แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สพข.๘

ด้วยข้าพเจ้า นายสาธิต กาละพวก ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
สังกัด กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน
ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตร การใช้เทคนิคทางสถิติในการดำเนินการทดลอง
ในเดือนกรกฎาคม ๒๕๖๕ ได้ผ่านการ Coaching โดยนายเมธิน ศิริวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านวางระบบการพัฒนาที่ดิน สพข.๘

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ฯ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคนิคทางสถิติในการดำเนินการทดลอง สามารถนำผลงานทดลองมาวิเคราะห์และสรุปเหตุผลให้เป็นที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้

๒.๑ การวัดความอุดมสมบูรณ์ของดิน สามารถวัดการทำ uniformity trail เพื่อต้องการทราบความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยพืชจะต้องเป็นพันธุ์เดียวกันหมดทั้งผืน มีการปลูก ระยะปลูก จำนวนต้อต่อหลุม การดูแลรักษา และการใส่ปุ๋ย เป็นต้น ฯลฯ สม่ำเสมอทั่วแปลง นอกจากนี้ต้องทำ “basic unit” ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดพืช เช่น ข้าวโพด และถั่วต่าง ๆ อาจแบ่งเป็นแถว ข้าว จะทำการเก็บ ๘ ต้นต่อแถว มันสำปะหลัง และอ้อย ควรแบ่งเนื้อที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด ๑ ตารางเมตร เป็นต้น เพื่อเก็บข้อมูลที่ศึกษา เช่น ผลผลิต และความสูง เป็นต้น อย่างไรก็ตามขนาดของ basic unit ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง

๒.๒ ขนาดและรูปร่างของแปลงย่อยที่เหมาะสม ได้แก่

๑) พืชไร่ ใช้ขนาดพื้นที่ ดังนี้

พืชไร่	ขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยว (ตารางเมตร)	รูปร่างแปลงย่อย
นาสวน		
นาดำ	๕	สี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว
นาหว่าน	๑๐	สี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว
ขึ้นน้ำ		
นาดำ	๙	สี่เหลี่ยมจัตุรัส
นาหว่าน	๒๕	สี่เหลี่ยมจัตุรัส
ข้าวไร่	๑๐	สี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว
งา	๖	สี่เหลี่ยมมุมฉากไม่จำกัดรูปร่าง
ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง	๗	สี่เหลี่ยมมุมฉากไม่จำกัดรูปร่าง
ข้าวโพด	๙	สี่เหลี่ยมมุมฉากไม่จำกัดรูปร่าง
มันสำปะหลัง	๑๘	สี่เหลี่ยมมุมฉากไม่จำกัดรูปร่าง
กระเทียม	๗.๒	สี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว

๒) ไม้ผลและไม้ยืนต้น ควรเก็บข้อมูลอย่างน้อย ๖-๑๖ ต้นต่อตำรับการทดลอง

/มีต่อหน้า ๒

๒.๓ การจัดการระยะปลูกในแปลงย่อย โดยปกติจะขยับแถวแรกมาครึ่งหนึ่งของระยะปลูก เช่น มันสำปะหลังใช้ระยะปลูก ๑.*๑ เมตร ดังนั้น แถวแรกและต้นแรกของแถว จะวัดจากขอบแปลงมา ๐.๕ เมตร หากในแปลงทดลองมีขนาด ๕*๑๒ เมตร จะปลูกได้ ๖๐ ต้น

๒.๔ ความสัมพันธ์ระหว่างขนาด plot size กับชนิดของงานทดลอง

๑) ขนาด plot size ของงานทดลองระบบน้ำ > ทดลองปุ๋ย > พันธุ์พืช

๒) งานทดลองเกี่ยวกับสารเคมีปราบศัตรูพืช ควรมีกว้างของ plot พอเหมาะกับรัศมีของเครื่องพ่นยา และรูปร่าง plot ควรเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

๓) พื้นที่ทดลองมีความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหย่อม ๆ ขนาด plot ควรใหญ่กว่าปกติ รูปร่าง plot ไม่จำเป็นต้องขนานไปกับ gradient ของดินเสมอไป

๔) ถ้าไม่ทราบประวัติของพื้นที่ใช้ทำการทดลองมาก่อน ควรให้รูปร่างของแปลงย่อยเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

๒.๕ การทำซ้ำ (replication) ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น

๑) สิ่งที่เราต้องการศึกษา ถ้าพันธุ์พืช หรือ treatment ที่ศึกษามีความแตกต่างกันน้อยมาก ควรเพิ่มจำนวนซ้ำมากขึ้น

๒) จำนวน treatment ที่ศึกษา ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงค่า degree of freedom ของ error ไม่ควรน้อยกว่า ๑๒

๓) จำนวน treatment มาก แปลงอาจใหญ่เกินไป ความแตกต่างภายใน block จะค่อนข้างสูง ทำให้มีความแปรปรวนใน block สูง ในกรณีนี้ควรวางแผนแบบ incomplete block design

๔) แผนการทดลองที่เลือกใช้ บางการทดลองที่มี treatment มากกว่า ๑๐ ต้องใช้การวางแผนแบบ incomplete block design อาจใช้เพียง ๒ ซ้ำ

๕) ชนิดของงานทดลอง เช่น ทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือกระถาง ซึ่งควบคุมสิ่งแวดล้อมได้พอสมควร ใช้เพียง ๒ ซ้ำก็พอ

๖) สภาพของดินที่ทำการทดสอบ ถ้าดินมีความแปรปรวนสูง คือ มีความแตกต่างกันมาก ควรทำหลาย ๆ ซ้ำ

๗) ขนาดและรูปร่างของแปลงย่อย ถ้าขนาดของแปลงย่อยใหญ่มาก ควรทำหลายๆ ซ้ำ

๘) ในงานทดลองบางชนิด จำเป็นต้องทำในไร่นา เพื่อเป็นการสาธิตให้เกษตรกรดูในพื้นที่ทดลองแปลงใหญ่ จำเป็นต้องทดสอบหลายพื้นที่ สามารถใช้ location เป็นซ้ำได้

๒.๖ การแก่งแย่งระหว่างพืช ไม่ว่าจะเป็นการทดสอบพันธุ์พืชหรือปุ๋ย แถวริมหรือต้นหายในระหว่างแถวจะพบการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างเร็วอย่างเห็นได้ชัดเจนเนื่องจากได้รับแสง และมีการแก่งแย่งน้อย ผู้วิจัยพึงหลีกเลี่ยงการเก็บข้อมูลในบริเวณดังกล่าว โดยไม่เก็บข้อมูลแถวริม ๑-๒ แถว และหัวท้ายแถว ๒-๓ ต้น เป็นต้น

๒.๗ ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของงานทดลอง เป็นค่าที่ใช้พิจารณาความน่าความเชื่อถือของงานทดลอง ดังนี้

/มีต่อหน้า ๓

ชนิดพืช	%CV ของผลผลิต	
	เปรียบเทียบพันธุ์	เขตกรรม
ข้าวนาสวน	๑๐±๔ (๖๐๖)	๑๒±๕ (๓๕๖)
ข้าวขึ้นน้ำ	๑๕±๔ (๖๑)	๑๙±๙ (๑๓)
ข้าวโพด	๑๗±๙ (๓๓๕)	๑๖±๑๐ (๒๐๓)
ข้าวฟ่าง	๑๙±๘ (๒๒๕)	๑๖±๗ (๑๑)
ถั่วเหลือง	๑๙±๖ (๑๕๕)	๑๖±๙ (๑๓๗)
ถั่วเขียว	๒๐±๗ (๘๗)	๒๐±๒ (๗๐)
ถั่วลิสง	๑๖±๕ (๑๒๘)	๑๘±๗ (๘๔)
ฝ้าย	๑๘±๘ (๑๔๙)	๒๒±๑๐ (๓๙)
มันสำปะหลัง	๒๐±๙ (๗๓)	๑๘±๘ (๘๘)

๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคนิคทางสถิติในการวิจัยมากขึ้น นำความรู้ที่ได้ไปใช้วางแผนการทดลองเพื่อเสนอขอโครงการวิจัย ลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม และนำไปใช้ประโยชน์ในการเขียนวิจารณ์ผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น

๔. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

นำความรู้ที่ได้ไปเขียนกำหนดแผนการทดลองของงานวิจัยเพื่อเสนอของบประมาณ ให้มีความน่าเชื่อถือ ถูกต้องตามหลักวิชาการ ผ่านการพิจารณา และได้การสนับสนุนทุนวิจัยในลำดับต่อไป

๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

การวิจัยมีหลากหลายสาขาทั้งด้านดิน และพืช ดังนั้นในการวางแผนการทดลอง เก็บข้อมูลและแปลผลจำเป็นต้องปรึกษาผู้รู้เฉพาะด้าน และผู้วิจัยจำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้ผลงานเป็นที่น่าเชื่อถือในวงกว้าง

๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล ได้แก่

ควรมีจัดอบรมภายในหน่วยงานอย่างน้อยปีละครั้ง (นักวิชาการเกษตร) เพิ่มโอกาสให้นักวิจัยได้นำปัญหาที่พบในระหว่างที่ดำเนินงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานของกันและกันภายในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งจะส่งผลดีกว่าการอ่านจากตำราหรือการฟังอย่างเดียว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) .....

(นายสาธิต กาละพวก)
ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้