

การพัฒนาศักยภาพในสังกัดด้วยวิธีการ Coaching

โดย ผชช./ ผอ.สพด./ ผอ.กลุ่ม/ หน.ฝ่าย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9

รอบการประเมินที่ 2 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

1.หัวข้อ การพัฒนาที่ดินด้วยแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศเกษตรที่ยั่งยืน

2.สรุปผลการ Coaching

ระบบ (System) คือ ชุดของสิ่งที่มีปฏิสัมพันธ์ หรือการพึ่งพาซึ่งกันและกันของสิ่งที่มีการดำรงอยู่ที่แตกต่าง และอย่างเป็นอิสระที่ได้ถูกควมรวมนในรูปแบบบูรณาการทั้งหมด

ระบบนิเวศเกษตร คือ ระบบการผลิตพืช สัตว์ ประมง และป่าไม้ ที่มนุษย์ได้กระทำให้เกิดขึ้น ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพ โดยมีองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต กับสิ่งที่ไม่มีชีวิต รวมถึงปัจจัยอื่นที่มีผลโดยทางตรงและทางอ้อม ที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง (ชนวน 2536) โดยการพิจารณาข้อมูล 4 ด้านได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลทางชีวภาพ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ และข้อมูลทางสังคม มาประกอบการพิจารณาพื้นที่เพื่อการตัดสินใจวางแผนการผลิตทางการเกษตร

คำกล่าวที่ว่า “ดินดำน้ำชุ่ม” หรือ “ดินน้ำไหลทรายมูล” เป็นคำกล่าวสั้นๆแต่ได้ใจความที่สะท้อนถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน ที่เข้าใจง่าย ปลูกพืชผลอะไรก็ขึ้น ให้ผลผลิตพอเลี้ยงปากเลี้ยงท้องได้ เหลือกินก็ขาย ปุ๋ยตามาหาหินเลี้ยงครอบครัวลูกหลานมาโดยตลอดในอดีตที่ผ่านมา ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากมีปัจจัยเกื้อกูลจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ หรือวิถีชีวิตเพื่อความอยู่รอดดำรงอยู่ของผู้คนได้อาศัยธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั่นเอง การเกษตรสมัยนั้นมีธรรมชาติเป็นครู วิธีการและรูปแบบการปลูก พืชผล (Cultural practice) จะใกล้เคียงหรือเลียนแบบพืชที่ขึ้นตามธรรมชาติ อาศัย กลไกธรรมชาติขับเคลื่อนให้เกิดความสมดุลของอาหาร (Nutrient) และพลังงานในดิน (Energy) มีความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นดินที่มีชีวิต สมัยนี้เรียกว่า ระบบนิเวศเกษตรธรรมชาติ (Natural agro ecosystem) มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง อย่างไรก็ตาม เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการอาหารและปัจจัยสี่ด้าน อื่นๆก็มากขึ้น จึงขยายพื้นที่เพาะปลูกและใช้ที่ดินบ่อยขึ้น เป็นการทำลาย สภาพแวดล้อมธรรมชาติ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง วิธีการและรูปแบบของการ เพาะปลูกเปลี่ยนแปลงไป อาศัยกลไกธรรมชาติน้อยลง หันไปพึ่งพาอุปกรณ์และ ปัจจัยในการผลิตที่มนุษย์ทำขึ้นตามความเจริญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เครื่องจักรกลไถพรวน ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ฯลฯ เกษตรกรต้อง แบกภาระแทนกลไกธรรมชาติมากขึ้นเรื่อยๆตามเวลา ภาวะเศรษฐกิจและสังคมที่ เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะระบบการตลาดซึ่งควบคุมได้ยาก เสี่ยงต่อการขาดทุน กรณีตัวอย่างเช่น การปลูกข้าวลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง จะต้องการธาตุอาหารพืชสูง ใช้ ปุ๋ยเคมีมาก ต้นข้าวเจริญงอกงามดี จะมีโรคและแมลงศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น ต้องใช้ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น เป็นรูปแบบของการผลิตที่ลงทุนสูง (High input technology) เสี่ยงต่อ

การขายผลผลิตไม่คุ้มทุน เป็นหนทางไปสู่การพึ่งตนเองไม่ได้ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในอัตราสูงเป็นอันตรายต่อเกษตรกรผู้ผลิต ปนเปื้อนในผลผลิตเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคในด้านสุขภาพและอนามัย ผลตกค้างทำให้เกิดมลภาวะและทำลายธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ดิน น้ำ อากาศ สิ่งที่มีชีวิตอื่นๆ) ในพื้นที่เพาะปลูกหรือระบบนิเวศเกษตร (Agro - ecosystem) นั้นๆ ระบบการผลิตจึง ไม่ยั่งยืน

ดังนั้น จึงเกิดแนวคิดการทำการเกษตรแบบยั่งยืน (sustainable agriculture) โดยศึกษาจากระบบนิเวศธรรมชาติ (ecosystem) และนำมาประยุกต์ใช้ในระบบนิเวศ เกษตร (agro ecosystem หรือ agricultural ecology) กล่าวคือ ระบบนิเวศทุก ระบบจะมีลักษณะพื้นฐานเหมือนกัน คือ มีโครงสร้าง (structure) หน้าที่หรือกิจกรรม (functions) มีลักษณะการทำงานเหมือนกัน คือ มีการหมุนเวียนของธาตุอาหาร (mineral or nutrient cycling) และการถ่ายทอดพลังงาน (energy flow) ระบบ นิเวศจะแสดงลักษณะการอยู่ด้วยตนเองได้ (self reliance) คือ สามารถควบคุม ตัวเองได้ (self regulation) และรักษาตัวเองได้ (self maintenance) โครงสร้างมีสี่ กลุ่มอยู่ร่วมกันเป็นระบบนิเวศ คือ “สิ่งไม่มีชีวิต” (abiotic substance) เช่น ดิน น้ำ อากาศ แร่ ฯลฯ “ผู้ผลิต” (producers) ได้แก่ พืชทุกชนิดขนาดเล็ก ดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ จนถึงขนาดใหญ่ คือ ต้นไม้ทั่วไปใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (solar energy) สังเคราะห์แสงได้สารอินทรีย์พวกแป้งและน้ำตาล (carbohydrate) เป็น ต้น กิ่ง ก้าน ใบดอกและผล “ผู้บริโภค” (consumer) ได้แก่ พวกสัตว์ที่กินพืชเป็นอาหาร “ผู้ย่อย สลาย” (decomposer) ได้แก่ พวกจุลินทรีย์ทั้งหลาย ย่อยซากพืชและซากสัตว์ให้เน่า เปื่อยผุพังสลายตัวเป็นธาตุอาหารและปุ๋ย (nutrient pool) หรือส่วนที่เป็นอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ในดิน เป็นประโยชน์ต่อต้นไม้หรือพืชอย่างครบวงจร หมุนเวียน ต่อไปเป็นทอดๆ การหมุนเวียนของธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานส่วนที่สะสม อยู่ในดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์มีพลัง เป็นแหล่งอาหารและพลังงานของสิ่งมีชีวิตใน ดินต่างๆ รวมถึงจุลินทรีย์ ดินจึงมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง (productive soil) ดังกล่าวข้างต้น จึงใช้เป็นต้นแบบ (model) ของระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์ (organic agro-ecosystem) การพัฒนาดินเพื่อการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ จึงมีจุดเริ่มต้นที่ “ดิน” (soil) เป็นเรื่องของชีวกายภาพ (bio-physical) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญดังคำกล่าวที่ว่า จงดูแลเลี้ยงดินให้ “อ้วนพี” ก่อนที่จะหว่านเมล็ดพืชหรือปลูกพืชผล ซึ่งมีนัยถึงการ พัฒนาระบบนิเวศดิน (soil ecosystem) ให้มีความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มขึ้น คือ สิ่งที่มีชีวิตทั้งหลายดำรงชีพอยู่ในดิน เช่น สัตว์เล็ก แมลง ไส้เดือน กิ้งกือ ฯลฯ โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์พวกแบคทีเรีย รา แอคติโนมัยซีส สาหร่าย ฯลฯ ช่วยย่อยสลายซากพืช เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ปรับปรุงโครงสร้างของดิน ให้มี ความร่วนซุย สร้างเม็ดดินให้มีช่องว่างในดินมากขึ้น การระบายน้ำและอากาศดี ดูด ซับความชื้นในดินได้มากขึ้น ได้ธาตุอาหารเพิ่มขึ้น ดินส่วนนี้ (rhizosphere) มีความสัมพันธ์กับระบบรากพืชเป็นอย่างดี รากเจริญเติบโตเป็นปริมาณมาก ดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้มาก พืชเจริญเติบโตเร็ว จึงกล่าวกันว่า ดินดีหนึ่งปริมาตร (Volume) เช่น ดินร่วนทรายที่เป็นดินบน (topsoil) ประกอบด้วยสี่ส่วน คืออินทรีย์วัตถุ (organic matter) 0.5-5% ดิน (mineral) 45-50 % น้ำ 25 % อากาศ 25 % น้ำและอากาศจะอยู่ในช่องว่างหรือรูพรุนในดิน รวมกันแล้วจะเป็นครึ่งหนึ่งของ ปริมาตรดิน อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ ดินในระบบ

นิเวศเกษตรอินทรีย์ จะต้องปรับปรุงโครงสร้างให้ดีขึ้นกว่านี้ ซึ่งอินทรีย์วัตถุจะเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างให้มีช่องว่างของน้ำและอากาศเพิ่มขึ้น ดินจึงร่วนซุย มากขึ้น ง่ายต่อการเจริญเติบโตของรากพืชทั้งการเพิ่มปริมาณและหยั่งลึกลงไปดิน ดังนั้น จึงต้องเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินในทางปฏิบัติได้จากการเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยพืชสด เศษซากพืช กิ่งไม้ใบไม้ร่วงหล่นบนดิน เศษซากพืช หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วทิ้งไว้ในพื้นที่เพาะปลูก มีการใช้วัตถุอินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ด้วย การขยายหัวเชื้อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์จำนวนมาก เพื่อย่อยสลายปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด และเศษซากพืชให้เป็นอินทรีย์วัตถุอย่างต่อเนื่อง

เกษตรอินทรีย์ เป็นเกษตรทางเลือก (alternative agriculture) อย่างหนึ่ง สามารถปรับเข้าได้กับระบบนิเวศเกษตรยั่งยืน ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นเกษตรในเชิงอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้มีศักยภาพในการผลิตที่ยั่งยืน โดยใช้อินทรีย์วัตถุและความหลากหลายทางชีวภาพทั้งบนดินและในดิน เป็นตัวควบคุมระบบให้มีการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงานอย่างสมดุลในกระบวนการผลิตตลอดเวลา ผลผลิตไม่ลดลง เป็นการลดต้นทุนการผลิต มีรายได้คุ้มการลงทุน เกษตรกรอยู่ได้ ครอบครัวชุมชนอยู่ได้ สังคมมีความมั่นคง อย่างไรก็ตาม ตามแนวทางระบบนิเวศเกษตรยั่งยืน สามารถดำเนินการได้ใน 3 ระดับ โดยพิจารณาจากวงจรการหมุนเวียนของธาตุอาหารและการใช้ พลังงานในระบบ คือ การเกษตรที่มีการลงทุนสูง (high input sustainable agriculture) การเกษตรที่มีการลงทุนต่ำ (low input sustainable agriculture) และ การเกษตรที่ไม่มีการลงทุน (non input sustainable agriculture) ดังนี้

1. ระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์ที่มีการลงทุนสูง เป็นการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ขนาดใหญ่ (large scale) ในรูปแบบธุรกิจการเกษตร เพื่อการส่งออกหรือจำหน่ายภายในประเทศ เช่น บริษัทหรือเกษตรกรรายใหญ่ มีการนำวัสดุการเกษตร อุปกรณ์ เครื่องมือทุ่นแรงมาใช้ในการเกษตรกรรมในระบบ เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ หัวเชื้อจุลินทรีย์ (effective micro-organism) จัดอยู่ในวงจรการหมุนเวียนของธาตุอาหาร เครื่องจักรกล น้ำมันเชื้อเพลิง หรือการใช้พลังงานจัดอยู่ในวงจรการถ่ายทอดพลังงาน จะเห็นว่ารูปแบบและวิธีการยังเหมือนการทำเกษตรปกติ (convention) ทั่วไป ปลูกพืชล้มลุก หรือพืชเชิงเดี่ยว แต่ปฏิเสธการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปุ๋ยสารป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช ระบบนี้ยังเสี่ยงต่อการลงทุนและการพึ่งตนเอง เพราะความไม่แน่นอนของระบบตลาด

2. ระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์ที่มีการลงทุนต่ำ เป็นการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ขนาดกลาง เริ่มปลูกพืชในเชิงอนุรักษ์ อาศัยกลไกธรรมชาติปรับปรุงบำรุงดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินช่วยลดต้นทุนการผลิต พึ่งพาตนเองจากความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ทางเกษตรอินทรีย์ แต่ยังมีการนำวัสดุอุปกรณ์การเกษตร เครื่องมือทุ่นแรงเข้ามาใช้ในระบบ โดยการจัดซื้อจัดหาหรือรับความช่วยเหลือ เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยชีวภาพ หัวเชื้อจุลินทรีย์ สารอินทรีย์กระตุ้นเร่งการเจริญเติบโตของพืช (activator) เช่น น้ำหมักต่างๆ จะเห็นว่าวงจรการหมุนเวียนธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานเริ่มเกิดขึ้นในระบบมีเพียงบางส่วนที่นำเข้าจากนอกระบบความสามารถในการพึ่งพาตนเองเริ่มมีขึ้น ปลูกพืชผสมผสาน และพืชเชิงเดี่ยว จำหน่ายภายในประเทศหรือ

ต่างประเทศ โดยเฉพาะเกษตรกรที่เป็นเครือข่ายหรือลูกไร่ของบริษัทธุรกิจเกษตรเพื่อการส่งออก ยังมีความเสี่ยงต่อการลงทุน

3. ระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์ที่ไม่มีการลงทุน เป็นการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ขนาดเล็ก (small holder farmer) ลดต้นทุนการผลิตโดยปฏิเสธการนำวัสดุ การเกษตร อุปกรณ์ เครื่องมือทุ่นแรง เข้ามาใช้ในระบบ เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ หัวเชื้อจุลินทรีย์ สารอินทรีย์กระตุ้นเร่งการเจริญเติบโตของแต่อาศัยหรือพึ่งพากลไกทางธรรมชาติ ล้วนๆในระบบนิเวศ ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยเทคนิคระบบปลูกพืช (cropping system) ฤดูกาลเป็นเครื่องมือควบคุมระบบการผลิต เช่น ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชเหลื่อมฤดู (relay cropping) ปลูกพืชผสม (mixed culture) ปลูกไม้ยืนต้นต่างระดับเรือนยอด (multistory) ในลักษณะไร่นาสวนป่าผสม ใช้หัว เชื้อจุลินทรีย์ ที่เก็บได้ในพื้นที่ (indigenous micro-organism) ในการย่อยสลายปรับปรุงบำรุงดิน ใช้สารอินทรีย์กระตุ้นเร่งการเจริญเติบโตของพืชที่ผลิตขึ้นเอง สร้างระบบนิเวศให้สมบูรณ์ครบวงจร สามารถควบคุมตัวเองได้และรักษาตัวเองได้ จะเห็น ว่าวงจรหมุนเวียนธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานเกิดขึ้นในระบบทำให้เกิด ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพาะปลูกพืชผลได้ในลักษณะเพื่อการยังชีพ (subsistence) พึ่งตนเอง เหลือกินขายในละแวกบ้าน ชุมชนท้องถิ่น ชุมชนเมืองมีความเป็นอิสระ

ระบบนิเวศเกษตรอินทรีย์ทั้งสามระดับเข้ากันได้กับแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง กล่าวคือ มีวิถีชีวิตเพื่อความอยู่รอด มีอาชีพมั่นคง พึ่งตนเองได้ ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคมโดยภาพรวม ในด้านเศรษฐกิจและสังคม (socio-economic) การพัฒนาเกษตรอินทรีย์จึงเริ่มต้นที่การปรับเปลี่ยน "แนวคิด" ของเกษตรกรหรือประชาชนผู้สนใจในระดับทัศนคติ (attitude change) จนถึงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (behavior change) ในระดับปฏิบัติ ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนา แนวคิด (concept to be developed) และพัฒนาความเข้าใจ (understanding to be developed) จึงเห็นได้ว่าข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์มีความสำคัญเป็นอันดับแรกในการตัดสินใจเริ่มต้นทำการเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรต้องมีความพึงพอใจและเชื่อมั่นว่าสามารถมีรายได้เลี้ยงครอบครัวได้และมีความมั่นคง ข้อมูลด้านชีวกายภาพเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์มีความสำคัญเป็นอันดับรอง ที่เกษตรกรจะต้องศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในทางปฏิบัติหาประสบการณ์และดำเนินการ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง จึงสมควรที่จะต้องสร้างความเข้าใจและสนับสนุนการดำเนินงานเชิงรุก เพื่อพัฒนาเกษตรอินทรีย์ตามวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียงต่อไป

3.ประโยชน์ที่ได้รับ

- ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๙ ที่เกี่ยวข้อง มีฐานข้อมูลความรู้ ด้านการพัฒนาทรัพยากรดินด้วยแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศเกษตรยั่งยืน
- บุคลากร และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๙ สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ ส่งเสริมขยายผลแก่บุคคลเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เป็นเอกสารเผยแพร่ข้อมูลด้านการพัฒนาที่ดินด้วยแนวทางการพัฒนาระบบนิเวศเกษตรที่ยั่งยืนของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 9 ด้านแก่ผู้เกี่ยวข้อง นิสิต นักศึกษา และผู้ที่สนใจทั่วไป