หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน

๑. ชื่อผลงาน การเวียนกลับและการย่อยสลายของรากหญ้าแฝกลุ่ม ๓ สายพันธุ์ ที่มีผลต่อการเพิ่มอินทรีย์คาร์บอนในดิน

๒. บทคัดย่อ

หญ้าแฝกลุ่มมีการเคลื่อนย้ายมวลชีวภาพส่วนใหญ่ไปเก็บสะสมไว้ที่รากฝอย ซึ่งรากฝอยเป็นรากที่มีช่วงชีวิตสั้น และมีผลต่อการหมุนเวียนคาร์บอนในดิน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาอัตราการเวียนกลับ และอัตราการย่อยสลายของรากหญ้าแฝกลุ่ม ๓ สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์สุราษฎร์ธานี ศรีลังกา และ สงขลา ๓ ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่นิยมนำไปปลูกในพื้นที่เกษตรกรรม ควบคู่กับการศึกษาปริมาณอินทรีย์คาร์บอน และลักษณะทางกายภาพและเคมีของดิน โดยศึกษาการเวียนกลับของรากหญ้าแฝกจากการคำนวณผลผลิต และมวลชีวภาพราก ศึกษาอัตราการย่อยสลายด้วยวิธี litter bag โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ๗ ตำรับทดลอง ๕ ซ้ำ ดังนี้ ตำรับที่ ๑ ไม่ปลูกหญ้าแฝกและไม่ฝัง litter bag ตำรับที่ ๒ ฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ ไว้ในแปลง ตำรับที่ ๓ ฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานีไว้ในแปลง ตำรับที่ ๔ ฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกาไว้ในแปลง ตำรับที่ ๕ ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ และฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ ไว้ในแปลง ตำรับที่ ๖ ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี และฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานีไว้ในแปลง ตำรับที่ ๗ ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา และฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกาไว้ในแปลง ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเวียนกลับของรากหญ้าแฝกทั้ง ๓ สายพันธุ์ มีค่าเท่ากับ ๑.๔๐ ๑.๓๘ และ ๑.๔๑ ในสายพันธุ์สงขลา ๓ สุราษฎร์ธานี และศรีลังกา ตามลำดับ ค่าคงที่การย่อยสลาย (k) จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ ๐.๑๔๙ ๐.๑๓๑ ๐.๒๓๒ ๐.๑๓๑ ๐.๑๔๖ และ ๐.๑๘๓ สำหรับตำรับทดลองที่ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ และ ๗ ตามลำดับ ขณะที่อัตราการย่อยสลายรากหญ้าแฝกรายปี มีค่าสูงที่สุดในตำรับที่ ๗ (๙๗.๑๕%) รองลงมาคือ ตำรับที่ ๔ (๙๗.๐๐%) ๒ (๙๑.๕๐%) ๖ (๘๗.๘๕%) ๕ (๘๔.๗๕%) และ ๓ (๘๔.๕๐%) ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินมีค่าเพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง ขณะที่เปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นของอินทรีย์คาร์บอนในตำรับทดลองที่ปลูกหญ้าแฝกมีค่าสูงกว่าในแปลงที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก และมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับอัตราการย่อยสลายราก

๓. หลักการและเหตุผล

หญ้าแฝกเป็นพืชที่นิยมนำมาปลูกกันอย่างแพร่หลายเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น การปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปลูกหญ้าแฝกรอบโคนต้นของไม้ผล เพื่อรักษาความชื้นดิน กักเก็บธาตุอาหาร และเพิ่มปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน โดยหญ้าแฝกสามารถเพิ่มอินทรียวัตถุในดินได้ ๖๔ กรัม/ต้น (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๔๘) หญ้าแฝกเป็นพืชวงศ์หญ้าที่มีระบบรากเป็นรากฝอย (fibrous root) ที่

สานกันแน่นและหยั่งลึกลงดินในแนวดิ่ง ต่างจากระบบรากของหญ้าทั่วไปซึ่งเป็นรากฝอยที่แตกแขนงจากลำต้นใต้ดินและแผ่กว้างออกไปในแนวขนานกับพื้นดิน และมีระบบรากในแนวดิ่งไม่มากนัก โดยรากหญ้าแฝกสามารถหยั่งลึกลงในดินได้ ๑.๕-๓.๐ เมตร แผ่ขยายกว้างเพียง ๕๐ เซนติเมตร การศึกษาเกี่ยวกับมวลชีวภาพของหญ้าแฝก พบว่าหญ้าแฝกมีรูปแบบการเคลื่อนย้ายมวลชีวภาพ (biomass allocation) ที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงอายุ โดยเฉลี่ยแล้วจะมีการเคลื่อนย้ายมวลชีวภาพมาเก็บสะสมไว้ในส่วนรากและลำต้นในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ หญ้าแฝกหนึ่งต้นมีมวลชีวภาพราก ๕๐ กรัม และมวลชีวภาพของลำต้น ๔๕ กรัม ในหญ้าแฝกที่มีอายุ ๒ ปี มีมวลชีวภาพทั้งหมดอยู่ในช่วง ๓๑.๒-๓๕.๖ tha^{-1} และหญ้าแฝกลุ่ม (*Vetiveria zizanioides*) สามารถสร้างรากได้ดีกว่าจึงมีมวลชีวภาพสูงกว่าหญ้าแฝกดอน (*Vetiveria nemoralis*) โดยมีค่าอยู่ในช่วง ๙.๙๘-๑๑.๓๒ tha^{-1} และ ๗.๖๓-๑๑.๐๗ tha^{-1} ตามลำดับ (Wattanaprapat *et al.*, มปป)

รากหญ้าแฝกส่วนใหญ่เป็นรากฝอย ซึ่งเป็นรากที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒ มิลลิเมตร เป็นรากที่มีช่วงชีวิตสั้น และมีอัตราการเวียนกลับของรากค่อนข้างสูง กล่าวคือ หากรากฝอยตาย พืชจะสร้างรากขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทนอย่างรวดเร็ว และเมื่อรากฝอยเหล่านั้นตายลงเป็นซากราก ซากรากเหล่านั้นจะย่อยสลายโดยสิ่งมีชีวิตในดินและอยู่ในรูปของอินทรียวัตถุ และธาตุอาหารในดิน เช่น ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถัน เป็นต้น (ปัทมา, ๒๕๔๗) ทั้งนี้การที่หญ้าแฝกมีมวลชีวภาพของรากสูง รากหญ้าแฝกจึงเป็นแหล่งของธาตุอาหารและอินทรีย์คาร์บอนในดิน อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับอัตราการเวียนกลับ และการย่อยสลายซากรากหญ้าแฝกยังมีการศึกษาอยู่น้อย

หญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ สุราษฎร์ธานี และศรีลังกา เป็นหญ้าแฝกลุ่มที่สามารถพบได้ง่ายในประเทศไทยและเป็นสายพันธุ์ที่กรมพัฒนาที่ดินส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่เกษตรกรรม การศึกษาอัตราการเวียนกลับและอัตราการย่อยสลายซากรากหญ้าแฝกลุ่มทั้ง ๓ สายพันธุ์ควบคู่ไปกับปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน สามารถอธิบายเกี่ยวกับการหมุนเวียนคาร์บอนในพื้นที่เกษตรกรรมและคำนวณปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บในดินที่ปลูกหญ้าแฝกได้แม่นยำมากยิ่งขึ้น

๔. วัตถุประสงค์

๔.๑ ศึกษาอัตราการเวียนกลับ และอัตราการย่อยสลายของรากหญ้าแฝกลุ่ม ๓ สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์สงขลา ๓ สุราษฎร์ธานี และศรีลังกา

๔.๒ ศึกษาปริมาณอินทรีย์คาร์บอน การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพของดิน

๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา เริ่ม เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ สิ้นสุด เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

สถานที่ดำเนินการ จุดเรียนรู้การพัฒนาที่ดินตามพระราชดำริ ต. แม่น้ำคู้ อ.ปลวกแดง จ. ระยอง

๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นางสาวธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี ตำแหน่งนักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ มีหน้าที่วางแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๐

๖.๒ นายณัฐพล ทองสามสี ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ มีหน้าที่ เก็บรวบรวมข้อมูล ปฏิบัติงานร้อยละ ๒๐

๗. อุปกรณ์การทดลอง

๗.๑ ตาข่ายไนลอนสำหรับทำ litter bag

๗.๒ อุปกรณ์เก็บตัวอย่างราก

๗.๓ อุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน

๗.๔ ต้นพันธุ์ และรากหญ้าแฝก ๓ สายพันธุ์

๗.๕ ตู้อบลมร้อน

๗.๖ อุปกรณ์สำหรับล้างราก

๗.๗ อุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูลอุณหภูมิดิน (temperature data logger)

๗.๘ อุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูลความหนาแน่นรวมของดิน (soil core)

๗.๙ อุปกรณ์สำหรับเก็บข้อมูลความชื้นดิน

๘. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

๘.๑ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) ๗ ตำรับการทดลอง ๕ ซ้ำ ทำการทดลองโดยใช้หญ้าแฝกลุ่ม ๓ สายพันธุ์

ตำรับการทดลอง

ตำรับที่ ๑ (T๑) แปลงควบคุม (control) ไม่ปลูกหญ้าแฝกและไม่ฝัง litter bag

ตำรับที่ ๒ (T๒) ฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ ไว้ในแปลง

ตำรับที่ ๓ (T๓) ฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานีไว้ในแปลง

ตำรับที่ ๔ (T๔) ฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกาไว้ในแปลง

ตำรับที่ ๕ (T๕) ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ และฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ ไว้ในแปลง

ตำรับที่ ๖ (T๖) ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี และฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานีไว้ในแปลง

ตำรับที่ ๗ (T๗) ปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา และฝัง litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกาไว้ในแปลง

๘.๒ วางแปลงขนาด ๒x๘ ตารางเมตร รวมทั้งสิ้น ๓๕ แปลง สุ่มปลูกหญ้าแฝกตามการวางแผนการทดลอง กล่าวคือ ปลูกหญ้าแฝกตามตำรับการทดลองที่ ๕-๗ ตำรับละ ๕ ซ้ำ รวมทั้งสิ้น ๑๕ แปลง โดยปล่อยให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตเป็นระยะเวลา ๑ เดือน

๘.๓ ศึกษาอัตราการเวียนกลับของราก (root turnover rate)

๑) เก็บตัวอย่างรากในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกโดยขุดหลุม ขนาด ๒๐x๒๐x๒๐ เซนติเมตร ในแปลงปลูกหญ้าแฝก ลึก ๒๐ เซนติเมตร แปลงละ ๕ จุด โดยเก็บทุกๆ ๑ เดือน เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น ๑ ปี

๒) นำรากที่ได้ทั้งหมดล้างดินออก เลือกส่วนที่ไม่ใช่รากหญ้าแฝกทิ้ง แล้วนำรากหญ้าแฝกที่ได้ทั้งหมดมาแยกเป็นรากที่ยังมีชีวิต และรากตาย โดยการลอยและจมในน้ำ ประกอบกับสังเกตจากสี และความยืดหยุ่นของราก (Suchewaboripont *et al.*, ๒๐๑๕) จากนั้นนำตัวอย่างรากทั้งหมดไปอบที่อุณหภูมิ ๗๐ องศาเซลเซียส จนกระทั่งน้ำหนักรากคงที่ ชั่งน้ำหนักราก และคำนวณมวลชีวภาพราก (กรัม/ตารางเมตร)

๓) คำนวณผลผลิตรากด้วยวิธี decision matrix (Fairley and Alexander, ๑๙๘๕) และอัตราการเวียนกลับของราก จากความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตรากฝอยในรอบปีกับมวลชีวภาพรากฝอย (Dahlman and Kucera, ๑๙๖๕)

๘.๔ เก็บตัวอย่างรากหญ้าแฝกทั้ง 3 สายพันธุ์ที่จะใช้ศึกษาอัตราการย่อยสลายไปวิเคราะห์ คาร์บอน และไนโตรเจน

๘.๕ ศึกษาการย่อยสลายรากหญ้าแฝกด้วยวิธี litter bag method

๑) นำตาข่ายไนลอนซึ่งมีความถี่ของตา ๑ มิลลิเมตร มาตัดและเย็บเป็นถุงขนาด ๕x๖ เซนติเมตร ด้วยด้ายไนลอน เก็บตัวอย่างรากสดของหญ้าแฝกแต่ละสายพันธุ์ ทิ้งไว้ให้รากแห้งที่อุณหภูมิห้อง (น้ำหนักรากคงที่) แล้วบรรจุลงในถุงตาข่ายที่เตรียมไว้ ถุงละ ๒ กรัม (เรียกถุงตาข่ายที่บรรจุรากว่า litter bag)

๒) นำ litter bag ที่บรรจุรากหญ้าแฝกไปฝังในแปลงปลูกหญ้าแฝกแต่ละสายพันธุ์ ลึก ๕ เซนติเมตร จำนวน ๑๒ ถุงต่อ ๑ แปลง (สำหรับเก็บทุกๆ เดือนเป็นเวลา ๑๒ เดือน) ซึ่งจะได้ litter bag ทั้งหมดจำนวนทั้งสิ้น ๓๖๐ ถุง หลังจากปลูกหญ้าแฝกตามตำรับการทดลอง ๑ เดือน

๓) เก็บ litter bag ที่ฝังไว้ในแต่ละแปลง ทุกๆ ๑ เดือน เป็นเวลาทั้งสิ้น ๑๒ เดือน ล้างดินออก แล้วทิ้งไว้ให้รากแห้งที่อุณหภูมิห้องจนกระทั่งน้ำหนักคงที่ บันทึกน้ำหนักรากที่เหลือ นำตัวอย่างรากที่ได้จาก litter bag ที่วางไว้ครบ ๑๒ เดือน ไปวิเคราะห์ปริมาณคาร์บอนและไนโตรเจน

๔) คำนวณอัตราการย่อยสลายซากรากตามสมการ คำนวณค่าคงที่ของการย่อยสลาย (k)

๘.๖ ศึกษาสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน

๑) เก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน ทุกๆ ๓ เดือน ตั้งแต่เริ่มปลูกหญ้าแฝก

๒) หาค่าความชื้น บันทึกอุณหภูมิดินในแปลงโดยฝัง temperature data logger

๙. ผลการทดลองและวิจารณ์

๙.๑ ศึกษาการเวียนกลับของรากหญ้าแฝก

การคำนวณค่าอัตราการเวียนกลับของรากหญ้าแฝก จากความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตรากหญ้าแฝกและมวลชีวภาพราก พบว่าอัตราการเวียนกลับของรากหญ้าแฝกทั้ง ๓ สายพันธุ์ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่ามากที่สุดในหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา รองลงมาคือ สงขลา ๓ และมีค่าน้อยที่สุดในหญ้าแฝกสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ ผลการคำนวณค่าอัตราการย่อยสลายรากหญ้าแฝก ๓ สายพันธุ์

สายพันธุ์	ผลผลิตราก (กก./ตร.ม./ปี)	มวลชีวภาพราก (กก/ตร.ม.)	อัตราการเวียนกลับของราก (ต่อปี)
สงขลา ๓	๑๐.๘๗	๗.๗๕	๑.๔๐
สุราษฎร์ธานี	๙.๔๖	๖.๘๔	๑.๓๘
ศรีลังกา	๙.๒๘	๖.๕๘	๑.๔๑
F-test	ns	ns	-
CV%	๒๓.๙๘	๑๘.๑๙	-

๙.๒ ศึกษาการย่อยสลายของรากหญ้าแฝก

๑) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน

วิเคราะห์ค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนของตัวอย่างรากหญ้าแฝกก่อนและหลังการทดลอง พบว่าค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละตำรับการทดลอง เมื่อพิจารณาถึงสายพันธุ์หญ้าแฝก พบว่า หญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา มีค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำที่สุด (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (CN ratio) ของรากหญ้าแฝก

ตำรับทดลอง	อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
T๑	-	-
T๒	๔๙.๗๑	๓๓.๗๙
T๓	๔๖.๓๐	๓๒.๔๑
T๔	๔๔.๖๑	๓๑.๒๒
T๕	๔๙.๓๕	๓๒.๕๔
T๖	๔๕.๙๒	๓๒.๑๔
T๗	๔๑.๘๔	๓๑.๒๘
F-test	ns	ns
CV%	๗.๗๗	๘.๑๘

๒) ปริมาณรากที่คงเหลือ

เมื่อพิจารณาน้ำหนักของรากที่คงเหลือในแต่ละเดือน พบว่าปริมาณรากที่คงเหลือจากการย่อยสลายมีค่าลดลงตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง ปริมาณรากที่คงเหลือในแต่ละเดือนของแต่ละตำรับการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกัน โดยตำรับการทดลองที่ ๗ มีปริมาณซากรากที่เหลือจากการย่อยสลายเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (ระยะเวลา ๑๒ เดือน) น้อยที่สุด และมีค่ามากที่สุดในตำรับที่ ๕ และ เมื่อพิจารณาการย่อยสลายของรากตามสายพันธุ์หญ้าแฝกพบว่า ปริมาณรากที่คงเหลือน้อยที่สุดในหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา (ตำรับทดลองที่ ๔ และ ๗)

๓) อัตราการย่อยสลายรากหญ้าแฝก

ค่าคงที่การย่อยสลาย (k) และอัตราการย่อยสลายที่คำนวณจากร้อยละโดยน้ำหนักของรากหญ้าแฝกที่ลดลง มีค่าสูงที่สุดในตำรับทดลองที่ ๗ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างตำรับทดลองที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก (ตำรับทดลองที่ ๒ ๓ และ ๔) กับ ตำรับทดลองที่ปลูกหญ้าแฝก (ตำรับทดลองที่ ๕ ๖ และ ๗) พบว่า ตำรับการทดลองที่ปลูกหญ้าแฝกมีอัตราการย่อยสลายสูงกว่า ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการปลูกหญ้าแฝกช่วยเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ในดิน อีกทั้งทำให้ความชื้นในดินเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาความชื้นในดินของแปลงปลูกหญ้าแฝกมีแนวโน้มสูงกว่าแปลงที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก (ตารางที่ ๗) ความชื้นจะส่งผลให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินเกิดขึ้นได้ดีทำให้การย่อยสลายเกิดขึ้นได้ดีกว่า (พงษ์เทพ, ๒๕๕๗)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาถึงสายพันธุ์หญ้าแฝก พบว่า หญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกามีอัตราการย่อยสลายสูงที่สุด รองลงมาเป็นสายพันธุ์ สุราษฎร์ธานี และสงขลา๓ ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับอัตราส่วน

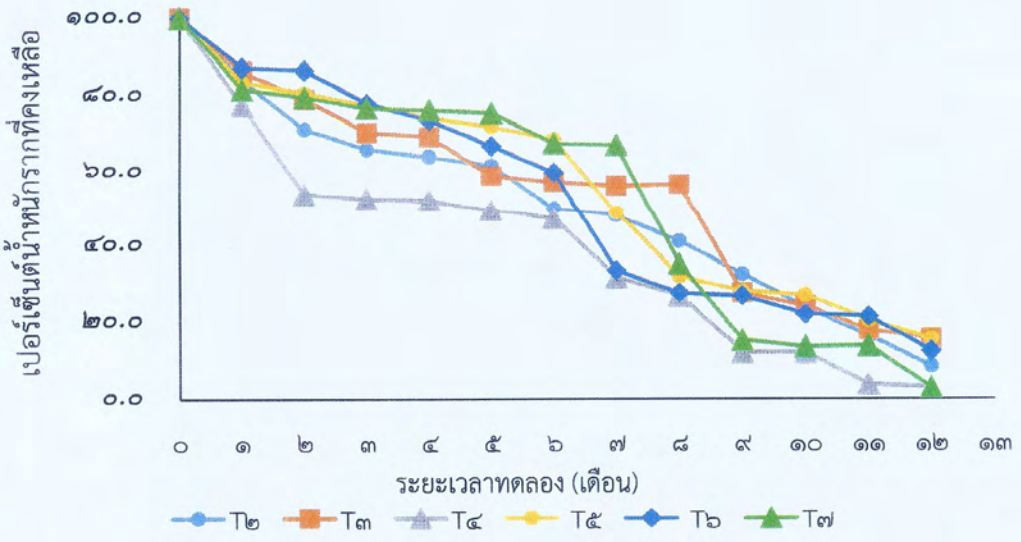
คาร์บอนต่อไนโตรเจนที่มีค่าน้อยที่สุดในหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา (ตารางที่ ๒) อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนของรากต่ำ ส่งผลการย่อยสลายซากเกิดขึ้นได้เร็ว ขณะที่ซากพืชที่มีอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนสูงจะมีอัตราการย่อยสลายช้า (บุญแสน, ๒๕๔๘)

ตารางที่ ๓ สมการการย่อยสลายรากหญ้าแฝก

ตำรับทดลอง	สมการการย่อยสลาย	ค่าคงที่การย่อยสลาย (k)	R^2	อัตราการย่อยสลายรายปี (ร้อยละโดยน้ำหนักที่ลดลง/ปี)
T๑	-	-	-	-
T๒	$y=๑๐๐e^{-๐.๑๔๙x}$	๐.๑๔๙	๐.๘๕	๙๑.๕๐
T๓	$y=๑๐๐e^{-๐.๑๓๑x}$	๐.๑๓๑	๐.๘๖	๘๔.๕๐
T๔	$y=๑๐๐e^{-๐.๒๓๒x}$	๐.๒๓๒	๐.๘๔	๙๗.๐๐
T๕	$y=๑๐๐e^{-๐.๑๓๑x}$	๐.๑๓๑	๐.๘๘	๘๔.๗๕
T๖	$y=๑๐๐e^{-๐.๑๔๖}$	๐.๑๔๖	๐.๙๑	๘๗.๘๕
T๗	$y=๑๐๐e^{-๐.๑๘๓x}$	๐.๑๘๓	๐.๗๐	๙๗.๑๕

๙.๓ ความสัมพันธ์ระหว่างรากที่คงเหลือกับระยะเวลาทดลอง

เมื่อพิจารณาเปอร์เซ็นต์รากที่คงเหลือในแต่ละเดือนกับระยะเวลาทดลอง พบว่ามีเปอร์เซ็นต์รากที่คงเหลือในแต่ละเดือน (y) แสดงลักษณะความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการย่อยสลายเป็นเดือน (x) ในรูปแบบของสมการถดถอยแบบ exponential (รูปที่ ๑ และ ตารางที่ ๓)



รูปที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่างซากรากที่คงเหลือกับระยะเวลาทดลอง

๙.๔ ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

๑) ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน

ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดการทดลอง และมีความแตกต่างกันในแต่ละตำรับการทดลอง (ตารางที่ ๔) เนื่องจากเศษซากส่วนของหญ้าแฝกที่ตายและแห้งเหี่ยวจะสะสมอยู่ในดินทำให้ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในตำรับทดลองที่มีการปลูกหญ้าแฝกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นสูงกว่าตำรับทดลองที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก เปอร์เซ็นต์อินทรีย์คาร์บอนที่เพิ่มขึ้นมีค่ามากที่สุดในแปลงที่มีการปลูกหญ้าแฝกสายพันธุ์ศรีลังกา โดยมีค่าเท่ากับ ๗๑.๔๓% และ ๕๔.๐๕% ในตำรับทดลองที่ ๔ และ ๗ ตามลำดับ

ตารางที่ ๔ ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน

ตำรับทดลอง	ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน (%)				ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนที่เพิ่มขึ้น (%)
	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓	ครั้งที่ ๔	
T๑	๐.๔๑	๐.๔๕ ab	๐.๔๘ a	๐.๕๕	๓๔.๑๕
T๒	๐.๔๒	๐.๔๘ ab	๐.๕๑ a	๐.๖๑	๔๕.๒๔
T๓	๐.๔๓	๐.๔๖ ab	๐.๕๗ab	๐.๕๘	๓๔.๘๘
T๔	๐.๓๕	๐.๔๐ a	๐.๖๒ b	๐.๖๐	๗๑.๔๓
T๕	๐.๔๕	๐.๕๕ bc	๐.๖๖ b	๐.๖๔	๔๒.๒๒
T๖	๐.๔๒	๐.๕๙ c	๐.๖๑ b	๐.๖๒	๔๗.๖๒
T๗	๐.๓๗	๐.๔๓ a	๐.๕๐ a	๐.๕๗	๕๔.๐๕
F-test	ns	*	**	ns	-
CV%	๓๙.๙๒	๑๘.๗๔	๑๔.๙๗	๑๐.๐๓	-

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๕ %

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%

๒) สมบัติทางกายภาพของดิน

ความหนาแน่นรวมของดินทั้งก่อนและหลังการทดลองในแต่ละตำรับทดลองไม่แตกต่างกัน ตำรับทดลองที่มีการปลูกหญ้าแฝกค่าความหนาแน่นรวมของดินมีแนวโน้มลดลง (ตารางที่ ๕) ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่รากหญ้าแฝกมีการแตกแขนงแทรกลงในดิน และปริมาณอินทรียวัตถุในดินที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง

ความชื้นดินในแต่ละตำรับทดลองไม่แตกต่างกัน โดยในตำรับทดลองที่มีการปลูกหญ้าแฝกความชื้นดินมีแนวโน้มสูงกว่าตำรับที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก (ตารางที่ ๕) เนื่องจากการปลูกหญ้าแฝกเป็นการเพิ่มสิ่งปกคลุมดินทำให้ช่วยลดการระเหยของน้ำในดินและเก็บรักษาความชื้นไว้ในดิน

อุณหภูมิดินมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล และแปลงทดลองที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก มีอุณหภูมิดินต่ำกว่าแปลงทดลองที่ปลูกหญ้าแฝก ทั้งนี้เป็นเพราะร่มเงาของทรงพุ่มหญ้าแฝกส่งผลให้อุณหภูมิของดินต่ำกว่าแปลงที่ไม่มีหญ้าแฝกปกคลุม

ตารางที่ ๕ สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน

ตำรับทดลอง	ความหนาแน่นรวมของดิน (กรัม/ลบ.ซม.)		ความชื้นดิน (%)
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
T๑	๑.๖๒	๑.๖๔	๔.๑๒
T๒	๑.๖๓	๑.๖๓	๔.๔๕
T๓	๑.๖๐	๑.๕๙	๔.๓๘
T๔	๑.๖๘	๑.๖๔	๔.๔๐
T๕	๑.๖๘	๑.๖๒	๔.๔๗
T๖	๑.๖๒	๑.๕๗	๔.๕๕
T๗	๑.๕๙	๑.๕๖	๕.๑๐
F-test	ns	ns	ns
CV%	๔.๔๔	๕.๑๙	๑๒.๙๒

๑๐. สรุปผลการทดลอง

๑๐.๑ หญ้าแฝกสายพันธุ์สงขลา ๓ สุราษฎร์ธานี และศรีลังกา มีอัตราการเวียนกลับของรากใกล้เคียงกัน คือ ๑.๔๐ ๑.๓๘ และ ๑.๔๑ รอบต่อปี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้ง ๓ สายพันธุ์ เป็นหญ้าแฝกชนิดเดียวกัน คือหญ้าแฝกลุ่ม (*Vetiveria zizanioides*) และอัตราการเวียนกลับของรากหญ้าแฝกมีความสำคัญต่อการคำนวณปริมาณคาร์บอนในพื้นที่เกษตรกรรม

๑๐.๒ อัตราการย่อยสลายของรากหญ้าแฝก และร้อยละน้ำหนักที่ลดลงมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน โดยในตำรับทดลองที่มีการปลูกหญ้าแฝกจะมีอัตราการย่อยสลายสูงกว่าตำรับทดลองที่ไม่ปลูกหญ้าแฝก ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยปัจจัยสิ่งแวดล้อม และอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจนของราก

๑๐.๓ เปอร์เซ็นต์ซากรากที่คงเหลือในแต่ละเดือน แสดงลักษณะความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการย่อยสลายเป็นรายเดือน ในรูปแบบของสมการถดถอยแบบ exponential และค่าสัมประสิทธิ์ตัวกำหนดของสมการ

สหสัมพันธ์ (R^2) ค่อนข้างสูง ชี้ให้เห็นว่าระยะเวลามีผลต่อเปอร์เซ็นต์น้ำหนักซากพืชที่คงเหลือมีอิทธิพลต่อการย่อยสลายราก

๑๐.๔ ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกตำรับทดลอง และมีการเพิ่มขึ้นอย่างมากในตำรับทดลองที่ปลูกหญ้าแฝก เป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าการปลูกหญ้าแฝกช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินได้

๑๑. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๑.๑ ทราบถึงอัตราการเวียนกลับและอัตราย่อยสลายของรากหญ้าแฝก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานของการศึกษาการหมุนเวียนคาร์บอนในพื้นที่เกษตรกรรมที่ปลูกหญ้าแฝก

๑๑.๒ เป็นข้อมูลสำหรับส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน

๑๒. ข้อเสนอแนะ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละตำรับการทดลอง ค่าความหนาแน่นรวมของดิน ความชื้นดิน pH ไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการทดลอง อาจเป็นเพราะระยะเวลาศึกษาน้อย (๒ ปี) จึงควรเพิ่มระยะเวลาในการศึกษาเพื่อความแม่นยำของผลการทดลอง

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ธัญลักษณ์.....

(นางสาวธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี)

ผู้เสนอผลงาน

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ณัฐ.....

(นายณัฐพล ทองสามสี)

ผู้ร่วมดำเนินการ

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางสาววลัญดรรชน์ เอี่ยมวรการ)
ตำแหน่งผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน
๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔
(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....

(นายโชตินันท์ เที่ยงสายสกุล)
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางสาวธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๔๙๘

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

เรื่อง แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และการจัดการความรู้ด้านการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ได้จริง

หลักการและเหตุผล

การวิจัยเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการหาความรู้ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ทำให้มนุษย์มีความเข้าใจธรรมชาติ เป็นเครื่องมือสำคัญที่ผลักดันให้ประเทศชาติเกิดการพัฒนา และเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม ทั้งนี้ กรมพัฒนาที่ดินเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาวิจัย โดยกำหนดให้การวิจัยเป็นหนึ่งในภารกิจของกรมฯ กล่าวคือจะต้องเสริมสร้างพัฒนางานวิจัยด้านการพัฒนาที่ดิน และส่งเสริมเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดเป็นรูปธรรมเชิงนวัตกรรม สามารถนำไปถ่ายทอด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับเกษตรกร อย่างไรก็ตามงานวิจัยกรมพัฒนาที่ดินจำนวนมากไม่ได้ถูกเก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ ขาดฐานข้อมูลในการเก็บรวบรวม และฐานข้อมูลที่ใช้สืบค้นงานวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของหัวข้อวิจัย งานวิจัยเดิมไม่ได้ถูกนำมาต่อยอดหรือสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และไม่ได้นำไปถ่ายทอดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกรมพัฒนาที่ดินยังขาดรูปแบบการจัดเก็บรวบรวมงานวิจัยที่เป็นระบบ และขาดแนวทางที่สำคัญในการพัฒนางานวิจัยให้เกิดผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งนักวิชาการกรมพัฒนาที่ดินจำนวนหนึ่งยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบขั้นตอนการทำวิจัย การได้มาซึ่งข้อการทำวิจัยที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อให้ได้รับการจัดสรรงบประมาณ อีกทั้งยังขาดความรู้เกี่ยวกับแหล่งทุนที่ให้งบประมาณสนับสนุนการทำวิจัย

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการงานวิจัยเพื่อรวบรวมความรู้ต่างๆ มาจัดให้เป็นระบบ สามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกกรมพัฒนาที่ดิน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลในการทำวิจัย มีประสิทธิภาพการบริหารจัดการความรู้ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้นักวิจัย เกษตรกร หรือผู้ที่สนใจสามารถนำความรู้จากงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตรงตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งยังช่วยผลักดันให้กรมพัฒนาที่ดินเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการอีกด้วย

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ การจัดการ

๑. การพัฒนาบุคลากรกรมพัฒนาที่ดินด้านการวิจัย

การศึกษาวิจัยเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของกรมพัฒนาที่ดิน อย่างไรก็ตามบุคลากรประเภทวิชาการกรมพัฒนาที่ดินอีกจำนวนหนึ่งยังขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการศึกษาวิจัย ทำให้ผลงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินจำนวนมากยังไม่เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการมากนัก กรมพัฒนาที่ดินควรให้ความสำคัญกับการทำวิจัยมากยิ่งขึ้น โดยบรรจุการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับงานวิจัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการฝึกอบรมด้านวิชาการของบุคลากรกรมพัฒนาที่ดิน ภายใต้แผนพัฒนาทรัพยากรบุคคล กรมพัฒนาที่ดิน เพื่อพัฒนาความรู้ เพิ่มพูนทักษะด้านการวิจัยให้กับข้าราชการประเภทวิชาการในด้านการทำวิจัย เพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มพูนศักยภาพด้านการทำงานวิจัยของนักวิชาการ และมีการจัดกิจกรรมให้นักวิจัยจากส่วนกลางและภูมิภาคได้มีการพบปะ นำเสนอแนวคิดงานวิจัยที่น่าสนใจในพื้นที่ของตน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้องานวิจัยที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่

นอกจากนี้นักวิชาการกรมพัฒนาที่ดินควรให้ความสนใจในเรื่องการศึกษาวิจัยมากยิ่งขึ้น โดยการหมั่นศึกษาหาความรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการศึกษาวิจัยด้วยตนเอง ผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น สมัครเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการที่หน่วยงานต่างๆ จัดขึ้น เข้าร่วมการเรียนการสอนหรือการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยที่หน่วยงานต่างๆ จัดขึ้นผ่านระบบออนไลน์ การเข้าร่วมการประชุม สัมมนาทางวิชาการ เป็นต้น

๒. การจัดเตรียมความพร้อมของแหล่งสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูลเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาวิจัย เนื่องจากในการทำวิจัยแต่ละครั้งจำเป็นต้องอาศัยการสังเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบคืองานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินไม่ได้มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เกิดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย ทำให้การเขียนงานวิจัยเพื่อเสนอของบประมาณในแต่ละปีไม่ค่อยมีหัวข้อที่ต่างจากงานวิจัยก่อนหน้ามากนัก อีกทั้งงานวิจัยที่ดีจำนวนมากไม่ได้ถูกนำมาต่อยอด ดังนั้นแหล่งสืบค้นข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญ หากกรมฯ มีความพร้อมของแหล่งสืบค้นข้อมูลจะทำให้นักวิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว มีข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย ทั้งยังเพิ่มโอกาสให้ข้อเสนอโครงการวิจัยใหม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

กรมพัฒนาที่ดินควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลออนไลน์ที่ทันสมัย เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินที่แล้วเสร็จในแต่ละปีให้เป็นระบบ และเป็นแหล่งสืบค้น วิทยานิพนธ์ วารสาร งานวิจัย ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ เพื่อให้นักวิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลได้กว้างขวาง และช่วยให้นักวิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย เช่น ฐานข้อมูลงานวิจัย ฐานข้อมูลบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ฐานข้อมูลหน่วยงาน หรือองค์กรที่เคยนำงานวิจัยที่ทำโดยบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินไปใช้ประโยชน์ ฐานข้อมูลนักวิจัย เป็นต้น

๓. การเผยแพร่ผลงานวิจัย

กรมพัฒนาที่ดินควรมีการตีพิมพ์วารสารวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการ อันประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและนอกกรมฯ เพื่อพิจารณาผลงานวิจัยให้ตีพิมพ์วารสารวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นวารสารที่สามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลทางวิชาการได้ โดยมีเป้าหมายให้นักวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินและบุคคลภายนอกที่สนใจส่งผลงานวิจัยเข้ามาให้คณะกรรมการกลั่นกรองและตีพิมพ์ผลงานได้

การจัดงานวิชาการกรมพัฒนาที่ดินควรเปิดให้บุคคลที่สนใจจากหน่วยงานอื่นๆ สามารถเข้าร่วมงาน และสามารถส่งผลงานเข้ามาคัดเลือกเพื่อนำเสนอทั้งในภาคนิทรรศการและภาคบรรยายได้ ในส่วนของนักวิจัยกรมพัฒนาที่ดินนั้นจะต้องส่งผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จทุกชิ้นให้กับคณะกรรมการคัดเลือกผลงาน ผลงานที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องปรับแก้ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ เพื่อนำเสนอผลงานในงานวิชาการกรมพัฒนาที่ดินและตีพิมพ์ลงในเอกสารจัดทำรายงานการประชุม (proceeding) ทั้งนี้เพื่อให้รายงานการประชุมเป็นแหล่งสืบค้นที่น่าเชื่อถือ และนักวิจัยสามารถใช้เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลในการทำวิจัยต่อไปได้

นอกจากนี้ นักวิจัยกรมพัฒนาที่ดินสามารถส่งผลงานวิจัยเข้าร่วมตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทั้งในระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ หรือร่วมนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ โดยกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดในการประเมินการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการเผยแพร่ พัฒนาและยกระดับงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินให้เป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น

๔. การจัดเก็บและรวบรวมผลงานวิจัย

โครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณและดำเนินการแล้วเสร็จ จะต้องส่งผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้กลุ่มระบบงานวิจัย กองแผนงาน เพื่อให้กลุ่มระบบงานวิจัยนำผลงานวิจัยส่งให้กับคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้นสำหรับตรวจสอบผลงานวิจัยแต่ละโครงการว่าดำเนินการถูกต้อง วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเหมาะสมตามหลักวิชาการ เพื่อให้นักวิจัยเจ้าของผลงานได้แก้ไขงานวิจัยให้ถูกต้อง อีกทั้งเป็นการเพิ่มพูนความรู้ในการออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งคณะกรรมการอาจเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เช่น ผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกกรมฯ อาจารย์มหาวิทยาลัย เป็นต้น

เมื่อนักวิจัยแก้ไขผลงานตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วเสร็จ นักวิจัยที่อยู่ภายใต้สังกัดสำนักงานพัฒนาที่ดินจะต้องส่งผลงานวิจัยนั้นให้กับกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน เพื่อเก็บรวมรวมงานวิจัยให้เป็นระบบ และเผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาที่ดินต่อไป และนักวิจัยเจ้าของผลงานทุกคนจะต้องส่งผลงานวิจัยให้กับกลุ่มระบบงานวิจัยเก็บรวบรวมผลงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินทั้งหมด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บระบบฐานข้อมูล เพื่อให้นักวิจัยภายในกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานอื่นๆ สามารถสืบค้นได้ง่าย

๕. แนวทางการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

แนวทางการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ของกรมพัฒนาที่ดิน ๓ ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ และการใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย

๕.๑ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ

การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ หมายถึง การนำผลงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินไปใช้ในการอ้างอิง ในวารสารวิชาการ เอกสารให้ความรู้ หนังสือหรือตำราต่างๆ การประมวลความรู้จากผลงานวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาเขียนเป็นเอกสารความรู้ หรือ คู่มือการดำเนินการเรื่องใดๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งงานวิจัยที่มีคุณภาพของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นประโยชน์ และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ ก็ย่อมมีบุคคลหรือนักวิชาการทั้งภายในกรมพัฒนาที่ดินและนักวิชาการจากหน่วยงานต่างๆ นำผลงานไปอ้างอิง นอกจากนี้หากงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินมีการจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบสามารถสืบค้นได้ง่าย ดังที่ได้เสนอแนวคิดไว้ในตอนต้นย่อมทำให้มีการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการได้มากขึ้น

๕.๒ การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ โดยส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับภาคประชาชน เป็นการคืนข้อมูลสู่ชุมชน และเป็นการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ชุมชนได้รับประโยชน์ สิ่งสำคัญสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะนั้นคือการได้มาซึ่งหัวข้อวิจัยที่ตอบโจทย์การแก้ปัญหา และเป็นที่ต้องการของชุมชน หมายถึงมีกลุ่มเป้าหมายที่จะนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่ชัดเจน เหมาะกับการทำงานของนักวิชาการฯ สังกัดหน่วยงานในส่วนภูมิภาคซึ่งมีความใกล้ชิดกับชุมชน เกษตรกร ทำให้รับรู้ถึงสภาพพื้นที่ในชุมชน และเข้าใจปัญหาของเกษตรกรได้ดี

ดังนั้นในแต่ละปีงบประมาณ สำนักงานพัฒนาที่ดิน ควรมีการประชุมหารืออย่างเป็นทางการเพื่อให้นักวิชาการฯ สพด. และ สพข. ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ภูมิปัญญาของหมอดินอาสา หรือเกษตรกร ตลอดจนนวัตกรรมในระดับท้องถิ่น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยของนักวิชาการฯ ในส่วนภูมิภาค เสนอต่อกรมฯ หรือ หน่วยงานที่เป็นแหล่งทุนวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อเสนอโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณและผลักดันให้เกิดประโยชน์เชิงสาธารณะได้ง่าย

เมื่อได้ผลงานวิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ หรือแปลงทดลองแล้ว สามารถขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมายผ่านการอบรมให้ความรู้ การให้คำแนะนำแก่เกษตรกร หมอดินอาสา การจัดทำแปลงสาธิตต่างๆ ภายในศูนย์เรียนรู้หมอดินอาสา หรือภายในเขตพัฒนาที่ดิน การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรต้นแบบ เป็นต้น ทั้งนี้งานวิจัยที่ได้จึงสอดรับกับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และเป็นการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะอย่างแท้จริง

๕.๓ การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย

การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายเป็นการรวบรวมงานวิจัยที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะในแต่พื้นที่มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักวิชาการฯ ภายในกรมทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อนำผลงานวิจัยที่ได้ มาจัดทำเป็นร่างนโยบายระดับกรมฯ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

นักวิจัยกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัย และสามารถจัดทำข้อเสนองานวิจัยและได้รับการจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้น งานวิจัยกรมพัฒนาที่ดินเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการมากยิ่งขึ้น และผลงานวิจัยกรมพัฒนาที่ดินสามารถผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ สาธารณะ และนโยบาย ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ร้อยละของข้อเสนองานวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีงบประมาณ จำนวนงานวิจัยที่ถูกใช้ในการอ้างอิงในเอกสารวิชาการ จำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือจำนวนงานวิจัยที่นักวิชาการฯ กรมพัฒนาที่ดินที่มีชื่อร่วมกับนักวิจัยหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ และจำนวนเอกสารเผยแพร่ความรู้ หรือคู่มือต่างๆ แก่เกษตรกร

ลงชื่อ.....ธัญลักษณ์.....

(นางสาวธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี)

ผู้เสนอแนวคิด

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น) .....เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแผนงานโครงการ.....

.....ที่สำคัญต่อหน่วยงานวิจัยและพัฒนา.....

ลงชื่อ.....

(นายโชตินันท์ เที่ยงสายสกุล)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางสาวธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๔๙๘

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

เรื่อง แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และการจัดการความรู้ด้านการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ได้จริง

หลักการและเหตุผล

การวิจัยเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการหาความรู้ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ทำให้มนุษย์มีความเข้าใจธรรมชาติ เป็นเครื่องมือสำคัญที่ผลักดันให้ประเทศชาติเกิดการพัฒนา และเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม ทั้งนี้ กรมพัฒนาที่ดินเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาวิจัย โดยกำหนดให้การวิจัยเป็นหนึ่งในภารกิจของกรมฯ กล่าวคือจะต้องเสริมสร้างพัฒนางานวิจัยด้านการพัฒนาที่ดิน และส่งเสริมเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินให้เกิดเป็นรูปธรรมเชิงนวัตกรรม สามารถนำไปถ่ายทอด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับเกษตรกร อย่างไรก็ตามงานวิจัยกรมพัฒนาที่ดินจำนวนมากไม่ได้ถูกเก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ ขาดฐานข้อมูลในการเก็บรวบรวม และฐานข้อมูลที่ใช้สืบค้นงานวิจัยทั้งระดับชาติและนานาชาติ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของหัวข้อวิจัย งานวิจัยเดิมไม่ได้ถูกนำมาต่อยอดหรือสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และไม่ได้นำไปถ่ายทอดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเกษตรกร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกรมพัฒนาที่ดินยังขาดรูปแบบการจัดเก็บรวบรวมงานวิจัยที่เป็นระบบ และขาดแนวทางที่สำคัญในการพัฒนางานวิจัยให้เกิดผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งนักวิชาการกรมพัฒนาที่ดินจำนวนหนึ่งยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบขั้นตอนการทำวิจัย การได้มาซึ่งข้อการทำวิจัยที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่การจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อให้ได้รับการจัดสรรงบประมาณ อีกทั้งยังขาดความรู้เกี่ยวกับแหล่งทุนที่ให้งบประมาณสนับสนุนการทำวิจัย

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการงานวิจัยเพื่อรวบรวมความรู้ต่างๆ มาจัดให้เป็นระบบ สามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกกรมพัฒนาที่ดิน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลในการทำวิจัย มีประสิทธิภาพการบริหารจัดการความรู้ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้นักวิจัย เกษตรกร หรือผู้ที่สนใจสามารถนำความรู้จากงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ตรงตามภารกิจของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งยังช่วยผลักดันให้กรมพัฒนาที่ดินเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการอีกด้วย

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ การจัดการ

๑. การพัฒนาบุคลากรกรมพัฒนาที่ดินด้านการวิจัย

การศึกษาวิจัยเป็นหนึ่งในภารกิจหลักของกรมพัฒนาที่ดิน อย่างไรก็ตามบุคลากรประเภทวิชาการกรมพัฒนาที่ดินอีกจำนวนหนึ่งยังขาดประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการศึกษาวิจัย ทำให้ผลงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินจำนวนมากยังไม่เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการมากนัก กรมพัฒนาที่ดินควรให้ความสำคัญกับการทำวิจัยมากยิ่งขึ้น โดยบรรจุการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับงานวิจัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการฝึกอบรมด้านวิชาการของบุคลากรกรมพัฒนาที่ดิน ภายใต้แผนพัฒนาทรัพยากรบุคคล กรมพัฒนาที่ดิน เพื่อพัฒนาความรู้ เพิ่มพูนทักษะด้านการวิจัยให้กับข้าราชการประเภทวิชาการในด้านการทำวิจัย เพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มพูนศักยภาพด้านการทำงานวิจัยของนักวิชาการ และมีการจัดกิจกรรมให้นักวิจัยจากส่วนกลางและภูมิภาคได้มีการพบปะ นำเสนอแนวคิดงานวิจัยที่น่าสนใจในพื้นที่ของตน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับหัวข้องานวิจัยที่ทันสมัยและตรงกับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่

นอกจากนี้นักวิชาการกรมพัฒนาที่ดินควรให้ความสนใจในเรื่องการศึกษาวิจัยมากยิ่งขึ้น โดยการหมั่นศึกษาหาความรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านการศึกษาวิจัยด้วยตนเอง ผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น สมัครเข้าร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการที่หน่วยงานต่างๆ จัดขึ้น เข้าร่วมการเรียนการสอนหรือการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยที่หน่วยงานต่างๆ จัดขึ้นผ่านระบบออนไลน์ การเข้าร่วมการประชุม สัมมนาทางวิชาการ เป็นต้น

๒. การจัดเตรียมความพร้อมของแหล่งสืบค้นข้อมูล

การสืบค้นข้อมูลเป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาวิจัย เนื่องจากในการทำวิจัยแต่ละครั้งจำเป็นต้องอาศัยการสังเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก อย่างไรก็ตามปัญหาที่พบคืองานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินไม่ได้มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เกิดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย ทำให้การเขียนงานวิจัยเพื่อเสนอของบประมาณในแต่ละปีไม่ค่อยมีหัวข้อที่ต่างจากงานวิจัยก่อนหน้ามากนัก อีกทั้งงานวิจัยที่ดีจำนวนมากไม่ได้ถูกนำมาต่อยอด ดังนั้นแหล่งสืบค้นข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญ หากกรมฯ มีความพร้อมของแหล่งสืบค้นข้อมูลจะทำให้นักวิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว มีข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย ทั้งยังเพิ่มโอกาสให้ข้อเสนอโครงการวิจัยใหม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ

กรมพัฒนาที่ดินควรมีการพัฒนาฐานข้อมูลออนไลน์ที่ทันสมัย เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินที่แล้วเสร็จในแต่ละปีให้เป็นระบบ และเป็นแหล่งสืบค้น วิทยานิพนธ์ วารสาร งานวิจัย ทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ เพื่อให้นักวิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลได้กว้างขวาง และช่วยให้นักวิจัยสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย เช่น ฐานข้อมูลงานวิจัย ฐานข้อมูลบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ฐานข้อมูลหน่วยงาน หรือองค์กรที่เคยนำงานวิจัยที่ทำโดยบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินไปใช้ประโยชน์ ฐานข้อมูลนักวิจัย เป็นต้น

๓. การเผยแพร่ผลงานวิจัย

กรมพัฒนาที่ดินควรมีการตีพิมพ์วารสารวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการ อันประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและนอกกรมฯ เพื่อพิจารณาผลงานวิจัยให้ตีพิมพ์วารสารวิชาการกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นวารสารที่สามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลทางวิชาการได้ โดยมีเป้าหมายให้นักวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินและบุคคลภายนอกที่สนใจส่งผลงานวิจัยเข้ามาให้คณะกรรมการกลั่นกรองและตีพิมพ์ผลงานได้

การจัดงานวิชาการกรมพัฒนาที่ดินควรเปิดให้บุคคลที่สนใจจากหน่วยงานอื่นๆ สามารถเข้าร่วมงาน และสามารถส่งผลงานเข้ามาคัดเลือกเพื่อนำเสนอทั้งในภาคนิทรรศการและภาคบรรยายได้ ในส่วนของนักวิจัยกรมพัฒนาที่ดินนั้นจะต้องส่งผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จทุกชิ้นให้กับคณะกรรมการคัดเลือกผลงาน ผลงานที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องปรับแก้ตามคำแนะนำของคณะกรรมการ เพื่อนำเสนอผลงานในงานวิชาการกรมพัฒนาที่ดินและตีพิมพ์ลงในเอกสารจัดทำรายงานการประชุม (proceeding) ทั้งนี้เพื่อให้รายงานการประชุมเป็นแหล่งสืบค้นที่น่าเชื่อถือ และนักวิจัยสามารถใช้เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลในการทำวิจัยต่อไปได้

นอกจากนี้ นักวิจัยกรมพัฒนาที่ดินสามารถส่งผลงานวิจัยเข้าร่วมตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทั้งในระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ หรือร่วมนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานอื่นทั้งในและต่างประเทศ โดยกำหนดให้เป็นตัวชี้วัดในการประเมินการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการเผยแพร่ พัฒนาและยกระดับงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินให้เป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น

๔. การจัดเก็บและรวบรวมผลงานวิจัย

โครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณและดำเนินการแล้วเสร็จ จะต้องส่งผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้กลุ่มระบบงานวิจัย กองแผนงาน เพื่อให้กลุ่มระบบงานวิจัยนำผลงานวิจัยส่งให้กับคณะกรรมการที่แต่งตั้งขึ้นสำหรับตรวจสอบผลงานวิจัยแต่ละโครงการว่าดำเนินการถูกต้อง วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเหมาะสมตามหลักวิชาการ เพื่อให้นักวิจัยเจ้าของผลงานได้แก้ไขงานวิจัยให้ถูกต้อง อีกทั้งเป็นการเพิ่มพูนความรู้ในการออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งคณะกรรมการอาจเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เช่น ผู้เชี่ยวชาญทั้งภายในและภายนอกกรมฯ อาจารย์มหาวิทยาลัย เป็นต้น

เมื่อนักวิจัยแก้ไขผลงานตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วเสร็จ นักวิจัยที่อยู่ภายใต้สังกัดสำนักงานพัฒนาที่ดินจะต้องส่งผลงานวิจัยนั้นให้กับกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน เพื่อเก็บรวมรวมงานวิจัยให้เป็นระบบ และเผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านทางเว็บไซต์ของสำนักงานพัฒนาที่ดินต่อไป และนักวิจัยเจ้าของผลงานทุกคนจะต้องส่งผลงานวิจัยให้กับกลุ่มระบบงานวิจัยเก็บรวบรวมผลงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินทั้งหมด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บระบบฐานข้อมูล เพื่อให้นักวิจัยภายในกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานอื่นๆ สามารถสืบค้นได้ง่าย

๕. แนวทางการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

แนวทางการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ของกรมพัฒนาที่ดิน ๓ ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ และการใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย

๕.๑ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ

การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ หมายถึง การนำผลงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินไปใช้ในการอ้างอิง ในวารสารวิชาการ เอกสารให้ความรู้ หนังสือหรือตำราต่างๆ การประมวลความรู้จากผลงานวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมาเขียนเป็นเอกสารความรู้ หรือ คู่มือการดำเนินการเรื่องใดๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน อีกทั้งงานวิจัยที่มีคุณภาพของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นประโยชน์ และเป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการ ก็ย่อมมีบุคคลหรือนักวิชาการทั้งภายในกรมพัฒนาที่ดินและนักวิชาการจากหน่วยงานต่างๆ นำผลงานไปอ้างอิง นอกจากนี้หากงานวิจัยของกรมพัฒนาที่ดินมีการจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบสามารถสืบค้นได้ง่าย ดังที่ได้เสนอแนวคิดไว้ในตอนต้นย่อมทำให้มีการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการได้มากขึ้น

๕.๒ การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ โดยส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับภาคประชาชน เป็นการคืนข้อมูลสู่ชุมชน และเป็นการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ชุมชนได้รับประโยชน์ สิ่งสำคัญสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะนั้นคือการได้มาซึ่งหัวข้อวิจัยที่ตอบโจทย์การแก้ปัญหา และเป็นที่ต้องการของชุมชน หมายถึงมีกลุ่มเป้าหมายที่จะนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ที่ชัดเจน เหมาะกับการทำงานของนักวิชาการฯ สังกัดหน่วยงานในส่วนภูมิภาคซึ่งมีความใกล้ชิดกับชุมชน เกษตรกร ทำให้รับรู้ถึงสภาพพื้นที่ในชุมชน และเข้าใจปัญหาของเกษตรกรได้ดี

ดังนั้นในแต่ละปีงบประมาณ สำนักงานพัฒนาที่ดิน ควรมีการประชุมหารืออย่างเป็นทางการเพื่อให้นักวิชาการฯ สพด. และ สพข. ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ภูมิปัญญาของหมอดินอาสา หรือเกษตรกร ตลอดจนนวัตกรรมในระดับท้องถิ่น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยของนักวิชาการฯ ในส่วนภูมิภาค เสนอต่อกรมฯ หรือ หน่วยงานที่เป็นแหล่งทุนวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อเสนอโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณและผลักดันให้เกิดประโยชน์เชิงสาธารณะได้ง่าย

เมื่อได้ผลงานวิจัยในระดับห้องปฏิบัติการ หรือแปลงทดลองแล้ว สามารถขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมายผ่านการอบรมให้ความรู้ การให้คำแนะนำแก่เกษตรกร หมอดินอาสา การจัดทำแปลงสาธิตต่างๆ ภายในศูนย์เรียนรู้หมอดินอาสา หรือภายในเขตพัฒนาที่ดิน การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรต้นแบบ เป็นต้น ทั้งนี้งานวิจัยที่ได้จึงสอดรับกับความต้องการของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และเป็นการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะอย่างแท้จริง

๕.๓ การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย

การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายเป็นการรวบรวมงานวิจัยที่สามารถใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะในแต่พื้นที่มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักวิชาการฯ ภายในกรมทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อนำผลงานวิจัยที่ได้ มาจัดทำเป็นร่างนโยบายระดับกรมฯ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

นักวิจัยกรมพัฒนาที่ดินมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัย และสามารถจัดทำข้อเสนองานวิจัยและได้รับการจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้น งานวิจัยกรมพัฒนาที่ดินเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการมากยิ่งขึ้น และผลงานวิจัยกรมพัฒนาที่ดินสามารถผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ สาธารณะ และนโยบาย ได้อย่างเป็นรูปธรรม

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ร้อยละของข้อเสนองานวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีงบประมาณ จำนวนงานวิจัยที่ถูกใช้ในการอ้างอิงในเอกสารวิชาการ จำนวนงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือจำนวนงานวิจัยที่นักวิชาการฯ กรมพัฒนาที่ดินที่มีชื่อร่วมกับนักวิจัยหน่วยงานอื่นๆ ที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ และจำนวนเอกสารเผยแพร่ความรู้ หรือคู่มือต่างๆ แก่เกษตรกร

ลงชื่อ.....ธัญลักษณ์.....

(นางสาวธัญลักษณ์ เจริญพรภักดี)

ผู้เสนอแนวคิด

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก

(ระบุความเห็น) .....เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแผนงานโครงการ.....

.....ที่สำคัญต่อหน่วยงานวิจัยและพัฒนา.....

ลงชื่อ.....

(นายโชตินันท์ เที่ยงสายสกุล)

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔