

**หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน**  
**(สายงานสำรวจดิน)**  
**(กรณีลักษณะงานวิจัย และกรณีเอกสารวิชาการ)**

๑. ชื่อผลงาน การประเมินคุณภาพดินในพื้นที่เกษตรอัตรลักษณ์พื้นที่เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านการเกษตร กรณีศึกษา มะพร้าว น้ำหอมราชบุรี

๒. ระยะเวลาที่ดำเนินการ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖

๓. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

- ๓.๑ ความรู้ด้านการสำรวจจำแนกดิน การวิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลทรัพยากรดิน
- ๓.๒ ความรู้ด้านการประเมินคุณภาพดิน การประเมินความเหมาะสมของดินและที่ดิน
- ๓.๓ ความรู้ด้านการจัดการข้อมูลดิน และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
- ๓.๔ ความรู้ด้านการจัดการดินและปุ๋ยให้ตรงกับลักษณะดิน
- ๓.๕ ความรู้ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำแผนที่ด้วยโปรแกรมภูมิสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
- ๓.๖ ความรู้ด้านการจัดทำรายงานด้วยโปรแกรม Microsoft Office

๔. สรุปสาระและขั้นตอนการดำเนินการ

๔.๑ สรุปสาระ

การประเมินคุณภาพดินในพื้นที่เกษตรอัตรลักษณ์พื้นที่เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านการเกษตร กรณีศึกษา มะพร้าว น้ำหอมราชบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) ศึกษาลักษณะและสมบัติของดิน ประเมินความเหมาะสม และประเมินศักยภาพของดินในพื้นที่ปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี ๒) ศึกษาความสัมพันธ์ของสมบัติดินกับปริมาณผลผลิต และคาดการณ์ผลผลิต ๓) จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยที่เหมาะสม และเสนอแนวทางการขยายพื้นที่ปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรีในพื้นที่การผลิต เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มี การสำรวจดินแบบเฉพาะเจาะจงในพื้นที่นี้มากนัก กอปรกับมะพร้าว น้ำหอมราชบุรีเป็นหนึ่งในพืช GI ที่ได้รับความนิยมและมีมูลค่าการส่งออกสูงชนิดหนึ่ง จึงควรมีฐานข้อมูลในพื้นที่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการดินและปุ๋ย พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการขยายพื้นที่ปลูกได้ตรงตามศักยภาพดิน จากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน การกำหนดจุดศึกษา การศึกษาภาคสนาม สำรวจสภาพพื้นที่ เก็บตัวอย่างส่งวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ การสัมภาษณ์เกษตรกร การสรุปผลและแปลผลข้อมูลต่างๆ ผลการศึกษาพบว่าดินที่มีความเหมาะสมสูงสำหรับปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี มีลักษณะและสมบัติดิน ดังนี้ เป็นดินที่เกิดจากตะกอนทะเลผสมกับตะกอนน้ำ พัฒนาในสภาพน้ำกร่อย บริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงในอดีต ได้แก่ ชุดดินดำเนินสะดวก (Dn) ชุดดินธนบุรี (Tb) ดินบางกอกที่มีการยกกร่อง (Bk-rb) ดินบางเลนที่มีการยกกร่อง (Bl) ดินบางเขนที่มีการยกกร่อง (Bn-rb) และดินบางแพที่มีการยกกร่อง (Bph-rb) เป็นต้น ลักษณะดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ถึงเร็ว การซาบซึมน้ำช้า การไหลบ่า น้ำบนผิวดินช้า มีการขุดยกกร่องเพื่อแก้ปัญหา เรื่องการระบายน้ำแล้ว หน้าดินมีความลึกไม่น้อยกว่า ๑ เมตร มีระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า ๒ เมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไม่น้อยกว่า ๑.๕% ค่า pH ที่เหมาะสม คือ ๖.๐-๗.๖ ผลการจัดการชั้นศักยภาพในพื้นที่ประกาศพบว่า พื้นที่อยู่ในชั้นศักยภาพสูง ๑๘๗,๘๐๘ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๗๗ ของพื้นที่ อยู่ในชั้นศักยภาพปานกลาง ๙๓,๕๕๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๕.๘๖ อยู่ในชั้นศักยภาพเล็กน้อย ๕๐๒,๒๑๓ ไร่

คิดเป็นร้อยละ ๓๑.๔๗ และอยู่ในชั้นที่ไม่มีศักยภาพ ๕๗๕,๔๐๒ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๐๗ สามารถพิจารณาขยายพื้นที่ปลูกไปยังพื้นที่ที่ยังไม่ได้ปลูกมะพร้าวได้ ๑๕๓,๑๒๐ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๕๒ ของพื้นที่ประกาศจำแนกเป็นพื้นที่ในชั้นศักยภาพสูง ๘๑,๒๗๑ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๖.๖๕ และศักยภาพปานกลาง ๗๑,๘๔๙ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๕.๘๗

ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตกับสมบัติดินในดินบน (๐-๒๕ เซนติเมตร) และดินล่าง (๒๕-๕๐ เซนติเมตร) กับปริมาณผลผลิตมะพร้าว (ลูกต่อไร่ต่อปี) พบว่า ในดินล่างสมบัติของดินมีค่าสหสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตมะพร้าวหลายปัจจัยมากกว่าดินบน ปัจจัยที่มีค่าความสัมพันธ์ (ค่า r) มากกว่า ๐.๕ ได้แก่ ค่า Extr.Zn, CEC, Avai.P, OM, AWC และ Extr.Cu ( $r=0.๗๔๒, 0.๖๒๓, 0.๕๘๙, 0.๕๕๗, 0.๕๒๑$  และ  $0.๕๑๔$  ตามลำดับ) ในดินบน ปัจจัยที่มีค่าสหสัมพันธ์ (ค่า r) มากกว่า ๐.๕ ได้แก่ ค่า AWC และ CEC ( $r=0.๖๑๘$  และ  $0.๕๓๔$  ตามลำดับ) สำหรับการสร้างสมการเพื่อคาดการณ์ปริมาณผลผลิตพบว่า สมการ  $Production = ๒๘๑.๒๖(Extr.Zn)+๒๘.๐๔(CEC)+๓,๖๑๙.๙๔$  ในดินล่าง (๒๕-๕๐ เซนติเมตร) สามารถคาดการณ์ปริมาณผลผลิตได้ โดยสมการมีความถูกต้อง ร้อยละ ๗๒.๓ เนื่องจากปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณผลผลิตยังมีปัจจัยอื่นๆ นอกจากปัจจัยเรื่องดิน ซึ่งแต่ละปัจจัยล้วนมีความสำคัญ เช่น สภาพแวดล้อม ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และการจัดการ ฯลฯ การศึกษานี้เป็นค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านดินในสภาพดินเหนียวกร่อน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง พื้นที่อยู่ในเขตชลประทานมีน้ำหล่อเลี้ยงในร่องตลอดทั้งปี ข้อจำกัดในการใช้สมการจึงใช้ได้กับพื้นที่ประกาศ GI มะพร้าวน้ำหอมราชบุรี ในลักษณะพื้นที่ดังกล่าวเท่านั้น ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลที่ยพยากรณ์จึงจะมีความใกล้เคียงกัน

สำหรับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยควรใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต แนวทางในการขยายพื้นที่ปลูก จำแนกลักษณะตามพื้นที่มีศักยภาพสูง และศักยภาพปานกลาง เจ้าหน้าที่ควรจัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรในด้านการผลิต เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต และรักษาคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐานเพื่อยกระดับสินค้า GI ให้มีความยั่งยืนต่อไป สำหรับพื้นที่มีศักยภาพเล็กน้อย และไม่มีศักยภาพ เกษตรกรควรพิจารณาปรับเปลี่ยนพืชปลูกให้เหมาะสมกับศักยภาพดิน เพื่อลดต้นทุนในการผลิต และเพิ่มช่องทางการเกษตรช่องทางอื่นเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่ดีขึ้น

#### ๔.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ

##### ๔.๒.๑ การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลแผนที่และรายงาน ได้แก่ แผนที่ชุดดิน (มาตราส่วน ๑:๒๕,๐๐๐) แผนที่สภาพภูมิประเทศ แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน ภาพถ่ายออร์โธรี เอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพิกัด ลักษณะสมบัติดิน ผลวิเคราะห์ดิน และข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ จากงานวิจัยในพื้นที่การผลิตมะพร้าวน้ำหอมราชบุรีจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานภายใน และหน่วยงานภายนอกกรมฯ รวมถึงวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ

##### ๔.๒.๒ การกำหนดจุดศึกษาเพิ่มเติม

ทำการกำหนดจุดศึกษาเพิ่มเติมโดยพิจารณาจากข้อมูลทรัพยากรดินตามวัตุดูดต้นกำเนิดที่มีพื้นที่ปลูกมะพร้าวมากที่สุดในพื้นที่การผลิตมะพร้าวน้ำหอมราชบุรี ในที่นี้คือดินที่มีวัตุดูดต้นกำเนิดมาจากตะกอนทะเลผสมกับตะกอนน้ำพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ปลูกมะพร้าวมากที่สุด จำนวน ๑๑๕,๐๖๖ ไร่ คิดเป็นร้อยละ ๘๔.๕๓ ของพื้นที่การผลิต และพิจารณาข้อมูลรายชื่อเกษตรกรผู้ขึ้นทะเบียน GI จากกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระจายตามชุดดินที่คัดเลือก พร้อมกำหนดตัวแทนจุดศึกษา เมื่อได้จุดศึกษาแล้วทำการเก็บตัวอย่างดิน พร้อมสอบถามข้อมูลจากเกษตรกร ในการศึกษาได้กำหนดจุดศึกษาเพิ่มเติมจำนวน ๑๔ จุด ใช้ข้อมูลจุดศึกษาจากงานวิจัย และหน่วยงานต่างๆ ๑๕ จุด รวมจุดศึกษาที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ๒๙ จุด

#### ๔.๒.๓ การเก็บข้อมูลภาคสนาม

##### ๑) การศึกษาข้อมูลทั่วไป

ศึกษาข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี โดยเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา ข้อมูลการปลูก สัมภาษณ์เกษตรกรพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเศรษฐกิจและสังคมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กลุ่มผู้ปลูกพืช GI

##### ๒) การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดินโดย ขุดหลุมหน้าตัดดิน ขนาดกว้าง ๐.๕ เมตร ยาว ๐.๕ เมตร และลึก ๐.๕ เมตร สำหรับศึกษาลักษณะและสมบัติดินบางประการ บันทึกข้อมูลและภาพของดินพร้อมสภาพแวดล้อมของพื้นที่ และเก็บตัวอย่างดินจนถึงความลึก ๑ เมตร ตามชั้นการกำเนิดดิน โดยใช้สว่านเจาะดิน (soil auger) เพื่อนำตัวอย่างดินที่ได้ไปวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพและเคมีบางประการ

#### ๔.๒.๔ การวิเคราะห์ดิน

วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ การกระจายขนาดอนุภาคดิน (particle size distribution) โดยวิธี pipette method ค่าระดับความชื้นในดินที่มีความจุความชื้นสนาม (field capacity; FC) และค่าระดับความชื้นที่พืชเหี่ยวอย่างถาวร (permanent wilting point, PWP) และความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density) (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๗)

วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ปฏิกริยาดิน (Soil reaction, pH) โดยใช้เครื่องมือวัดปฏิกริยาดิน (pH meter) ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ (๑:๑) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter; OM) โดยวิธี Nelson & Sommers ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) โดยวิธี Bray II โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available K) โดยสกัดด้วย ๑ M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH ๗.๐ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchange capacity; CEC) โดยวิธีการชะล้างด้วย ๑ M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH ๗.๐ เบสแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable base) ประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโพแทสเซียม โดยสกัดด้วย ๑ M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH ๗.๐ แล้ววัดปริมาณด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer

วิเคราะห์ปริมาณจุลธาตุ ได้แก่ เหล็ก (available Fe-DTPA) แมงกานีส (available Mn) ทองแดง (available Cu) และสังกะสี (available Zn) สกัดด้วย DTPA แล้ววัดปริมาณด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer สภาพการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity, EC) โดยวัดสภาพการนำไฟฟ้าของสารสกัดอิ่มตัวของดิน (saturation extract) วัดที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ด้วยเครื่อง electrical conductivity bridge และความเป็นกรดที่สกัดได้ (extractable acidity) โดยวิธี barium chloride triethanolamine pH ๘.๒

#### ๔.๒.๕ การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลจุดศึกษา ข้อมูลทรัพยากรดิน หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตกับสมบัติดินทางกายภาพและเคมี และความเหมาะสมของดินชั้นศักยภาพดิน และความเหมาะสมของที่ดิน สรุปข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกร จัดทำคำแนะนำการจัดการดิน และปุ๋ย และจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการขยายพื้นที่การผลิต รายละเอียดดังนี้

##### ๑) การสรุปข้อมูลพิกัดจุดศึกษา

สรุปข้อมูลพิกัด อำเภอ จังหวัด และชุดดินที่ศึกษาในแต่ละจุด

##### ๒) การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลดินที่ปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี

###### ๒.๑) ข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรดินที่ปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี

จัดทำรายละเอียดข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรดินที่ปลูกมะพร้าว น้ำหอมราชบุรีในพื้นที่ประกาศของกรมทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ ข้อมูลชื่อชุดดิน และลักษณะของชุดดินที่ปลูก

แบ่งตามสัณฐานวิทยา และวัตถุต้นกำเนิดของดิน พร้อมทั้งอธิบายลักษณะดินของชุดดินที่ปลูก และลักษณะของชุดดินตัวแทนที่ศึกษา

๒.๒) วิเคราะห์และแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน

หาค่าเฉลี่ยผลวิเคราะห์ดินรายชุดดินจากชุดดินที่ศึกษาในแต่ละชั้นดิน และแปลค่าระดับผลวิเคราะห์ดินทางกายภาพและเคมี ตามเกณฑ์การแปลค่าผลวิเคราะห์ดิน

๒.๓) การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้เกณฑ์ของกองสำรวจและจำแนกดินปี พ.ศ. ๒๕๔๓ ซึ่งพิจารณาจากสมบัติดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ค่าอัตราร้อยละความอิ่มตัวเบส และค่าความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน

๒.๔) การประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

นำข้อมูลดินที่ศึกษามาประเมินความเหมาะสมของดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจโดยใช้วิธีประเมินตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, ๒๕๔๓)

๒.๕) การจำแนกความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพ

เมื่อจำแนกความเหมาะสมของดินซึ่งเป็นการจำแนกความเหมาะสมตามลักษณะที่พบเห็นระหว่างสำรวจดินแล้ว นำข้อมูลดินที่ได้มีการจัดการข้อจำกัดบางอย่างแล้วมาจำแนกความเหมาะสมของที่ดินตามศักยภาพเพิ่มเติม ซึ่งเป็นการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินที่ได้ปรับปรุงข้อจำกัดบางอย่างที่สามารถแก้ไขให้ดีขึ้นได้อย่างถาวร เช่น การทำคันดิน (terracing) เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของดิน การป้องกันน้ำท่วมโดยการสร้างเขื่อน หรือฝาย และการยกทรงเพื่อแก้ไขเรื่องการระบายน้ำของดินเป็นต้น หลักเกณฑ์การประเมินหลักตามคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย (กองสำรวจและจำแนกดิน, ๒๕๔๓) และหลักเกณฑ์การประเมินเพิ่มเติมดัดแปลงจากคู่มือการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เอกสารทางวิชาการเล่มที่ ๒๘ (กองสำรวจดิน, ๒๕๒๓)

๒.๖) การประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจ

นำข้อมูลดินที่ศึกษามาประเมินความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกพืชเศรษฐกิจโดยใช้วิธีประเมินตามคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นการประเมินโดยใช้หลักการของ FAO Framework ค.ศ.๑๙๘๓ (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๔๒) สามารถทำได้ ๒ รูปแบบ คือ การประเมินทางด้านคุณภาพหรือด้านกายภาพ และการประเมินทางด้านปริมาณหรือด้านเศรษฐกิจ ในที่นี้เป็นประเมินคุณภาพที่ดินด้านกายภาพเท่านั้น ว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ

๒.๗) การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตกับสมบัติดินทางกายภาพและเคมี และความเหมาะสมของดิน ชั้นศักยภาพดิน และความเหมาะสมของที่ดิน

จากการศึกษา จะได้ข้อมูล ๒ ลักษณะ คือ ข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น ข้อมูลปริมาณผลผลิต ข้อมูลผลวิเคราะห์ดินทางกายภาพ และเคมี และข้อมูลตัวแปรที่เป็นค่าปัจจัย ได้แก่ เนื้อดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ชั้นความเหมาะสมของดิน ชั้นศักยภาพดิน และชั้นความเหมาะสมของที่ดิน เมื่อจำแนกข้อมูลในสองลักษณะแล้ว นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิต ดังนี้

(๑) การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตกับข้อมูลตัวเลข

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) เพื่อวัดความสัมพันธ์เชิงเส้น ด้วยการคำนวณแบบคู่ต่อคู่ โดยตัดเฉพาะค่าที่หายไป

เฉพาะคู่นี้ (pairwise.complete.obs) ใช้กับค่าที่เป็นข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data type) เช่น ชนิดข้อมูลตัวเลข (numeric type) หรือข้อมูลประเภทจำนวนเต็ม (integer type)

ตารางสหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) ของตัวแปรเชิงตัวเลขหลายตัว อธิบายความสัมพันธ์ค่าตัวเลขในแต่ละช่องคือ ค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง -๑ ถึง +๑

ค่าบวก (+) = ความสัมพันธ์เชิงบวก หมายถึงตัวหนึ่งเพิ่ม อีกตัวมักจะเพิ่มตาม

ค่าลบ (-) = ความสัมพันธ์เชิงลบ ตัวหนึ่งเพิ่ม อีกตัวมักลด

ค่าใกล้ ๐ = ความสัมพันธ์เชิงเส้นน้อยหรือแทบไม่มี

(๒) การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตกับข้อมูลตัวแปรที่เป็นค่าปัจจัย

สำหรับการหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าผลผลิตกับตัวแปรที่เป็นค่าปัจจัย

จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Anova) ผลที่ได้จากการหาความสัมพันธ์ สามารถดูค่า p (p-value) ที่ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕ หรือที่ความเชื่อมั่น ๙๕% ถ้าค่าที่วิเคราะห์ได้มีค่าน้อยกว่า ๐.๐๕ แสดงว่าปัจจัยนั้นมีผลต่อปริมาณผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๕ หรือ ถ้าค่า p มีค่าน้อยกว่า ๐.๐๑ แสดงว่าปัจจัยนั้นมีผลต่อปริมาณผลผลิตอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑ หรือที่ความเชื่อมั่น ๙๙%

๒.๘) การพยากรณ์ปริมาณผลผลิตจากสมบัติดิน

จากการหาความสัมพันธ์ โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation) นำค่าข้อมูลที่มีสหสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มาพยากรณ์ผลผลิต ด้วยวิธีวิเคราะห์สมการถดถอย (regression) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธี stepwise โดยนำเข้าข้อมูลทั้งหมด ทั้งนี้ตัวแปรทำนายจะต้องไม่สัมพันธ์กันเอง กำหนดนัยสำคัญทางสถิติในการเลือกตัวแปรเข้าที่ระดับนัยสำคัญที่ ๐.๐๕ และนำตัวแปรที่ระดับนัยสำคัญ มากกว่า ๐.๑ ออกจากสมการ และคัดเลือกสมการที่มีระดับความถูกต้อง (%Accuracy) มากที่สุดมาใช้ในการคาดการณ์ปริมาณผลผลิต

๒.๙) จัดทำแผนที่ศักยภาพสำหรับมะพร้าว น้ำหอมราชบุรีและพื้นที่ขยายผล

จัดทำแผนที่ศักยภาพสำหรับมะพร้าว น้ำหอมราชบุรีและพื้นที่ขยายผล

ซึ่งแผนที่ได้มาจากการสรุปผลการศึกษาปัจจัยที่ผลต่อความเหมาะสมสำหรับมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี ได้แก่ สภาพพื้นที่ สภาพแวดล้อม สมบัติต่างๆ ของดิน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตกับสมบัติดิน นำปัจจัยที่มีผลมาพิจารณาปรับปรุงเกณฑ์การจัดชั้นความเหมาะสมที่ดินสำหรับมะพร้าว เพื่อเป็นเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี และจัดทำแผนที่ศักยภาพสำหรับมะพร้าว น้ำหอมราชบุรีและพื้นที่ขยายผล

สำหรับในขั้นตอนนี้ได้มีการจัดหน่วยแผนที่ให้มีความละเอียดเหมาะสมกับพื้นที่เพิ่มเติมได้แก่

หน่วยแผนที่ที่มีการยกทรง

จะให้สัญลักษณ์ rb เพิ่มเติม

หน่วยแผนที่ในเขตชลประทาน

จะให้สัญลักษณ์ I เพิ่มเติม

หน่วยแผนที่ที่มีปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก ๓-๕ ปี/ครั้ง

จะให้สัญลักษณ์ F เพิ่มเติม

๔.๒.๖ สรุปผลการสัมภาษณ์เกษตรกร

รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรและสรุปผล ได้แก่ ข้อมูลด้านการจัดการปริมาณผลผลิต ต้นทุน และผลตอบแทนการผลิต

๔.๒.๗ จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ย

จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยรายชุดดิน ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ผลวิเคราะห์ดินที่ระยะ ๐-๒๕ เซนติเมตรจากผิวดิน ของดินที่ศึกษาทั้ง ๒๙ จุด โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นรายชุดดินนำข้อมูล

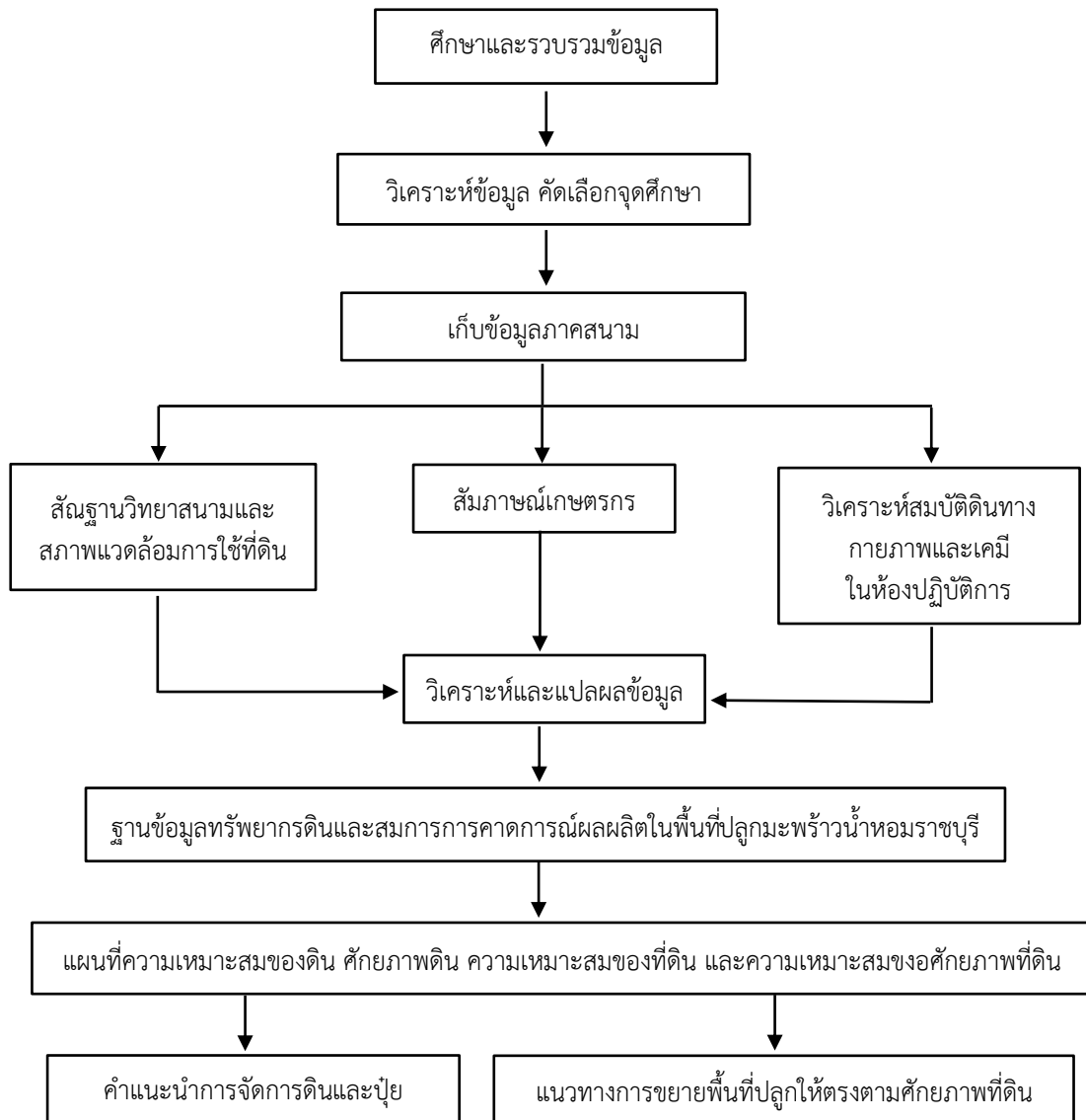
เข้าโปรแกรมระบบคำนวณสูตรปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โปรแกรมตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และสรุปคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ย

๔.๒.๘ จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการขยายพื้นที่การผลิตเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านการเกษตร

จัดทำข้อเสนอแนะแนวทางการขยายพื้นที่การผลิต จากข้อมูลการประเมินผลความเหมาะสมดิน ความเหมาะสมที่ดิน และชั้นศักยภาพดินเชิงพื้นที่

๔.๒.๙ การจัดทำแผนที่และรายงาน

จัดทำแผนที่โดยใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศเพื่อให้ได้แผนที่ความเหมาะสมและศักยภาพของดินและที่ดินในพื้นที่การผลิตมะพร้าวน้ำหอมราชบุรี จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยเสนอแนะแนวทางในการขยายพื้นที่ปลูกให้ตรงตามความเหมาะสมของศักยภาพที่ดิน สรุปผล และจัดทำรายงานผลการศึกษา ขั้นตอนการศึกษาดังภาพที่ ๑



ภาพที่ ๑ ขั้นตอนการศึกษา

## ๕. ผู้ร่วมดำเนินการ (ถ้ามี)

- ๕.๑ ชื่อ-นามสกุล นายโกศล เคนทะ ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ  
มีหน้าที่ ร่วมวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดจุดศึกษา เก็บข้อมูลดิน และเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐
- ๕.๒ ชื่อ-นามสกุล นายธงชัย คงหนองลาน ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ  
มีหน้าที่ ศึกษาเก็บข้อมูลดินและเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ และสัมภาษณ์เกษตรกร ปฏิบัติงานร้อยละ ๑๐

## ๖. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ (ระบุรายละเอียดของผลงานพร้อมทั้งสัดส่วนของผลงาน)

ชื่อ-นามสกุล นางสาววิไลลักษณ์ สรรสร้างเจริญ ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ  
มีหน้าที่ รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์ข้อมูล กำหนดจุดศึกษา ส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ สรุปและแปลผล  
ข้อมูลดิน ประเมินความเหมาะสมของดิน ประเมินความเหมาะสมของที่ดิน หาความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติดิน  
กับปริมาณผลผลิต จัดทำสมการเพื่อคาดการณ์ผลผลิต จัดทำคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ย จัดทำพื้นที่  
ศักยภาพ พื้นที่ขยายผล และเสนอแนะแนวทางการขยายพื้นที่ปลูก สรุปผลงาน และเผยแพร่ข้อมูลให้แก่  
เจ้าหน้าที่และผู้สนใจ ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๐

## ๗. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

- ฐานข้อมูลทรัพยากรดินในพื้นที่ปลูกมะพร้าวน้ำหอมราชบุรี
- แผนที่ชั้นความเหมาะสมของดิน ความเหมาะสมของดินตามศักยภาพ และความเหมาะสมของที่ดิน  
สำหรับปลูกมะพร้าวในพื้นที่ประกาศ GI มะพร้าวน้ำหอมราชบุรี
- แผนที่พื้นที่ศักยภาพของดินที่ปลูกมะพร้าวน้ำหอมราชบุรีในพื้นที่ประกาศ GI
- แผนที่พื้นที่ขยายผลสำหรับมะพร้าวน้ำหอมราชบุรี ในพื้นที่ประกาศ GI
- คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
- ข้อมูลและแนวทางการขยายพื้นที่การผลิตให้ตรงตามศักยภาพดิน

## ๘. ประโยชน์ที่ได้รับ

- ๘.๑ ใช้เป็นฐานข้อมูลทรัพยากรดินพืช GI สามารถนำไปวิเคราะห์ร่วมกับฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อ  
ดำเนินการงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้
- ๘.๒ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเจ้าหน้าที่เผยแพร่ความรู้เรื่องการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน  
และใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการทรัพยากรดินที่มีลักษณะโดดเด่น และวางแผนขยายพื้นที่การผลิตที่มี  
ความเหมาะสมต่อไป
- ๘.๓ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้แก่เกษตรกร ในการจัดการดินและปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และเป็น  
แนวทางในการวางแผนขยายพื้นที่การผลิตให้ตรงตามศักยภาพดิน และใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน
- ๘.๔ ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับงานวิจัย ค้นคว้าและทดลองต่างๆ ที่เกี่ยวกับทรัพยากรดิน
- ๘.๕ ใช้ประกอบการจัดทำแผนการขยายพื้นที่การผลิตให้ตรงตามศักยภาพดิน เพื่อลดต้นทุน  
เพิ่มศักยภาพพื้นที่การผลิต และสามารถ用地ได้อย่างยั่งยืน

## ๙. ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

๙.๑ ความยุ่งยากในการหาแปลงเกษตรกรที่ได้รับการอนุญาตให้ใช้ตรา GI ไทย และต้องมีแปลง  
อยู่ในพื้นที่ชุดดินที่คัดเลือก เนื่องจากการขอข้อมูลพิกัดแปลง ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรติดต่อเกษตรกร ติดเรื่อง  
ข้อกฎหมายการเผยแพร่ข้อมูลส่วนบุคคล ในการปฏิบัติงานจึงต้องประสานผ่านเจ้าหน้าที่สถานี และเจ้าหน้าที่

เกษตรกรตำบลในพื้นที่ และสอบถามจากเกษตรกรในพื้นที่ ซึ่งทุกท่านให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทำให้การดำเนินงานลุล่วงตามเป้าหมาย

๔.๒ ปัญหาในการเก็บตัวอย่างดินในแต่ละรอบ ซึ่งต้องเก็บตัวอย่างในแปลงที่ยังไม่ใส่ปุ๋ย เพื่อให้ค่าวิเคราะห์ดินไม่คลาดเคลื่อน ในแต่ละรอบที่ปฏิบัติงานในพื้นที่ ในแต่ละแปลงมีรอบการใส่ปุ๋ยที่ไม่เท่ากัน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานต้องสำรวจหาแปลงที่ยังไม่ได้ใส่ปุ๋ยในรอบการปฏิบัติงานนั้นๆ ทำให้การเก็บตัวอย่างดินมีความล่าช้า

#### ๑๐. ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ คำแนะนำการใส่ปุ๋ย จากเว็บไซต์ตรวจสอบดินเพื่อการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน ทำให้เกษตรกรรู้ว่าควรใส่ปุ๋ยปริมาณเท่าไร ควรจัดการอย่างไร ทั้งนี้ควรคำนึงถึงช่วงการเก็บตัวอย่างดินเป็นสำคัญ เพื่อให้ได้ค่าวิเคราะห์ดินที่สามารถนำมาคำนวณอัตราปุ๋ยได้อย่างแม่นยำมากขึ้น และหากมีการเก็บตัวอย่างผลผลิตเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปพร้อมด้วย จะสามารถคำนวณอัตราปุ๋ยที่ต้องใส่ได้แม่นยำมากขึ้น

๑๐.๒ ควรมีการวัดคุณภาพของผลผลิตในพื้นที่ร่วมด้วย เช่น ความหวาน และความหอมของน้ำมะพร้าว เป็นต้น

๑๐.๓ สำหรับการหาความสัมพันธ์ทางสถิติกับปริมาณผลผลิต ควรสุ่มเก็บผลผลิตและคำนวณผลผลิตต่อไร่รายแปลง ข้อมูลที่นำมาใช้หาความสัมพันธ์จะมีความแม่นยำมากกว่าการสัมภาษณ์

๑๐.๔ สำหรับการพยากรณ์ผลผลิตด้วยวิธีการสร้างสมการจากโปรแกรมทางสถิติ ควรใช้ปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณผลผลิตมาวิเคราะห์ร่วมด้วย เช่น สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ การจัดการพื้นที่ ฯลฯ และควรเก็บข้อมูลให้เพียงพอและกระจายทั่วทั้งพื้นที่ ครอบคลุมพื้นที่ความเหมาะสมสูง ปานกลาง เล็กน้อย และไม่เหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลที่วิเคราะห์มีความถูกต้องแม่นยำเพิ่มมากขึ้น

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....*ว.ท.*.....

( นางสาววิไลลักษณ์ สรรสร้างเจริญ )

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ *๒๓* / *มี.ค.* / *๖๕*.....

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ  
จริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

( นายโกศล เคนทะ )

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๒๓ / ๕.๑. / ๖๓

ลงชื่อ.....

( นายธงชัย คงหนองลาน )

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๒๓ / ๕.๑. / ๖๓

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความ เป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

( นางสาวกรรณิการ์ หอมยามเย็น )

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มศึกษาและวิเคราะห์

สถานการณ์ทรัพยากรดิน

วันที่ ๒๓ / ๕.๑. / ๖๓

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

( นายสิทธิระ อุดมศรี )

ผู้อำนวยการกองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

วันที่ ๒๓ / ๕.๑. / ๖๓

## ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาววิไลลักษณ์ สรรสร้างเจริญ

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๓๔๓

กลุ่มศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน

**๑. เรื่อง** การพัฒนาเกณฑ์ประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เพื่อให้ผลการประเมินคุณภาพที่ดินมีความแม่นยำมากขึ้น

### **๒. หลักการและเหตุผล**

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายผลักดันสินค้า GI อย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นการขับเคลื่อนนโยบาย "ตลาดนำ นวัตกรรมเสริม เพิ่มรายได้" โดยมีจุดเชื่อมโยงที่สำคัญกับพืชอัตลักษณ์พื้นถิ่นหรือพืชสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications: GI) คือการยกระดับสินค้า GI ส่งเสริมเกษตรกรให้ได้รับการจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เพื่อยกระดับสินค้าสู่มาตรฐานพรีเมียม และคุ้มครองชื่อเสียงและสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าสินค้าผลิตมาจากแหล่งกำเนิดนั้นจริง ซึ่งพืช GI แต่ละชนิดมีความโดดเด่นและเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรดิน และการจัดการในพื้นที่นั้นๆ เช่น มะพร้าว น้ำหอมราชบุรี ส้มโอทับทิมสยามลุ่มน้ำปากพนัง และทุเรียนภูเขาไฟศรีสะเกษ เป็นต้น

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินงานด้านการประเมินทรัพยากรดินและการจัดทำฐานข้อมูลสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการประเมินคุณภาพที่ดิน (Land Evaluation) สำหรับพืชอัตลักษณ์พื้นถิ่นในปัจจุบัน มักประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานกลางที่มีอยู่จากคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๒) ซึ่งเน้นพืชเศรษฐกิจหลักในภาพกว้าง แต่พืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นมีปัจจัยควบคุมคุณภาพที่ซับซ้อนกว่าพืชทั่วไป คุณภาพของพืชเหล่านี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับอัตลักษณ์ เช่น รสชาติ กลิ่น และเนื้อสัมผัส ฯลฯ ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแร่ธาตุเฉพาะในดิน ลักษณะสมบัติของทรัพยากรดิน สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ และการจัดการในพื้นที่นั้นๆ จึงควรมีการพัฒนาจัดทำเกณฑ์ประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เพื่อให้ผลการประเมินคุณภาพที่ดินมีความแม่นยำมีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น นำไปสู่การกำหนดแนวทางการส่งเสริมและขยายพื้นที่ปลูกให้ตรงตามศักยภาพที่ดินอย่างยั่งยืนต่อไป

### **๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข**

#### **บทวิเคราะห์**

การประเมินคุณภาพที่ดิน (Land Evaluation) เป็นการพิจารณาศักยภาพของหน่วยทรัพยากรที่ดินต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในระดับการจัดการที่แตกต่างกัน วิธีการประเมินคุณภาพที่ดินมีหลายวิธี ได้มีการพัฒนารูปแบบมาโดยตลอด สำหรับกรมพัฒนาที่ดินในปัจจุบันใช้การประเมินคุณภาพที่ดินตามคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ (กองวางแผนการใช้ที่ดิน, ๒๕๕๒) ซึ่งเป็น การประเมินตามแนวทางของ FAO Framework ค.ศ. ๑๙๘๓ เนื่องจากสามารถใช้ได้กับทุกระดับมาตราส่วนของการสำรวจ และตอบวัตถุประสงค์ได้เที่ยงตรงในทุกระดับของการสำรวจ การประเมินตามแนวทางนี้สามารถทำได้ ๒ รูปแบบ คือ ๑) การประเมินทางด้านคุณภาพ เป็นการประเมินเชิงกายภาพเท่านั้น ว่าที่ดินนั้นๆ เหมาะสมมากหรือน้อยเพียงใดต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ๒) การประเมินทางด้านปริมาณหรือด้านเศรษฐกิจ ซึ่งจะให้ค่าตอบแทนในรูปผลผลิตที่ได้รับ ตัวเงินในการลงทุนและตัวเงินจากผลตอบแทน

ที่ได้รับ ซึ่งในคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจที่กรมพัฒนาที่ดินนิยมใช้อยู่ นั้น เป็นการประเมินทางด้านคุณภาพเท่านั้น ในการวางแผนการใช้ที่ดินระดับที่ต้องการผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ จำเป็นต้องนำปัจจัยด้านเศรษฐกิจที่ดินเข้ามาประเมินต่ออีกขั้นตอนหนึ่ง

ในการประเมินด้านคุณภาพที่ดินตามคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เป็นการประเมินโดยภาพกว้างสำหรับพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ กลุ่มพืชอาหาร พืชเส้นใย พืชที่ใช้ทำเครื่องดื่ม พืชอุตสาหกรรม และหญ้าเลี้ยงสัตว์ ไม่ได้จัดทำเกณฑ์ไว้เฉพาะเจาะจงสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรดิน และการจัดการพื้นที่เฉพาะในพื้นที่นั้นๆ ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ มีลักษณะโดดเด่น มีเอกลักษณ์เฉพาะ เป็นสินค้า GI ที่มีชื่อเสียงในพื้นที่ เพื่อให้งานด้านการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ควรมีการพัฒนาจัดทำเกณฑ์ประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เพื่อให้ผลการประเมินคุณภาพที่ดินมีความแม่นยำมีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น นำไปสู่การกำหนดแนวทางการส่งเสริมและขยายพื้นที่ปลูกให้ตรงตามศักยภาพที่ดินอย่างยั่งยืนต่อไป

### แนวความคิด

การดำเนินงานพัฒนาเกณฑ์ประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เป็นงานที่มีความเฉพาะเจาะจงและมีความละเอียดอ่อน เนื่องจากมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในหลายด้าน ทั้งความต้องการด้านพืช การจัดการเฉพาะพื้นที่แต่ละชนิดที่มีความแตกต่างกัน ทำให้คุณภาพของผลผลิตมีความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์แตกต่างกัน ในปัจจุบันพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นมีหลายชนิด ควรเลือกพืช GI ที่มีความสำคัญโดดเด่นเป็นที่นิยมมาศึกษา ก่อน เมื่อได้พืช GI เป้าหมายแล้ว ขั้นตอนการดำเนินงาน มีดังนี้ (ภาพที่ ๑)

#### ๑. การจัดเตรียมข้อมูลเบื้องต้นและการกำหนดจุดศึกษา

๑.๑ รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรดิน สภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ ทรัพยากรน้ำ การจัดการ การใช้ที่ดิน ข้อมูลความต้องการด้านพืชแต่ละรายการ รวมถึงข้อมูลธาตุอาหารที่จำเป็นและมีความสำคัญสำหรับพืช GI ชนิดนั้นๆ

๑.๒ จัดทำหน่วยแผนที่ดินอย่างละเอียด เช่น หน่วยแผนที่ดินที่มีการยกร่อง หน่วยแผนที่ดินที่อยู่ในเขตชลประทาน เป็นต้น

๑.๓ ประเมินคุณภาพที่ดินเบื้องต้นโดยใช้เกณฑ์การประเมินตามคู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ เมื่อจำแนกชั้นความเหมาะสมในแต่ละระดับแล้ว กำหนดจุดศึกษากระจายทุกชั้นความเหมาะสมทั้ง ๔ ระดับ (ชั้นที่มีความเหมาะสมสูง ชั้นที่มีความเหมาะสมปานกลาง ชั้นที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย และชั้นที่ไม่มีความเหมาะสม)

#### ๒. การศึกษาภาคสนาม

##### ๒.๑ การศึกษาข้อมูลทั่วไป

ศึกษาข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ปลูกพืช GI โดยเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา สัมภาษณ์เกษตรกร ได้แก่ ข้อมูลการจัดการ ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ รวมถึงสภาพปัญหาในพื้นที่ปลูก

##### ๒.๒ การเก็บตัวอย่างดิน

เก็บตัวอย่างดินโดย ขุดหลุมหน้าตัดดิน ขนาดกว้าง ๐.๕ เมตร ยาว ๐.๕ เมตร และลึก ๐.๕ เมตร สำหรับศึกษาลักษณะและสมบัติดินบางประการ บันทึกข้อมูลและภาพของดินพร้อมสภาพแวดล้อมของพื้นที่ และเก็บตัวอย่างดินจนถึงความลึก ๑ เมตร ตามขั้นการกำเนิดดิน โดยใช้ส่วนเจาะดิน (soil auger) เพื่อนำตัวอย่างดินที่ได้ไปวิเคราะห์สมบัติดินทางกายภาพและเคมีบางประการ

### ๓. การวิเคราะห์ดิน

วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ได้แก่ การกระจายขนาดอนุภาคดิน (particle size distribution) โดยวิธี pipette method ค่าระดับความชื้นในดินที่มีความจุความชื้นสนาม (field capacity; FC) และค่าระดับความชื้นที่พืชเหี่ยวอย่างถาวร (permanent wilting point, PWP) และความหนาแน่นรวมของดิน (bulk density)

วิเคราะห์สมบัติทางเคมี ได้แก่ ปฏิกริยาดิน (Soil reaction, pH) โดยใช้เครื่องมือวัดปฏิกริยาดิน (pH meter) ใช้อัตราส่วนดินต่อน้ำ (๑:๑) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (organic matter; OM) โดยวิธี Nelson & Sommers ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available P) โดยวิธี Bray II โปแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (available K) โดยสกัดด้วย ๑ M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH ๗.๐ ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน (cation exchange capacity; CEC) โดยวิธีการชะล้างด้วย ๑ M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH ๗.๐ เบสแลกเปลี่ยนได้ (exchangeable base) ประกอบด้วย แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม และโปแทสเซียม โดยสกัดด้วย ๑ M  $\text{NH}_4\text{OAc}$  pH ๗.๐ แล้ววัดปริมาณด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer

วิเคราะห์ปริมาณจุลธาตุ ได้แก่ เหล็ก (available Fe-DTPA) แมงกานีส (available Mn) ทองแดง (available Cu) และสังกะสี (available Zn) สกัดด้วย DTPA แล้ววัดปริมาณด้วยเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer สภาพการนำไฟฟ้า (Electrical conductivity, EC) โดยวัดสภาพการนำไฟฟ้าของสารสกัดอิ่มตัวของดิน (saturation extract) วัดที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ด้วยเครื่อง electrical conductivity bridge และความเป็นกรดที่สกัดได้ (extractable acidity) โดยวิธี barium chloride triethanolamine pH ๘.๒

พิจารณาวิเคราะห์ธาตุอาหารที่สำคัญต่อพืชในแต่ละชนิดเพิ่มเติม เช่น กำมะถัน (กลุ่มพืชที่มีกลิ่น เช่น ทูเรียน หอมแดง เป็นต้น) โบรอน (กลุ่มไม้ผล เช่น มะม่วง ลิ้นจี่ และลำไย เป็นต้น)

๔. เก็บข้อมูลคุณภาพผลผลิตตามคุณลักษณะของพืชชนิดนั้นๆ เช่น น้ำหนักต่อผล รูปร่าง ลักษณะผล กลิ่น ความหวาน และเปอร์เซ็นต์แป้ง เป็นต้น

#### ๕. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลทรัพยากรดินตัวแทนในชั้นความเหมาะสมแต่ละระดับ หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิต กับสมบัติดินทางกายภาพและเคมี สภาพพื้นที่ ข้อมูลการจัดการ และผลตอบแทนที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกร ในชั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า ปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อผลผลิต และคุณภาพของผลผลิตในแต่ละชั้นความเหมาะสม

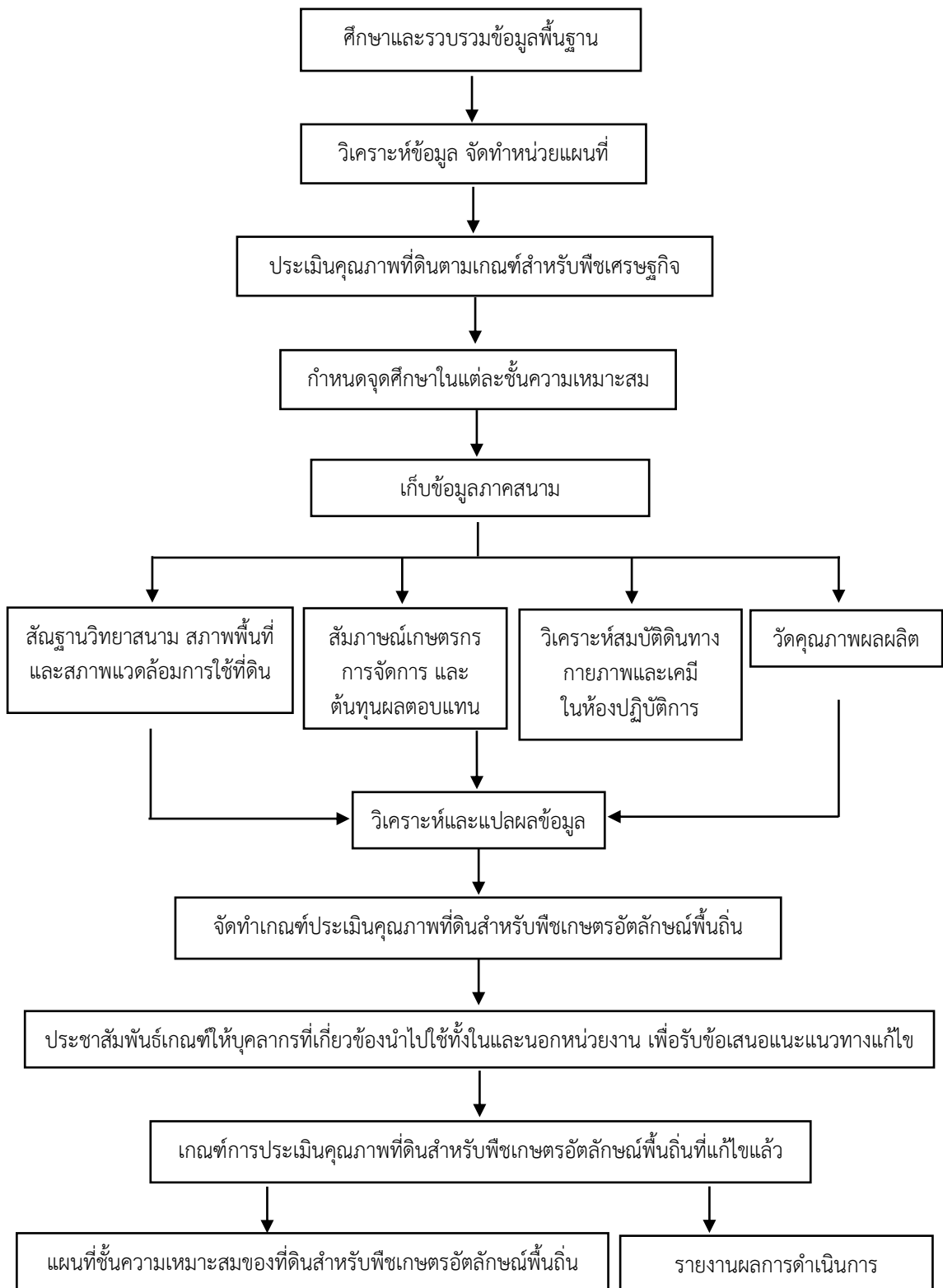
#### ๖. การปรับปรุงเกณฑ์ประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น

นำข้อมูลปัจจัยที่มีค่าสหสัมพันธ์สูง ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพิจารณาในการปรับปรุงเกณฑ์ให้เหมาะสมกับพืช GI แต่ละชนิด อาจมีการเพิ่มข้อจำกัด (limitation) ที่ควรพิจารณาในแต่ละพืช เช่น ระบบการปลูกแบบยกทรง และขังน้ำในร่อง ในมะพร้าว น้ำหอมราชบุรี การจัดการหลุมปลูกแบบพูนโคนต้น ในทุเรียนนนท์ เป็นต้น รวมถึงการเพิ่มข้อจำกัดเรื่องธาตุอาหารในบางธาตุที่จำเป็น เช่น กำมะถัน ในทุเรียน โบรอน ในไม้ผล เช่น มะม่วง ลิ้นจี่ และลำไย เป็นต้น

๗. การประชาสัมพันธ์เกณฑ์ให้นักวิชาการ นักสำรวจ รวมถึงบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ทั้งในและนอกหน่วยงาน เพื่อสอบถามข้อเสนอแนะและแนวทางปรับปรุงเกณฑ์ให้แม่นยำมากขึ้น

#### ๘. สรุป และปรับปรุงเกณฑ์ จากข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขที่ได้รับรวบรวม

๙. การจัดทำแผนที่ความเหมาะสมที่ดินสำหรับพืชเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น และรายงานสรุปผลการดำเนินการ



ภาพที่ ๑ ขั้นตอนการดำเนินงาน

## ข้อเสนอ

๑. เนื่องจากการดำเนินงานพัฒนาเกณฑ์ประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเกษตรอรรถลักษณะพื้นถิ่น เป็นงานที่มีความเฉพาะเจาะจงและมีความละเอียดอ่อน มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในหลายด้าน ทั้งความต้องการด้านพืช การจัดการเฉพาะพื้นที่ รวมถึงคุณภาพของผลผลิตในแต่ละพื้นที่ ในการดำเนินการควรมีการบูรณาการนักวิชาการ และนักสำรวจดิน ที่มีประสบการณ์ทั้งทางด้านดิน น้ำ พืช และอตุณิยมวิทยา ร่วมมือในการดำเนินการทั้งภายในและนอกหน่วยงาน เพื่อให้ได้เกณฑ์การประเมินที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

๒. เนื่องจากปัจจุบันพืชอรรถลักษณะพื้นถิ่นมีมากมายหลายรายการ ในการดำเนินการในช่วงเริ่มแรก ควรคัดเลือกตัวแทนพืช GI เฉพาะรายการที่มีความสำคัญโดดเด่นในแต่ละพืชมาศึกษา ก่อน แล้วจึงขยายผลไปในรายการอื่นๆ

### ข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

เมื่อได้เกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับพืช GI แล้ว การใช้ประเมินจริงในพื้นที่อาจมีความคลาดเคลื่อนในบางพื้นที่ ควรประชาสัมพันธ์ให้นักวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้องทดลองใช้เกณฑ์การประเมินในพื้นที่อย่างแพร่หลาย เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะ และพิจารณาปรับปรุงเกณฑ์ให้มีความถูกต้องแม่นยำต่อไป

## ๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑ ได้เกณฑ์การประเมินคุณภาพที่ดินที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับพืชอรรถลักษณะพื้นถิ่นมากขึ้น นำไปสู่การกำหนดแนวทางการส่งเสริมและขยายพื้นที่ปลูกให้ตรงตามศักยภาพที่ดินอย่างยั่งยืนต่อไป

๔.๒ เกษตรกรสามารถปลูกพืชอรรถลักษณะพื้นถิ่นได้ตรงตามศักยภาพที่ดินทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ และสามารถลดต้นทุนการผลิตได้

๔.๓ ได้ฐานข้อมูลพืชเกษตรอรรถลักษณะพื้นถิ่นเพื่อใช้พัฒนาต่อยอดในงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

## ๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๕.๑ เกณฑ์ที่ได้จัดทำได้รับความนิยมนำไปใช้งาน และสามารถประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชอรรถลักษณะพื้นถิ่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

๕.๒ เกษตรกรที่ได้รับคำแนะนำในการเข้าไปพื้นที่ศักยภาพสามารถลดต้นทุนการผลิตได้เนื่องจากปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม

ลงชื่อ.....

(นางสาววิไลลักษณ์ สรรสร้างเจริญ)

ผู้ขอประเมิน

วันที่ ๒๓ / มี.ค. / ๖๗