัย และจัดการเรียน การสอนทาง การแพทย์หรือเภสัชศาสตร์ ตามมาตรา 26/5 (3) จำนวน 1 ราย คือ มหาวิทยาลัยรังสิต

ตารางที่ 1 หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา

หน่วยงาน	จำนวนใบอนุญาต	ร้อยละ
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	38	52.1
มหาวิทยาลัยของรัฐ	25	34.2
หน่วยงานอื่น ๆ *	3	4.1
กรมการแพทย์	3	4.1
องค์การเภสัชกรรม	2	2.7

หน่วยงาน	จำนวนใบอนุญาต	ร้อยละ
กรมการแพทย์แผนไทยฯ	1	1.4
มหาวิทยาลัยเอกชน	1	1.4
รวม	73	100

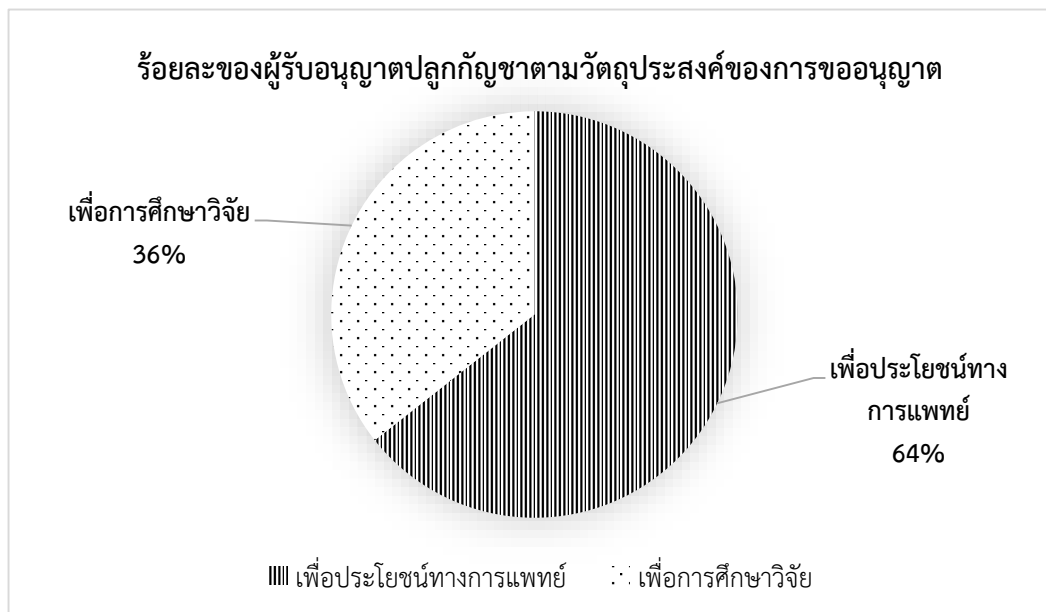
* หน่วยงานอื่น ได้แก่ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)



ภาพที่ 7 ร้อยละของหน่วยงานที่ขออนุญาตปลูกัญชาร่วมกับวิสาหกิจชุมชน

4.2 การจำแนกข้อมูลผู้รับอนุญาตฯ เพื่อวัตถุประสงค์การศึกษาวิจัย

ผู้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา นับตั้งแต่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2562 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2563 เมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักในการขออนุญาต พบว่า ผู้รับอนุญาตที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการศึกษาวิจัย มีจำนวน 26 ฉบับ จากผู้จำนวนรับอนุญาตฯ ทั้งหมด 73 ฉบับ (คิดเป็นร้อยละ 36) และอีกจำนวน 47 ฉบับ (คิดเป็นร้อยละ 64) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์



ภาพที่ 8 ร้อยละของผู้รับอนุญาตปลูกัญชาตามวัตถุประสงค์ของการขออนุญาต

เมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติของผู้รับอนุญาต ตามมาตรา 26/5 แบ่งได้เป็น

(1) หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ศึกษาวิจัยหรือจัดการเรียนการสอนทางการแพทย์ เกษษศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือเกษตรศาสตร์ หรือมีหน้าที่ให้บริการทางการแพทย์เภสัชกรรม หรือวิทยาศาสตร์หรือมีหน้าที่ในทางเกษตรกรรม เพื่อประโยชน์ ทางการแพทย์หรือ เภสัชกรรม ตามมาตรา 26/5 (1) ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยของรัฐ กรมการแพทย์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จำนวน 25 ฉบับ

(2) สถาบันอุดมศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาเอกชน ที่มีหน้าที่ศึกษาวิจัย และจัดการเรียน การสอนทาง การแพทย์หรือเภสัชศาสตร์ ตามมาตรา 26/5 (3) จำนวน 1 ฉบับ คือ มหาวิทยาลัยรังสิต

ทั้งนี้ เป็นการดำเนินการร่วมกับผู้ประกอบผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่รวมกลุ่มเป็นวิสาหกิจชุมชนซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจเพื่อสังคมตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น หรือสหกรณ์การเกษตร ซึ่งจดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ตามมาตรา 26/5 (4) จำนวน 4 ฉบับ โดยมีรายละเอียดรายชื่อผู้รับอนุญาตและโครงการวิจัยที่ขออนุญาต แสดงดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 รายละเอียดของผู้รับอนุญาตผลิต (ปลูก) ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา
เพื่อการศึกษาวิจัย จำนวน 26 ฉบับ

ที่	เลขที่หนังสือสำคัญ	วันที่อนุมัติ	ผู้รับอนุญาต	สถานที่เพาะปลูก
1	2/2562 (ปลูก)	2 พฤษภาคม 2562	มหาวิทยาลัยรังสิต	คณะนวัตกรรมการเกษตร วิทยาลัย นวัตกรรมการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ และอาหาร จ.ปทุมธานี
2	7/2562 (ปลูก)	4 กันยายน 2562	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	โรงเรียนปลูกกัญชาระบบปิด สาขาพืชผัก คณะผลิตกรรมการเกษตร จ.เชียงใหม่
3	9/2562 (ปลูก)	4 กันยายน 2562	กรมการแพทย์	ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ชั้น 3 อาคารกิติพงษ์ วุฒิจำนงค์ จ.แพร่
4	10/2562 (ปลูก)	4 กันยายน 2562	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	อาคารเรียนรู้อการเกษตรและอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม
5	11/2562 (ปลูก)	4 กันยายน 2562	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	อาคารวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จ.มหาสารคาม
6	1/2563 (ปลูก)	6 มกราคม 2563	มหาวิทยาลัยศิลปากร	โฉนดที่ดินเลขที่ 92882 จ.นครราชสีมา
7	3/2563 (ปลูก)	6 มกราคม 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ
8	4/2563 (ปลูก)	6 มกราคม 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร	โรงพยาบาล สูงเนิน จ.นครราชสีมา
9	6/2563 (ปลูก)	12 มีนาคม 2563	สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ	อาคารกลุ่มนวัตกรรม 2 อาคารทาวเวอร์ A สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งชาติ จ.ปทุมธานี
10	7/2563 (ปลูก)	9 เมษายน 2563	สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ	โรงเรียนปลูกพืชระบบปิดควบคุม สภาพแวดล้อม จ.ปทุมธานี
11	10/2563 (ปลูก)	9 เมษายน 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย	อาคารไอเอ01(IA01) มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงราย จ.เชียงราย
12	11/2563 (ปลูก)	9 เมษายน 2563	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา
13	12/2563 (ปลูก)	9 เมษายน 2563	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	หมวดพืชผัก สาขาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น

ที่	เลขที่หนังสือสำคัญ	วันที่อนุมัติ	ผู้รับอนุญาต	สถานที่เพาะปลูก
13	12/2563 (ปลูก)	9 เมษายน 2563	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	หมวดพืชผัก สาขาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น
14	18/2563 (ปลูก)	1 มิถุนายน 2563	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.สระบุรี
15	19/2563 (ปลูก)	1 มิถุนายน 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรทฤษฎีใหม่ ตำบลเสมา จ.นครราชสีมา
16	20/2563 (ปลูก)	1 มิถุนายน 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา	ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา จ.นครราชสีมา
17	21/2563 (ปลูก)	30 กรกฎาคม 2563	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ
18	22/2563 (ปลูก)	30 กรกฎาคม 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ศูนย์การศึกษาจังหวัดสมุทรสงคราม จ.สมุทรสงคราม
19	23/2563 (ปลูก)	30 กรกฎาคม 2563	กรมการแพทย์ ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนเจริญศรี เกษตรอินทรีย์ครบวงจร	วิสาหกิจชุมชนเจริญศรี เกษตรอินทรีย์ครบวงจร จ.อุดรธานี
20	30/2563 (ปลูก)	2 กันยายน 2563	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ
21	31/2563 (ปลูก)	2 กันยายน 2563	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนพันธุ์บุรีรัมย์	วิสาหกิจชุมชนพันธุ์บุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์
22	35/2563 (ปลูก)	2 กันยายน 2563	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	อุทยานวิทยาศาสตร์สมเด็จพระนารายณ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จ.ลพบุรี
23	50/2563 (ปลูก)	10 พฤศจิกายน 2563	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) จ.นครนายก
24	52/2563 (ปลูก)	17 พฤศจิกายน 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	อาคารพิรุณรักษ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จ.ชลบุรี
25	61/2563 (ปลูก)	16 ธันวาคม 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนสมุนไพรทอง	วิสาหกิจชุมชนสมุนไพรทอง จ.มหาสารคาม
26	62/2563 (ปลูก)	16 ธันวาคม 2563	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกพืชสมุนไพรและแปรรูปสมุนไพรครบวงจร	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกพืชสมุนไพรและแปรรูปสมุนไพรครบวงจร จ.มหาสารคาม

ตารางที่ 3 รายชื่อโครงการวิจัยที่ขอรับอนุญาตและหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบโครงการ

ลำดับ	หน่วยงานหลัก	ชื่อโครงการวิจัย
1	มหาวิทยาลัยรังสิต	การศึกษาทดลองการเพาะปลูกกัญชาทางการแพทย์ในโรงเรือนปลูกพืช
2	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	1. การศึกษาการตอบสนองต่ออิทธิพลของแสงและการแสดงออกทางพันธุกรรมของสายพันธุ์กัญชา 2. การศึกษาการเจริญเติบโต และปริมาณสารสำคัญของกัญชาสายพันธุ์ต่างประเทศ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม (ดำเนินการร่วมกับวิสาหกิจชุมชน)
3	กรมการแพทย์	1. โครงการผลิตต้นอ่อนกัญชาด้วยกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อประโยชน์ในการวิจัยทางการแพทย์ 2. การวิจัยพัฒนากัญชากัญชาโดยวิธีการปลูกกลางแจ้ง (ดำเนินการร่วมกับวิสาหกิจชุมชน)
4	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	1. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกัญชาที่ปลูกในระบบปิด 2. การพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกกัญชาในระบบ organic เพื่อให้ได้กัญชาที่มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่มีคุณภาพและปริมาณสูง 3. การพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกกัญชาในระบบ GAP เพื่อให้ได้กัญชาที่มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่มีคุณภาพและปริมาณสูง 4. การรวบรวมและศึกษาการเจริญเติบโต องค์ประกอบผลผลิต ผลผลิตคุณภาพผลผลิต ปริมาณน้ำมัน และปริมาณสารออกฤทธิ์ทางยาของกัญชาที่พบในประเทศไทย 5. การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมในเชื้อพันธุกรรมกัญชาที่รวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ ในประเทศไทย โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา เครื่องหมายดีเอ็นเอชนิด SSR และสารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา
5	มหาวิทยาลัยศิลปากร	การวิจัยการเพาะปลูกกัญชาเพื่อวิจัยและพัฒนาสารสกัดในการลดปัญหาโรคอัลไซเมอร์และโรคกระดูกพรุน
6	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	การสร้างเทคโนโลยีการผลิต (ปลูก) กัญชามาตรฐานทางการแพทย์ (Medical grade) เพื่อพัฒนากัญชาไทยให้เป็นสายพันธุ์กัญชาที่มีคุณลักษณะพิเศษในการให้ปริมาณสารสำคัญที่ออกฤทธิ์ทางยาสูง และเพื่อใช้ประโยชน์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์
7	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	1. การเพาะปลูกกัญชาสายพันธุ์ไทยเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาเป็นส่วนประกอบ 2. เพื่อใช้ในโครงการศึกษาวิจัยการเพาะปลูกกัญชาสายพันธุ์ไทยเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยในตำรับยาแผนไทยที่มีกัญชาเป็นส่วนประกอบ
8	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย	การวิจัยสายพันธุ์กัญชาที่เหมาะสมในการสกัดสารแคนนาบินอยด์ (Cannabinoid) เพื่อใช้ในการผลิตยา
9	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	การทดสอบพันธุ์กัญชารายพันธุ์และศึกษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกกัญชาทางภาคใต้ของประเทศไทย

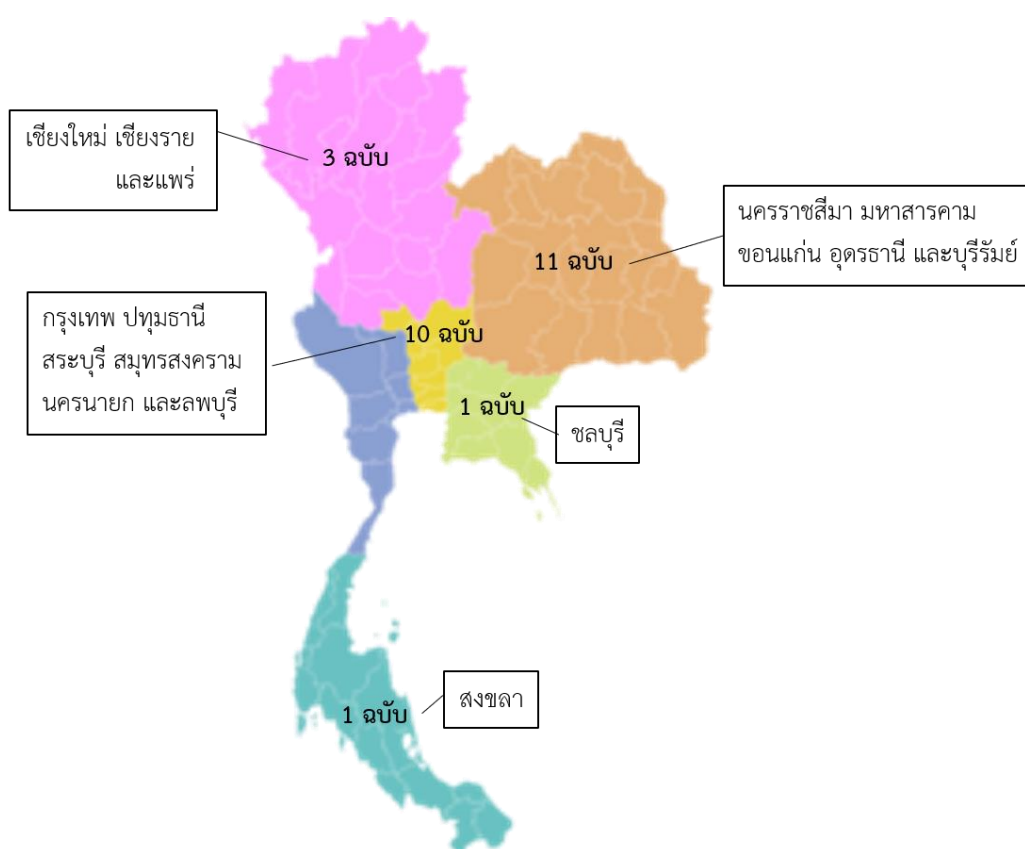
ลำดับ	หน่วยงานหลัก	ชื่อโครงการวิจัย
10	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	การประเมินและพัฒนาสายพันธุ์กัญชา เพื่อการแพทย์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
11	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1. โครงการกัญชา : เชิงสังคมและเชิงวิทยาศาสตร์และแนวทางกฎหมายตามยุทธศาสตร์ความมั่นคงของประเทศ 2. การปลูกกัญชาในระบบปิดเพื่อผลิตสารสกัดใช้พัฒนาตำรับยาทางทันตกรรม
12	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยการผลิตต่อปริมาณสารสำคัญและสารปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์สารสกัดที่ได้กรณีศึกษาสำหรับพืชกัญชาสายพันธุ์ <i>Cannabis sativa</i> L. จังหวัดนครราชสีมา ประเทศไทย
13	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	การพัฒนาพันธุ์กัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
14	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	การพัฒนาต้นแบบวิธีการปลูกและการสกัดสารสำคัญจากกัญชาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์
15	มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี	การศึกษาสภาวะการปลูก การเก็บเกี่ยวกัญชาและการปลูกกัญชาสำหรับการพัฒนา ตำรับยาคุชไสยาศน์สำราญนิทรา และวิจัยผลิตน้ำมันกัญชา
16	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)	การประยุกต์เทคนิคทางรังสีเพื่อพัฒนาสายพันธุ์และคัดเลือกเพศของพืชกัญชาในการสนับสนุนให้เป็นพืชเศรษฐกิจใหม่ของประเทศ
17	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก	1. การหาเทคนิคเชิงเปรียบเทียบ และสภาวะที่เหมาะสมในการปลูกกัญชาที่สัมพันธ์กับปริมาณ และคุณภาพของสารสกัด Cannabinoid ในดอกกัญชาสายพันธุ์ต่าง ๆ 2. การพัฒนาสายพันธุ์กัญชาที่มีปริมาณ Cannabinoid สูงให้สามารถปลูกในสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (ดำเนินการร่วมกับวิสาหกิจชุมชน) 3. การหาเทคนิคเชิงเปรียบเทียบ และสภาวะที่เหมาะสมในการปลูกกัญชาที่สัมพันธ์กับปริมาณและคุณภาพของสารสกัด Cannabinoid ในดอกกัญชาสายพันธุ์ต่าง ๆ กรณี indoor กับ greenhouse (ดำเนินการร่วมกับวิสาหกิจชุมชน)

หมายเหตุ : 1 หน่วยงานหลัก อาจมีใบอนุญาตมากกว่า 1 ฉบับ เนื่องจากใบอนุญาตออกให้ตามสถานที่ที่ขออนุญาตปลูก

4.2.1 การจำแนกตามพื้นที่ปลูกกล้วยา

สถานที่ทำการวิจัยการปลูกกล้วยา สามารถแบ่งตามภูมิภาคของประเทศไทยได้ ดังนี้

1. ภาคอีสาน จำนวน 11 ฉบับ ได้แก่ นครราชสีมา มหาสารคาม ขอนแก่น อุดรธานี และบุรีรัมย์
2. ภาคกลาง จำนวน 10 ฉบับ ได้แก่ กรุงเทพฯ ปทุมธานี สระบุรี สมุทรสงคราม นครนายก และลพบุรี
3. ภาคเหนือ จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย และแพร่
4. ภาคใต้ จำนวน 1 ฉบับ คือ สงขลา
5. ภาคตะวันออก 1 ฉบับ คือ ชลบุรี



ภาพที่ 9 พื้นที่ปลูกกล้วยาเพื่อการศึกษาวิจัยตามภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย

4.2.2 การจำแนกตามวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัย

การปลูกกัญชาเพื่อการศึกษาวิจัยในทางเกษตรกรรม เป็นศาสตร์แขนงใหม่แขนงหนึ่งของงานวิจัย ที่ได้รับความสนใจ เนื่องจากเดิมพืชกัญชาจัดเป็นพืชเสพติด ไม่อนุญาตให้เพาะปลูกในประเทศไทย ข้อมูลการศึกษาก่อนหน้านี้จึงมีอย่างจำกัด มหาวิทยาลัยต่าง ๆ โดยเฉพาะคณะที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมหรือวิทยาศาสตร์ จึงมีความสนใจยื่นคำขอรับอนุญาตปลูกกัญชาเพื่อศึกษาในมิติต่าง ๆ ของพืชชนิดนี้ เมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักของการวิจัย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. การวิจัยเพื่อศึกษาวิธีการปลูกพืชกัญชา เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการเพาะปลูก พบว่า มีการขออนุญาตปลูกกัญชา เพื่อวิจัยในประเด็นนี้ มากเป็นอันดับ 1 คือ 13 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 50 ของผู้ได้รับอนุญาตปลูกเพื่อศึกษาวิจัยทั้งหมด โดยเป็นการทดลองหาปัจจัยที่ทำให้ได้ผลผลิตช่อดอกกัญชาที่มีคุณภาพ มีปริมาณของสาร Cannabinoids โดยเฉพาะ THC และ CBD สูง เพื่อนำไปสกัดหรือปรุงยาเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ โดยปัจจัยที่นำมาศึกษาประกอบด้วย วัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ธาตุอาหารที่เหมาะสม ชนิดและปริมาณของแสง สภาพภูมิอากาศ ฤดูกาลต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการเพาะปลูก ลักษณะทางภูมิศาสตร์ การปลูกในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย เป็นต้น ทั้งนี้พบว่า ส่วนใหญ่มักเป็นการปลูกในรูปแบบโรงเรือนระบบปิด 9 ฉบับ เพราะต้องมีการควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นตัวแปรควบคุมของงานวิจัย เพื่อให้มั่นใจว่าผลการทดลองที่ได้ไม่ได้เกิดจากปัจจัยอื่น ส่วนสายพันธุ์ที่นำมาปลูกมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่สามารถระบุสายพันธุ์ได้ เนื่องจากมีแหล่งที่มาจากการขอใช้ประโยชน์เมล็ดพันธุ์ที่ปะปนอยู่ในกัญชาแห้งอัดแท่งของกลางจากการจับกุม หรือ ได้จากการเปิดให้นิรโทษกรรมในปี พ.ศ. 2562 และอีกส่วนหนึ่งมีแหล่งที่มาจากการขออนุญาตนำเข้าเมล็ดพันธุ์กัญชาจากต่างประเทศ ซึ่งมีข้อมูลปริมาณ THC และ CBD ตามที่ระบุในเอกสาร certificate of analysis (COA) ซึ่งต้องใช้แบบประกอบการขออนุญาตนำเข้า เพื่อนำมาทดสอบหาวิธีการหรือสภาวะที่เหมาะสมกับพืชกัญชาที่ไม่ได้มีถิ่นกำเนิดในประเทศ

2. การศึกษาวิจัยเรื่องสายพันธุ์ โดยการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่า มีการขออนุญาตปลูกกัญชา เพื่อวิจัยในประเด็นนี้ จำนวน 7 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 27 ของผู้ได้รับอนุญาตปลูกเพื่อศึกษาวิจัยทั้งหมด โดยการปรับปรุงพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น และมีลักษณะทางการเกษตรด้านต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ตลอดจนสามารถปรับตัวเข้าสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ทนหรือต้านทานต่อโรค แมลง และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งการศึกษาในลักษณะนี้จะต้องใช้เวลาเนื่องจากอายุการเก็บเกี่ยวของพืชกัญชา ประมาณ 4-6 เดือน โดยขั้นตอนหลัก มี 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การรวบรวมพันธุ์ จากในพื้นที่หรือจากการนำเข้าจากต่างประเทศ 2) การคัดเลือกพันธุ์ โดยคัดเลือกพันธุ์ที่ตรงตามความต้องการเพื่อใช้เป็นพ่อแม่ในการผสมพันธุ์ 3) การผสมพันธุ์ เป็นการสร้างพันธุ์ใหม่ เพื่อให้ได้ลักษณะที่ดีจากแต่ละสายพันธุ์มาไว้ในพันธุ์เดียวกัน และต้องมีการปลูกเพื่อทดสอบจนได้ลักษณะที่ต้องการ มีความคงที่ จากข้อมูลผู้ขอรับอนุญาตปลูกกัญชาเพื่อวิจัยในหัวข้อนี้ มีทั้งปลูกในระบบปิด โรงเรือน และกลางแจ้ง โดยสายพันธุ์ที่นำมาใช้ปรับปรุงพันธุ์มีทั้งสายพันธุ์ไทยและสายพันธุ์จากต่างประเทศ

3. การศึกษาวิจัยระบบการปลูก พบว่า มีการขออนุญาตปลูกกัญชา เพื่อวิจัยในประเด็นนี้ จำนวน 6 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 23 ของผู้ได้รับอนุญาตปลูกเพื่อศึกษาวิจัยทั้งหมด โดยส่วนใหญ่ศึกษาวิธีการ

ปลูกในระบบปิด (Indoor) เปรียบเทียบกับการปลูกในโรงเรือน (Greenhouse) จำนวน 5 ฉบับ มีเพียง 1 ฉบับเท่านั้น ที่ศึกษาวิจัยการปลูกทั้ง 3 รูปแบบ คือ โรงเรือนระบบปิด (Indoor) โรงเรือน (Greenhouse) และแปลงปลูกกลางแจ้ง (Outdoor) โดยสายพันธุ์ที่ขออนุญาตปลูกมีทั้งพันธุ์ไทยและต่างประเทศ เพื่อศึกษาระบบการปลูกที่เหมาะสมกับกัญชาสายพันธุ์ต่าง ๆ

4.2.3 การจำแนกตามแหล่งที่มาและสายพันธุ์ที่นำมาศึกษาวิจัย

หากจำแนกตามแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์กัญชา สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. จากการขอใช้ประโยชน์ของกลางกัญชาที่ได้จากการจับกุมของกองบัญชาการตำรวจปราบปรามยาเสพติด (บช.ปส.) หรือสำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด (สำนักงานป.ป.ส.) โดยส่วนใหญ่ของกลางจะมาในรูปแบบกัญชาอัดแท่ง หากหน่วยงานใดมีความประสงค์จะนำไปศึกษาวิจัยก็สามารถยื่นหนังสือแสดงความประสงค์ขอใช้ของกลางเหล่านั้น โดยผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษต่อไป ซึ่งผู้รับอนุญาตจะต้องนำกัญชาอัดแท่งนั้นไปแยกส่วนเพื่อนำส่วนของเมล็ดมาเพาะปลูกขยายพันธุ์ต่อไป ในกลุ่มนี้จึงไม่สามารถระบุสายพันธุ์ของกัญชาได้ ทั้งนี้พบว่ามี การอนุญาตให้นำเมล็ดกัญชาจากของกลางไปใช้ปลูกเพื่อการศึกษาวิจัยจำนวน 8 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 31

2. จากการขอนิรโทษกรรมตาม พ.ร.บ.ยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มที่มีโอกาสอนุญาตผลิต ปลูก สกัดกัญชาในอนาคต เช่น ผู้ประกอบวิชาชีพหน่วยงานรัฐ หรือผู้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมกับรัฐ 2. ผู้ป่วย และ 3. กลุ่มที่ไม่เข้าข่ายในสองกลุ่มแรก โดยกลุ่มนี้หากไม่สามารถแจ้งได้ว่า นำมาใช้รักษาเฉพาะบุคคลหรือวิจัย กัญชาของคนกลุ่มนี้จะตกเป็นของแผ่นดิน ซึ่งพบว่าผู้ขออนุญาตนำเมล็ดกัญชาจากการนิรโทษกรรมมาปลูกเพื่อศึกษาวิจัยจำนวน 7 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 27 โดยมีทั้งส่วนที่มาจากกลุ่มที่ 1 เช่น รพ.มะเร็งอุดรธานี ได้ขอนิรโทษเมล็ดกัญชาสายพันธุ์อิสระ 01 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ขอนิรโทษเมล็ดกัญชาหลากหลายสายพันธุ์ทั้งพันธุ์ไทยและต่างประเทศ และมาจากกลุ่มที่ 3 เช่น การขอใช้ประโยชน์จากเมล็ดที่มีผู้มานิรโทษกรรมไว้ที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น และลพบุรี เป็นต้น ในกลุ่มนี้พบว่ามีกัญชาหลากหลายสายพันธุ์ปะปนกันทั้งสายพันธุ์ไทยและสายพันธุ์ต่างประเทศ

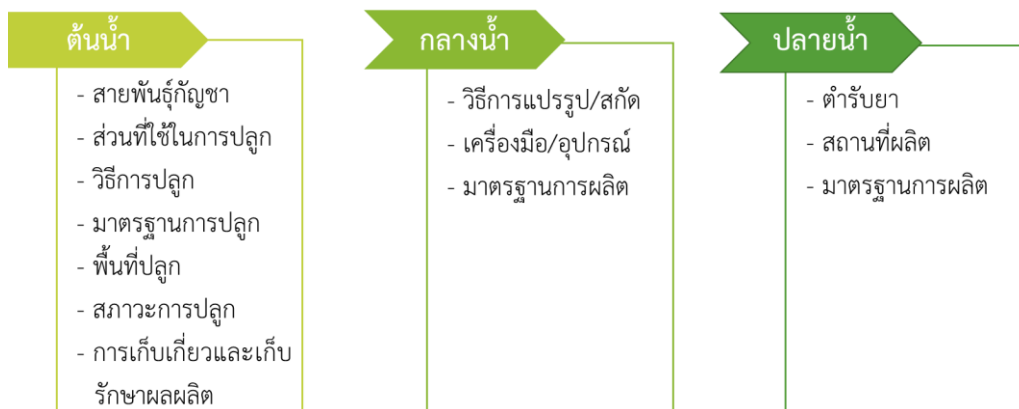
3. จากการขอสนับสนุนจากหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตปลูกแล้ว โดยขอสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (สายพันธุ์อิสระ01) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร (สายพันธุ์หางกระรอก) มหาวิทยาลัยสุรนารี (สายพันธุ์ฝอยทองภูผายล) และโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร (สายพันธุ์ charlotte's angel) จำนวน 5 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 19

4. การขออนุญาตนำเข้าเมล็ดพันธุ์กัญชาจากต่างประเทศ ซึ่งมีผู้ขออนุญาตนำเข้ามาเพื่อศึกษาวิจัยการปลูกจำนวน 6 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 23 โดยขออนุญาตนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ และออสเตรเลีย ทั้งนี้ พบว่ามี การขออนุญาตนำเข้าจำนวน 24 สายพันธุ์

4.3 การวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ของงานวิจัย และจัดทำข้อเสนอแนวทางการวิจัยกัญชาด้านเกษตรกรรม

เมื่อนำข้อมูลจากข้อ 4.2 มาพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยปัจจัยการผลิต (ต้นน้ำ) ที่จะส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของกัญชาในห่วงโซ่อุปทานการผลิตกัญชาทางการแพทย์ตามภาพที่ 10 สามารถวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap analysis) ของงานวิจัยได้ดังนี้

ห่วงโซ่อุปทานการผลิตกัญชาทางการแพทย์



ภาพที่ 10 ห่วงโซ่อุปทานการผลิตกัญชาทางการแพทย์

i. สายพันธุ์กัญชา

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- การศึกษาวิจัยส่วนมากปลูกกัญชาโดยใช้เมล็ดพันธุ์จากของกลางยาเสพติดให้โทษหรือจากการนิรโทษกรรม ซึ่งเป็นเมล็ดที่ไม่สามารถบ่งบอกสายพันธุ์ได้อย่างชัดเจน อีกทั้งไม่มีการควบคุมการจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ที่อาจส่งผลกระทบต่ออัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ ปริมาณสารสำคัญ และคุณภาพของงานวิจัย
- การปรับปรุงพันธุ์ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีความคงทนต่อสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย ได้ปริมาณผลผลิตสูง แต่ยังคงขาดในเรื่องการต่อยอดไปใช้ประโยชน์จริง
- เมล็ดพันธุ์สายพันธุ์ไทยจากผู้ได้รับอนุญาตปลูกแล้วยังมีปริมาณไม่เพียงพอ และการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีปริมาณสารสำคัญและผลผลิตที่แน่นอน
- เมล็ดพันธุ์สายพันธุ์ต่างประเทศ แม้ว่าจะทราบสายพันธุ์และปริมาณสารสำคัญที่แน่นอน แต่หากนำไปพัฒนาเป็นตำรับยาและขยายในระดับอุตสาหกรรม อาจไม่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรไทยหรือวิสาหกิจชุมชน เพราะมีราคาสูง

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้ผู้วิจัยศึกษาและพัฒนาสายพันธุ์ไทยที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปผลิตยาได้ (Medical grade) และนำไปต่อยอดศึกษาวิจัยผลการรักษาทางคลินิกที่สามารถรักษาหรือบรรเทาอาการโรคใดได้อย่างจำเพาะเจาะจง นำไปสู่การขอรับรองสายพันธุ์เพื่อเป็นสายพันธุ์อ้างอิงในประเทศไทย ในอนาคตหากกฎหมายเปิดให้ผู้ป่วยสามารถขอรับอนุญาตปลูกกัญชาเพื่อรักษาตัวเองได้ ก็จะสามารถขยายผลในการนำสายพันธุ์กัญชาที่จำเพาะเจาะจงกับโรค ให้กับผู้ป่วย

ที่มีความประสงค์จะรักษาด้วยกัญชา ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับภาคประชาชนในการปลูกพืชกัญชาเพื่อการรักษาตนเอง ให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด

ii. ส่วนที่ใช้ในการปลูก

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- การวิจัยส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์จากของกลางยาเสพติดหรือจากการนิรโทษกรรม ซึ่งอาจทำให้ผลผลิตที่ได้ออกมาไม่มีคุณภาพเพียงพอที่จะทำเป็นต้นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ เพื่อใช้ในการศึกษาต่อไปได้ จึงต้องอาศัยระยะเวลาในการทดลองและปรับปรุงพันธุ์
- การศึกษาวิจัยการขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อขณะนี้มีเพียงการศึกษาในสายพันธุ์อิสระ 01 เท่านั้นที่ทราบชื่อและลักษณะของสายพันธุ์ที่แน่นอน ส่วนการศึกษาโดยใช้กัญชาของกลางอาจต้องมีข้อมูลการศึกษาลักษณะของต้นกัญชาดังกล่าวไป พร้อมกันว่าสามารถให้ผลผลิตเพียงพอสำหรับใช้ประโยชน์ทางการแพทย์

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้วิจัยในสายพันธุ์ไทยอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่นิ่ง มีปริมาณสารสำคัญที่มีความคงที่ เพื่อผลิตเป็นต้นพันธุ์สำหรับเกษตรกรต่อไป

iii. วิธีการปลูก

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- การวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการทดสอบการปลูกในระบบปิด (Indoor Cultivation) เปรียบเทียบกับการปลูกในโรงเรือน (Greenhouse) แม้ว่าจะสามารถควบคุมปัจจัยในการเจริญเติบโตได้ดีกว่า แต่อาจไม่สามารถขยายไปยังเกษตรกรรายย่อยได้ เนื่องจากใช้ต้นทุนสูง
- พื้นที่ปลูกที่ทำการศึกษามีวิจัยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยในแปลงขนาดเล็ก ไม่สามารถศึกษาเรื่องการจัดการระบบการเก็บเกี่ยวผลผลิตในแปลงใหญ่ในคราวเดียวกัน

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้วิจัยทดสอบการปลูกกัญชาแบบกลางแจ้ง (Outdoor Cultivation) ซึ่งเป็นระบบการปลูกที่มีความเหมาะสมกับกัญชาสายพันธุ์ไทย และเกษตรกรสามารถจะนำไปต่อยอดทำในเชิงพาณิชย์ได้จริง มุ่งเน้นการปลูกให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยสูง ไม่มีการปนเปื้อน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ โดยใช้เงินงบประมาณในการลงทุนที่ไม่สูงมากนัก โดยมีการศึกษาต้นทุนที่ต้องใช้ในการลงทุนเพื่อเตรียมสถานที่ปลูกกัญชา เพื่อเป็นข้อมูลให้กับเกษตรกรที่มีความสนใจ รวมไปถึงการศึกษาระบบการเก็บเกี่ยวผลผลิตในแปลงใหญ่ในคราวเดียวกัน

iv. มาตรฐานการปลูก

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- ยังไม่พบการศึกษามีวิจัยในประเด็นดังกล่าว

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยเชิงพัฒนาในสถานที่ปลูกกัญชารูปแบบต่าง ๆ เพื่อขอรับรองมาตรฐานการปลูกต่าง ๆ เพื่อเป็นศึกษาและเรียนรู้การปลูกกัญชาทางการแพทย์ที่ได้มาตรฐาน มีผลผลิตเพียงพอและมีคุณภาพ และสร้างโอกาสในการแข่งขันของเกษตรกรไทย

v. พื้นที่ปลูก

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- สถานที่ทำการวิจัยการปลูกกัญชา ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภาคอีสาน ซึ่งเป็นแหล่งต้นกำเนิดของกัญชาสายพันธุ์ทางกระรอก ในอดีตสามารถพบได้ทั่วไปตามธรรมชาติในแถบเทือกเขาภูพาน จังหวัดสกลนคร

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้มีการวิจัยหากัญชาสายพันธุ์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศหรือภูมิประเทศในภาคอื่น ๆ เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในทุกภูมิภาคสามารถปลูกกัญชาเพื่อใช้ในทางการแพทย์ได้ เพื่อรองรับการเป็นพืชเศรษฐกิจในอนาคต

vi. สภาวะที่เหมาะสม

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- การศึกษาส่วนใหญ่เป็นการทดลองหาสภาวะที่เหมาะสมที่ทำให้ได้ผลผลิตช่อดอกกัญชาที่มีคุณภาพ เน้นการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณของสาร Cannabinoids โดยเฉพาะ THC และ CBD สูง ในรูปแบบโรงเรือนระบบปิด เพราะต้องการควบคุมปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นตัวแปรควบคุมของงานวิจัย ซึ่งอาจไม่ใช่รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรส่วนใหญ่ในประเทศไทย
- ปัจจัยที่นำมาศึกษาประกอบด้วย วัสดุปลูกชนิดต่าง ๆ ธาตุอาหารที่เหมาะสมชนิดและปริมาณของแสง ซึ่งอาจยังไม่ครอบคลุมถึงปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของกัญชา เช่น ศัตรูพืช การปนเปื้อนของโลหะหนัก เป็นต้น
- สายพันธุ์ที่นำมาปลูกมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่สามารถระบุสายพันธุ์ได้ เนื่องจากมีแหล่งที่มาจากการขอใช้ประโยชน์ของกลางจากการจับกุม หรือจากการขอนิรโทษกรรม อาจทำให้ได้ผลการวิจัยที่ไม่มีคุณภาพเพียงพอ หรือไม่สามารถนำผลการวิจัยไปต่อยอดได้

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้ศึกษาสภาวะการปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ได้สารประกอบอื่น นอกเหนือจาก THC และ CBD เช่น สารเทอร์ปีน (Terpenes) ซึ่งเป็นสารประกอบโรรมาติกที่ทำให้กัญชาแต่ละสายพันธุ์มีกลิ่นและรสที่ต่างกัน รวมถึงมีผลต่อการเปลี่ยนหรือเพิ่มฤทธิ์ในการรักษาด้วย นอกจากนี้ สนับสนุนให้มีการศึกษาในแปลงปลูกกัญชาแบบเปิด การป้องกันและการกำจัดโรคพืช แมลง และศัตรูพืช โดยใช้สารสกัดจากธรรมชาติทดแทนการใช้สารเคมี และศึกษาวิจัยโดยใช้สายพันธุ์ที่สามารถระบุได้ เพื่อให้สามารถต่อยอดงานวิจัยต่อไปได้

vii. การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลผลิต

การวิเคราะห์ (Gap analysis) พบว่า

- ยังไม่พบการศึกษาในประเด็นดังกล่าว

ข้อเสนอเพื่อปิดช่องว่าง สนับสนุนให้มีการศึกษาในประเด็นดังกล่าวเพื่อเป็นต้นแบบให้เกษตรกรปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง โดยอาจทำการศึกษาควบคู่กับการศึกษาอื่น

บทที่ 5

อภิปราย สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปราย

การศึกษานี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลการขอรับอนุญาตปลูกกล้วยาเพื่อการศึกษาวิจัยด้านเกษตรกรรมจากฐานข้อมูลการอนุญาตของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อหาช่องว่างของงานวิจัย ภายหลังจากที่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 มีผลบังคับใช้มาระยะหนึ่ง (19 กุมภาพันธ์ 2562 – 31 ธันวาคม 2563) และจัดทำข้อเสนอแนวทางการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมให้ครอบคลุมในทุกมิติยิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยพบว่า นับตั้งแต่พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 มีผลบังคับใช้ มีผู้มีคุณสมบัติได้รับอนุญาตปลูกเพื่อการศึกษาวิจัยจำนวน 17 แห่ง 26 ใบอนุญาต คิดเป็นร้อยละ 36 ของผู้ได้รับอนุญาตปลูกกล้วยาทั้งหมด (ภาพที่ 8) ซึ่งเกือบทั้งหมดเป็นหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐ กรมการแพทย์ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในจำนวนนี้มีกรวิจัยร่วมกับวิสาหกิจชุมชนเพียง 4 แห่งเท่านั้น ซึ่งอาจเป็นเพราะข้อจำกัดของกฎหมายที่กำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับอนุญาตปลูกกล้วยา หากเป็นกลุ่มของเกษตรกรจะต้องขออนุญาตร่วมกับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งรูปแบบนี้จะนิยมขออนุญาตปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ทางการแพทย์มากกว่า ส่วนมหาวิทยาลัยเอกชนที่มีผู้มีคุณสมบัติได้รับอนุญาตปลูกกล้วยาเพื่อการศึกษาวิจัยเพียงแห่งเดียว คือ มหาวิทยาลัยรังสิต (ตารางที่ 2 และ 3) โดยทำการศึกษาวิจัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด รองลงมา เป็นภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกและภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 42.31, 38.46, 11.54, 3.85 และ 3.85 ตามลำดับ (ภาพที่ 9)

เมื่อพิจารณาตามวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยพบว่า มีผู้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีปลูกกล้วยาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 ของใบอนุญาตทั้งหมด รองลงมาคือการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ และระบบการปลูก คิดเป็นร้อยละ 27 และ 23 ตามลำดับ โดยพบว่า เมล็ดพันธุ์กล้วยาที่นำมาศึกษาวิจัยได้รับมาจากของกลางกล้วยามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31 ของใบอนุญาตทั้งหมด ซึ่งเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวไม่สามารถระบุสายพันธุ์ได้ รองลงมาเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการขอนิรโทษกรรมตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2562 และเมล็ดพันธุ์นำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 27 ของใบอนุญาตทั้งหมด ซึ่งเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการขอนิรโทษกรรมมีทั้งเมล็ดพันธุ์สายพันธุ์ไทย สายพันธุ์ต่างประเทศ และไม่ทราบสายพันธุ์ ส่วนเมล็ดพันธุ์ที่ได้มาจากหน่วยงานที่ได้รับอนุญาตปลูกแล้วมีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19 ของใบอนุญาตทั้งหมด

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพืชกล้วยาถูกควบคุมไม่ให้มีการปลูกมากกว่า 50 ปี องค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกกล้วยาจึงมีจำกัดเพียงข้อมูลจากต่างประเทศเท่านั้น ดังนั้นเมื่อกฎหมายเปิดให้สามารถขออนุญาตปลูกกล้วยาเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์หรือการศึกษาวิจัยได้ ประกอบกับนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขในขณะนั้นเร่งการปลูกและผลิตตำรับยากล้วยาให้เพียงพอกับความต้องการของผู้ป่วย การศึกษาวิจัยการปลูกกล้วยาในระยะแรกส่วนใหญ่จึงศึกษาวิจัยเรื่องวิธีการปลูกกล้วยาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการเพาะปลูก โดยเน้นการทดสอบการปลูกในระบบปิด (Indoor Cultivation) ด้วยข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาและสถานที่ การปลูกในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการ และการควบคุมระบบและสภาวะต่าง ๆ สามารถกำหนดและควบคุมได้ง่ายกว่า ซึ่งในขณะนั้นประเทศไทยยังขาดข้อมูลและไม่มีเมล็ดพันธุ์ของสายพันธุ์กล้วยาที่เหมาะสมกับสภาวะการปลูกในประเทศ ดังนั้น นักวิจัยจึงต้องเร่งสร้างองค์ความรู้ใหม่ในระยะเวลานั้นจำกัด จึงจำเป็นต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีอยู่ เช่น เมล็ดพันธุ์ของกลาง หรือเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการขอนิรโทษกรรม

เพราะหากरोเมล็ดพันธุ์จากผู้ได้รับอนุญาตปลูกอาจจะทำให้ระยะเวลาสำหรับการศึกษาวิจัยมีน้อยลง ขณะเดียวกัน นักวิจัยบางส่วนจึงเลือกใช้กัญชาสายพันธุ์ต่างประเทศ เนื่องจากมีข้อมูลการศึกษาแล้ว ในส่วนของการศึกษาวิจัยสายพันธุ์ของกัญชาและการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ นักปรับปรุงพันธุ์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ให้ความสนใจ และยื่นขอรับอนุญาตโดยมีทั้งสายพันธุ์ไทยและสายพันธุ์ต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่ เป็นการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้มีความคงทนต่อสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย การปลูกเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตสูง มุ่งเน้นที่ปริมาณสารสำคัญ THC และ CBD เพื่อนำมาใช้ผลิตยา

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ช่องว่างของงานวิจัย (Gap analysis) ที่เกี่ยวข้องกับ การเกษตรกรรมซึ่งเป็นต้นน้ำที่จะส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของห่วงโซ่อุปทานการผลิตกัญชาทางการแพทย์ในประเด็นสายพันธุ์ของกัญชา ส่วนที่ใช้ปลูก วิธีการปลูก มาตรฐานการปลูก พื้นที่ปลูก สภาวะการปลูก และการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลผลิต (ภาพที่ 10) สามารถสรุปได้ว่า ขณะนี้ประเทศไทย มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูก การพัฒนาสายพันธุ์ การขยายพันธุ์ วิธีการปลูก และสภาวะการปลูก ที่เหมาะสม แต่ลักษณะงานวิจัยส่วนมากมีความซ้ำซ้อนไม่หลากหลาย และยังต้องอาศัยระยะเวลาในการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกกัญชาที่เหมาะสมกับการผลิตยาจากกัญชาสำหรับผู้ป่วยในประเทศไทย อาจเป็นเพราะข้อจำกัดของเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีให้เลือกมากนัก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเมล็ดพันธุ์ของกลางหรือที่ได้จากการ ขอนิรโทษกรรม การศึกษาวิธีการปลูกและสภาวะการปลูกที่เหมาะสมจะใช้การทดลองในระบบปิด เนื่องจาก ต้องการควบคุมปัจจัยด้านอื่น ๆ ซึ่งอาจยังไม่สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยและนโยบายของรัฐบาล ที่ต้องการส่งเสริมให้กัญชาเป็นพืชเศรษฐกิจ เกษตรกรทุกระดับสามารถปลูกกัญชาได้ อีกทั้ง ยังขาดงานวิจัย เกี่ยวกับการพัฒนาสถานที่ปลูกกัญชาให้ได้มาตรฐานรับรอง ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญของเกษตรกร ที่จะสร้างโอกาสในการแข่งขันกับคู่แข่งในต่างประเทศ และงานวิจัยเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวและเก็บรักษาผลผลิต ซึ่งต้องอาศัยสภาวะที่เหมาะสมที่จะส่งผลผลิตที่มีคุณภาพไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยาจากกัญชาที่ได้คุณภาพ เช่นกัน

จากการวิเคราะห์ช่องว่างของงานวิจัย (Gap analysis) ข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้จัดทำข้อเสนอ เพื่อให้การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกัญชาด้านเกษตรกรรมของประเทศไทย สามารถสร้างองค์ความรู้ให้ครอบคลุมทุกมิติ ดังนี้

1. สนับสนุนให้วิจัยศึกษาและพัฒนาสายพันธุ์กัญชาสายพันธุ์ไทยที่ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปผลิตยาได้ (Medical grade) และนำไปต่อยอดศึกษาวิจัย ผลการรักษาทางคลินิกว่าสามารถรักษาหรือบรรเทาอาการโรคใดได้อย่างจำเพาะเจาะจง นำไปสู่การขอรับรองสายพันธุ์เพื่อเป็นสายพันธุ์อ้างอิงในประเทศไทย
2. สนับสนุนให้วิจัยทดสอบการปลูกกัญชาแบบกลางแจ้ง (Outdoor Cultivation) ซึ่งเป็นระบบการปลูกที่มีความเหมาะสมกับกัญชาสายพันธุ์ไทย และเกษตรกรสามารถจะนำไปต่อยอดทำในเชิงพาณิชย์ได้จริง มุ่งเน้นมาตรฐานการปลูกให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ มีความปลอดภัยสูง ไม่มีการปนเปื้อน สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้ โดยใช้เงินงบประมาณในการลงทุนที่ไม่สูงมากนัก มีการศึกษาต้นทุนที่ต้องใช้ในการลงทุนเพื่อเตรียมสถานที่ปลูกกัญชา เพื่อเป็นข้อมูลให้กับเกษตรกรที่มีความสนใจ รวมไปถึงการศึกษาระบบการเก็บเกี่ยวผลผลิตและเก็บรักษาผลผลิตไปในคราวเดียวกัน
3. สนับสนุนให้ศึกษาสภาวะการปลูกที่เหมาะสมเพื่อให้ได้สารประกอบอื่น นอกเหนือจาก THC และ CBD เช่น สารเทอร์ปีน (Terpenes) ซึ่งเป็นสารประกอบอโรมาติกที่ทำให้กัญชาแต่ละสายพันธุ์มีกลิ่นและรสที่ต่างกัน รวมถึงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มฤทธิ์

ในการรักษาด้วย รวมถึงการใช้สารจากธรรมชาติในการป้องกันและการกำจัดโรคพืชแมลง และศัตรูพืช ทดแทนการใช้สารเคมี

4. สนับสนุนให้มีการวิจัยหาัญชาสายพันธุ์ที่มีความเหมาะสมกับภูมิอากาศ หรือภูมิประเทศในภาคอื่น ๆ เช่น ภาคใต้ ภาคตะวันออก เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในทุกภูมิภาคสามารถปลูกัญชาเพื่อใช้ในทางการแพทย์ได้ รวมไปถึงการเป็นพืชเศรษฐกิจในอนาคต

5.2 สรุปผล

การศึกษาระดับนี้ได้วิเคราะห์ช่องว่างของงานวิจัย (Gap analysis) และจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อให้การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับัญชาของประเทศไทยมีองค์ความรู้ในทุกมิติ โดยหากแต่ละหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาที่มีความสนใจเรื่องของการปลูกัญชามีการบูรณาการด้านการวิจัยหรือสร้างความร่วมมือกันในการศึกษาวิจัยเรื่องของการปลูกัญชาให้ตอบโจทย์สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกร และทิศทางการส่งเสริมของประเทศ โดยอาจให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์วิจัย ร่วมเป็นนักวิจัยการมีนักวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญในด้านวิชาการและเกษตรกรผู้เชี่ยวชาญในระดับพื้นที่ จะช่วยให้ประเทศไทยสามารถใช้งบประมาณและทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เกิดผลดีสูงสุดต่อประเทศชาติ

5.3 ข้อจำกัดงานวิจัย

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์มาจากข้อมูลของผู้ขอรับอนุญาตปลูกัญชาที่ระบุวัตถุประสงค์ประสงค์เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น ซึ่งข้อมูลอาจมีข้อจำกัดในส่วนของผู้ขอรับอนุญาตที่อาจจะยื่นวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ แต่มีการเก็บข้อมูลหรือทำวิจัยการปลูกัญชาเป็นวัตถุประสงค์รอง รวมถึงงานวิจัยที่อาจมีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ซึ่งอาจไม่ได้แจ้งต่อผู้อนุญาต ทั้งนี้ข้อมูลรายละเอียดสำคัญบางอย่างอาจต้องอาศัยข้อมูลเชิงลึกจากการสอบถามหรือการสัมภาษณ์เพิ่มเติม

5.4 ข้อเสนอแนะงานวิจัยต่อเนื่อง

1. ควรเพิ่มเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอื่นๆ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) นักวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายหรือเฉพาะเจาะจงมากขึ้น
2. ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมุมมองทัศนคติของเกษตรกรผู้ปลูกว่ามีความต้องการข้อมูลการวิจัยในประเด็นใดบ้าง เพื่อให้ได้ข้อมูลในหลากหลายด้าน โดยเฉพาะในด้านของผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. ควรสอบถามความเห็นของผู้กำหนดนโยบายในการขับเคลื่อนัญชาทางการแพทย์ของประเทศไทย เพื่อกำหนดประเด็นการวิจัยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
4. ควรมีการนำผลการวิจัยของผู้รับอนุญาตมาวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัญหาของการวิจัย หรือการกำหนดกรอบงานวิจัยเพิ่มเติม และเพื่อให้เป็นประโยชน์กับนักวิจัยที่มีความสนใจในเรื่องของการปลูกัญชา นำข้อมูลไปใช้ในการต่อยอดงานวิจัยต่อไป

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมวิชาการเกษตร (2564). คู่มือสำหรับเกษตรกร การผลิตพืชสกุลกัญชา เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรม. <https://www.doa.go.th/th/?p=30917>
- กรมสุขภาพจิต. (24 กรกฎาคม 2562). บทความด้านสุขภาพจิต CBD และ THC ในพืชกัญชา คืออะไร??. <https://www.dmh.go.th/news/view.asp?id=2264>
- ชนิษฐา ตันตศิรินทร์, กรพินธุ์ ณ ระนอง, ศิริพร ฉวานนท์, วิภา เต็งอภิชาติ, และกัญญารัตน์ เหล่าปิยะสกุล, (2563). คู่มือการขอรับอนุญาตปลูกกัญชา สำหรับเกษตรกร (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิก แอนด์ดีไซน์.
- จักรกฤษณ์ สิงห์บุตร และชยันต์ พิเชียรสุนทร. (29-30 เมษายน 2562). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพืชกัญชา. การอบรมวิทยากรครู ก การใช้กัญชาในการแพทย์แผนไทย. โรงแรม ทีเค. พาเลซ แอนด์ คอนเวนชัน.
- สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (ม.ป.ป.). การจัดทำข้อมูลประกอบการหารือเรื่องนโยบายกัญชา. <https://www.oncb.go.th/ncsmi/cannabis4/นโยบายกัญชา%20โดย%20ปปส.PDF>
- สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. เอกสารประกอบการประชุมเตรียมการคณะผู้แทนไทย สำหรับการเข้าร่วมการประชุมคณะกรรมการยาเสพติด สมัยที่ 63; 24 กุมภาพันธ์ 2563; สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด; 2563.
- สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติด. (ม.ป.ป.). อนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961 และพิธีแก้ไขอนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961 ค.ศ. 1972. <https://www.oncb.go.th/Home/DocLib19/อนุสัญญาว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ%20ค.ศ.1961%20และพิธีแก้ไขอนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ%20ค.ศ.1961,1972.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (6 มกราคม 2560). กฎกระทรวงการขออนุญาตและการอนุญาตผลิตจำหน่าย นำเข้า ส่งออก หรือ มีไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 4 หรือในประเภท 5 พ.ศ. 2559. กองควบคุมวัตถุเสพติด. http://nctsearch.fda.moph.go.th/NARCOTIC_LAW/file/NB_26%20กฎกระทรวง%20พ.ศ.%20%202559%20การขออนุญาตและการอนุญาตเกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษในประเภท%204%20หรือ%205.PDF
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (มิถุนายน 2563). แนวทางการขนส่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในการประชุมครั้งที่ 421-10/2563 วันที่ 27 ตุลาคม 2563. กองควบคุมวัตถุเสพติด. https://cannabis.fda.moph.go.th/wp-content/uploads/PDF/manual/November_2020/แนวทางการขนส่งกัญชา-ผ่านคกก.ยส.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (มิถุนายน 2563). แนวทางการปฏิบัติ ด้านการจัดเตรียมสถานที่ การเก็บรักษาและการควบคุมการใช้สำหรับผู้ขอรับอนุญาตปลูกซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะกัญชา ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในการประชุมครั้งที่ 421-10/2563 วันที่ 27 ตุลาคม 2563. กองควบคุมวัตถุเสพติด. https://mnfda.fda.moph.go.th/narcotic/wp-content/uploads/2021/03/4BK63SSJ_v17962_051163.pdf

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (มิถุนายน 2563). *แนวทางการพิจารณาอนุญาตให้ปลูกกัญชา พ.ศ. 2563* ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมยาเสพติดให้โทษ ในการประชุมครั้งที่ 417-6/2563 วันที่ 16 มิถุนายน 2563. กองควบคุมวัตถุเสพติด. https://cannabis.fda.moph.go.th/wp-content/uploads/PDF/manual/June_2020/แนวทางการขออนุญาตปลูก-ผ่านคกก.ยส16-6-63.pdf

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2562). *พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม*. กองควบคุมวัตถุเสพติด. http://nctsearch.fda.moph.go.th/NARCOTIC_LAW/file/NA_01%20พรบ.ยาเสพติด%20รวมทุกฉบับ.pdf

ภาษาต่างประเทศ

Gross, D. (2015). An Overview of Products and Bias in Research. *Neurotherapeutics*, 12(4), 731–734. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4604179/>

McPartland, J. M. (2018). Cannabis Systematics at the Levels of Family, Genus, and Species. *Cannabis and Cannabinoid Research*, 3(1), 203–212. <https://www.liebertpub.com/doi/pdfplus/10.1089/can.2018.0039>

United Nations. (n.d.). *International Drug Control Conventions 2018*. <https://www.unodc.org/unodc/en/commissions/CND/conventions.html>