

พัฒนาการของแนวทางวิจัยเชิงระบบกับการกำหนดทิศทางการวิจัยของ ศวพก.

พญกษิ ยิบมันตะศิริ¹

บทคัดย่อ

บทความนี้สืบสาวความเป็นมาของการใช้แนวคิดและแนวปฏิบัติเชิงระบบในการพัฒนาเกษตรและการจัดการทรัพยากรของ ศวพก. ซึ่งพอจะแบ่งออกเป็น 4 ยุค ได้แก่ 1) ก่อนทศวรรษที่ 80 งานวิจัยระบบพืชที่ให้ความสำคัญกับการออกแบบระบบพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในพื้นที่รับน้ำชลประทาน วางแผนการผลิตที่ระดับครัวเรือนที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่ 2) ระยะที่ 2 ในทศวรรษที่ 80 การนำหลักการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agroecosystem analysis) ในการวิจัยระบบฟาร์มควบคู่กับการปรับใช้วิธีเชิงสังคมที่สนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม เช่น RRA, PRA งานวิจัยบทบาทหญิงชายในระบบการทำฟาร์ม กระบวนการตัดสินใจของเกษตรกร ความยั่งยืนของระบบเกษตรบนฐานของทรัพยากรที่จะรองรับอัตราการขยายของประชากรที่ระดับต่างๆ ได้ปรับใช้แนวทางการวิจัยระบบเกษตรของฝรั่งเศสในการศึกษาปัญหาการผลิตพืชในพื้นที่เกษตรกร 3) ระยะที่ 3 ในช่วงทศวรรษที่ 90 ได้พัฒนาวิธีวิทยาศาสตร์ศึกษาลุ่มน้ำ และการจัดการระบบเกษตรบนที่สูง การขยายผลการใช้แบบจำลองพืช เพื่อปรับปรุงวิธีการผลิตเชิงบูรณาการ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและพัฒนาวิธีการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ได้สร้างความก้าวหน้าให้กับการวิเคราะห์รูปแบบ (Pattern Analysis) ของระบบเกษตร ซึ่งได้ขยายความเข้มข้นอย่างต่อเนื่องมาในระยะที่ 4 หลังปี 2000

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากรเพื่อพัฒนาเกษตรและบริการ ได้กลายเป็นงานที่สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ของ ศวพก. วิธีวิทยาศาสตร์พฤติกรรมและความสัมพันธ์ของชุมชนในการจัดการทรัพยากรโดยวิธี Multi-agent systems ได้นำมาใช้กับระบบเกษตรบนที่สูง การสร้างระบบฐานข้อมูลทางการผลิตเกษตรและทรัพยากรเกษตรได้กลายเป็นสินทรัพย์ที่สำคัญต่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่สนับสนุนการวางแผนการพัฒนาเกษตรแบบบูรณาการ แนวทางการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการขยายผลได้นำไปศึกษากลไกการพัฒนาเกษตรยั่งยืนและการจัดการทรัพยากรของเกษตรกรรายย่อย ประเด็นการรวมกลุ่มเพื่อร่วมทำกิจกรรมด้วยความเชื่อถือ และการตอบแทนซึ่งกันและกัน เป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาสังคมเครือข่ายบนฐานของความรู้และการขยายผลของเกษตรยั่งยืน และการสร้างความเข้มแข็งด้านวิสาหกิจชุมชน ซึ่งได้สร้างโอกาสใหม่ให้กับชุมชนชนบทในการพัฒนาอาชีพและรายได้

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ศวพก. ได้พัฒนาเป็นศูนย์แห่งความเป็นเลิศทางด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การพัฒนาวิธีวิทยาศาสตร์ที่ใช้ประโยชน์ระบบฐานข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สนับสนุนการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ในประเทศที่สำคัญ เช่น การลดปัญหาความยากจน การจัดการความเสี่ยงทางเกษตร การเสริมสร้างสมรรถนะองค์กรท้องถิ่นและเกษตรกร การสร้างโอกาสอาชีพทางเลือกของชุมชน การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการผลิตเชิงคุณภาพ การบูรณาการการผลิตและการตลาดของระบบอาหารท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่งได้กลายเป็นประเด็นเชิงสากลของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ระบบเกษตร แนวทางวิจัยเชิงระบบ

¹ ภาควิชาพืชไร่ และศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร (ศวพก.) ได้รับการสนับสนุนจากมูลนิธิฟอร์ด เริ่มตั้งแต่การส่งผู้เชี่ยวชาญเข้ามาศึกษาทิศทางที่ควรจะเป็นในการพัฒนาเกษตรในพื้นที่ราบลุ่มเขตชลประทาน จนกระทั่งได้จัดทำข้อเสนอต่อรัฐบาลไทย เพื่อขอการสนับสนุนให้กับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ดำเนินการศึกษาการพัฒนาเกษตรในพื้นที่ชลประทาน ซึ่งมีข้าวเป็นพืชหลัก ภายใต้ “โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร” หรือ Multiple Cropping Project ตั้งแต่ปี 2512 เป็นต้นมา พร้อมกันนั้นมูลนิธิได้สนับสนุนเงินวิจัยและจัดส่งผู้เชี่ยวชาญด้านเกษตร (Dwight Flinck) เข้ามาช่วยพัฒนาสถานีทดลอง คิดค้นระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลักเพื่อขยายผลในพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน และต่อมาได้ส่งผู้เชี่ยวชาญด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร (Alan Thodey) เพื่อศึกษาเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรรายย่อย ทำความเข้าใจกับระบบการผลิต เพื่อสนับสนุนการขยายผล ศวพก. มีผู้เชี่ยวชาญ (Murray Dawson และ Earl Kellogg) เป็นที่เล็งให้กับนักวิจัยของศูนย์และคณาจารย์อาสาสมัครที่เข้าร่วมทำงานกับศูนย์จนกระทั่งปี 2520 ศวพก. ได้ดำเนินการวิจัยภายใต้คณาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาภายใต้ทุนสนับสนุนการศึกษาของมูลนิธิฟอร์ด ในระยะแระหว่าง 2520-2524 ของการดำเนินงานด้วยตนเองของคณะเกษตรศาสตร์ ผู้แทนมูลนิธิฟอร์ดประจำประเทศไทยได้จัดส่งคณาจารย์ต่างประเทศ และนักวิจัยจากสถาบันวิจัยนานาชาติเข้ามาให้ความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และบางครั้งเป็นการประเมินความก้าวหน้าของศวพก. กระบวนการดังกล่าวได้ขยายมุมมองการศึกษาและการพัฒนาเกษตรของคณาจารย์และนักวิจัยในศวพก. ให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงและทิศทางวิจัยเกษตรของสถาบันวิจัยเกษตรนานาชาติ

การนำเสนอในวาระระยะสั้นนี้ เป็นการนำเสนอการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของศวพก. ดังแสดงในรูปภาพที่ 1 โดยผ่านมุมมองของอาจารย์คนหนึ่งที่มีโอกาสเข้ามาทำงานใน ศวพก. และได้เห็นพัฒนาการของ ศวพก. ในบทบาทที่เป็นองค์กรด้านการวิจัย การศึกษา และการบริการวิชาการ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับนักวิจัยรุ่นใหม่ที่จะช่วยกันพัฒนางานวิจัยและการศึกษาทางเกษตรให้ลุ่มลึกและก้าวไกลต่อไป

ค.ศ. 1969-74 การเพิ่มผลผลิตในระบบการผลิตพืชตามแนวทางสาขาวิชา

งานวิจัยระบบการปลูกพืช มีวัตถุประสงค์เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรดิน น้ำ และพันธุ์พืช เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดในพื้นที่จำกัดของเกษตรกรรายย่อยในเขตชลประทานของที่ราบลุ่มเชียงใหม่ลำพูน เป็นการขยายแนวคิดของปฏิวัติเขียว ในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยคำนึงของความได้เปรียบของทรัพยากรที่เหมาะสมของความอุดมสมบูรณ์ดิน และน้ำ พร้อมทั้งการจัดการ การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น สารเคมี ในระดับที่เหมาะสม (optimal) งานวิจัยด้านระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพหรือผลตอบแทนสูงสุดต่อหน่วยปัจจัยการผลิตที่ใช้ การออกแบบระบบการปลูกพืชในพื้นที่ชลประทานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการจัดเรียงข้าวและพืชหลังนาให้เหมาะสม ดังนั้นพันธุ์ข้าว อายุพืช และความสามารถตอบสนองต่อปัจจัยการผลิตที่ใช้ เป็นเกณฑ์คัดเลือกที่สำคัญในการคัดเลือกชนิดและพันธุ์พืชเข้าสู่ระบบเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดปี

งานวิจัยในสถานี เน้นการคัดเลือกชนิดพืชและพันธุ์พืชที่เหมาะสม และการจัดการด้านธาตุอาหารที่จะให้ผลผลิตสูงสุด รูปแบบการผลิตพืชตลอดปี ทำให้ดัชนีการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีค่าเท่ากับ 3 ซึ่งเป็นการปลูกพืชหมุนเวียน 3 ครั้งในพื้นที่เท่ากันตลอดปี อย่างไรก็ตามในสภาพความเป็นจริง เกษตรกรรายย่อยในพื้นที่ราบลุ่มเชียงใหม่ ลำพูน มีดัชนีการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่า 2 เพียงเล็กน้อย และระบบพืชหลัก ได้แก่ ข้าว-ถั่วเหลือง ข้าว-กระเทียม ซึ่งยังคงเป็นระบบพืชหลักจนถึงปัจจุบัน

งานวิจัยดำเนินการแบบแยกส่วนการเพิ่มผลผลิตพืชตามแนวทางสาขาวิชา แต่มีการนำมาประกอบกันเพื่อศึกษาในระบบการปลูกพืช ที่ให้ความสำคัญกับสมรรถนะการผลิต (Yield performance) ต่อพื้นที่ตลอดปี

งานวิจัยในพื้นที่เกษตรกร เป็นงานหลักของสาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร ทำการสำรวจและวิเคราะห์สถานภาพเศรษฐกิจ สังคมของครัวเรือนเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่ราบลุ่มเชิงใหม่ลำพูน เพื่อสร้างความเข้าใจการจัดการทรัพยากรของเกษตรและแสวงหาแนวทางการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลเหล่านี้ต่อมาได้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับกรวิเคราะห์ระบบเกษตรในพื้นที่ราบลุ่มเชิงใหม่

ผลงานวิจัยระบบการปลูกพืชในสถานีทดลองส่วนหนึ่งได้พัฒนาออกเป็นคู่มือการผลิตพืชที่ดีและเหมาะสม ซึ่งคล้ายคลึงกับ “เกษตรที่ดีที่เหมาะสม” หรือ Good Agricultural Practice (GAP) ดังที่กรมวิชาการเกษตรได้ทำในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นคู่มือการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตพืชและประสิทธิภาพการผลิตพืชตลอดปี

โดยสรุปแล้ว ในระยะแรกนี้ นักวิจัยของศวกพ. ได้ทำงานวิจัยในสถานีกับพืชหลายชนิด ปรับปรุงวิธีการผลิตใช้ประโยชน์จากความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์พืช สิ่งแวดล้อม และการจัดการ (genotype x environment x management) เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินตลอดทั้งปีอย่างมีประสิทธิภาพ

ค.ศ. 1975-78 การขยายงานสู่หมู่บ้าน

งานวิจัยระบบพืชในช่วงปลายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 3 ให้ความสำคัญกับงานวิจัยในพื้นที่เกษตรกรเป็นจุดริเริ่มของการวิจัยแบบมีส่วนร่วม นักวิจัยเกษตรด้านการผลิตพืช ปรัชษาหรือกับเกษตรกรเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของการนำเทคโนโลยีการผลิตพืช และระบบพืชที่ได้ผ่านการทดลองในสถานี และที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดมาปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกร นักวิจัยเป็นผู้ออกแบบระบบการปลูกพืช ส่วนใหญ่เป็นการ “เพิ่มเติม” เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินสูงสุด เช่น การนำระบบพืช ข้าว-ถั่วเหลือง-มะเขือเทศ เข้าไปในระบบข้าว-ถั่วเหลือง ของเกษตรกร พร้อมทั้งวิธีการผลิตที่เพิ่มประสิทธิภาพ เกษตรกรได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิต เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินการ บางครั้งมีการสนับสนุนแรงงานเพิ่มเติมในกรณีที่แรงงานครัวเรือนเกษตรกรไม่สามารถปฏิบัติทันตามปฏิทินการปลูกพืช ซึ่งชี้ให้เห็นว่าระบบพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดจากการทดลอง อาจไม่เหมาะสมกับทรัพยากรหรือทุนที่มีอยู่ของเกษตรกร

ศวกพ. ได้ร่วมกับคณาจารย์ในคณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดตั้งคณะกรรมการประสานงาน เรียกว่า “Ag-Soc Committee” เพื่อประสานงานการทำงานด้านสังคมและเกษตรร่วมกันในพื้นที่เกษตรกร แต่ระยะเวลาการทำงานของคณะกรรมการไม่ยั่งยืน เนื่องจากต่างฝ่ายยังไม่มีความสนใจร่วมกันในการพัฒนาเกษตร และยังไม่มีมีการพัฒนากรอบคิดและกรอบทำงานร่วมกันที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

การเข้ามาของระบบ training and visit (T&V) ในระบบการส่งเสริมการเกษตรของรัฐภายใต้โครงการเงินกู้จากธนาคารโลก ได้ปรับเปลี่ยนการทำงานส่งเสริมเกษตรของรัฐในเชิงรุกมากขึ้น ในขณะเดียวกัน ทิศทางการทำงานของศวกพ. และประสบการณ์ของ ศวกพ. ในงานวิจัยหมู่บ้านได้มีส่วนสนับสนุนการทำงานร่วมกับสำนักงานส่งเสริมเกษตรภาคเหนือในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบล ภายใต้โครงการปรับโครงสร้างการส่งเสริมการเกษตรระบบ T&V

การจัดตั้งศูนย์ขยายพันธุ์พืชแห่งแรกที่ จังหวัดพิษณุโลกของกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นการให้บริการเกษตรที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ถึงแม้ในระยะแรกจะเน้นเรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าว แต่ในขณะเดียวกันผลพวงของการขยายการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี เช่น เอาเมล็ดพันธุ์เก่ามาแลกเมล็ดพันธุ์ใหม่ ในอัตรา 1:1 เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์

ดีเพื่อการส่งออก ได้ทำลายความหลากหลายของพันธุกรรมข้าวมากขึ้น (genetic erosion) ซึ่งกลายเป็นประเด็นหลักของการพัฒนาพันธุ์ข้าวในปัจจุบัน เกษตรกรให้การยอมรับพันธุ์พืชมากกว่าวิธีการทางเขตรกรรม เช่น เกษตรกรที่ร่วมงานกับ ศวพท. ได้ใช้พันธุ์ข้าวเจ้า กข. 7 ซึ่งเป็นข้าวพันธุ์ผลผลิตสูง และคุณภาพดีในขณะนั้น ปลูกเพื่อการค้า รับเอาพันธุ์มะเขือเทศพันธุ์ L22 ในระบบการปลูกพืช ไร่สร้างรายได้เพิ่มให้กับครัวเรือนเกษตรกร ก่อนที่จะมีมะเขือเทศชนิดแปรรูป เข้ามาส่งเสริมให้แก่เกษตรกร

แนวคิดและแนวทางปฏิบัติงานวิจัยระบบพืชของศวพท. ได้รับการขยายผล เมื่อ ศวพท. เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมระบบการปลูกพืชแห่งชาติครั้งที่จังหวัดเชียงใหม่ในปี พ.ศ. 2520 ในขณะเดียวกันงานวิจัยระบบพืชของประเทศไทย กรมวิชาการเกษตร กองการข้าว เป็นหน่วยงานหลักที่ ร่วมงานกับสถาบันวิจัยข้าว นานาชาติ (IRRI) โดยมีเครือข่ายประกอบด้วย มหาวิทยาลัยขอนแก่น และต่อมา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นกลุ่มที่ทำงานอย่างใกล้ชิดกับ IRRI

งานวิจัยระบบพืชของไทยเป็นงานวิจัยที่มีมหาวิทยาลัยทางเกษตรที่สำคัญเช่น เกษตรศาสตร์ ขอนแก่น และเชียงใหม่ ร่วมงานกับกรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร ติดต่อกันเป็นเวลานาน จนกระทั่งได้พัฒนาเป็นงานวิจัยระบบฟาร์ม ในกลางทศวรรษที่ 80 โดยมีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เข้ามามีส่วนร่วมในภายหลัง

การประชุมประจำปี ระบบการปลูกพืชแห่งชาติได้กลายเป็นเวทีเสนอผลงานวิชาการทางเกษตรที่ประกอบด้วยผู้เข้าร่วมหลายสาขาทั้งทางด้านเกษตร เศรษฐศาสตร์ ส่งเสริม และสังคม ทำให้ผู้เข้าร่วมเริ่มมองเห็นความซับซ้อนและความเป็นสหวิทยาการของระบบเกษตรมากขึ้นตามลำดับ

ค.ศ. 1979-81 แนวคิดระบบเกษตรและการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro-Ecosystem Analysis, AEA)

Gordon Conway โดยการสนับสนุนของมูลนิธิฟอร์ด ได้เข้ามาทำงานร่วมกับศวพท.เป็นเวลา 1 ปีเต็ม เพื่อพัฒนาการใช้แนวคิดเชิงระบบในการวิจัยและพัฒนาเกษตร โดยกระบวนการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (agro-ecosystem analysis, AEA) แนวคิดเรื่องบริบทและขอบเขตของระบบ องค์ประกอบหลักและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ คุณสมบัติของระบบ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะ (Performance) ของระบบเกษตร ที่ครอบคลุมมากกว่าผลผลิตและเสถียรภาพแต่ได้เพิ่มความยั่งยืนและความเสมอภาค เป็นการเพิ่มมิติด้านระบบนิเวศวิทยา และระบบสังคมมากขึ้น การศึกษาการทำงานหรือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ได้วิเคราะห์รูปแบบ (pattern analysis) ซึ่งอาศัยข้อมูลเชิงเวลา ข้อมูลเชิงพื้นที่ ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยอธิบายผ่านรูปการไหลเวียน (flow diagram) และกระบวนการตัดสินใจ ผลลัพธ์ที่สำคัญของกระบวนการวิเคราะห์นี้ได้แก่ คำถามหลักหรือประเด็นสำหรับกรวิจัย การพัฒนา หรือการส่งเสริมเพื่อการขยายผล กระบวนการวิเคราะห์ได้ทำให้นักวิจัยเกษตรเข้าใจความสัมพันธ์และมองเห็นความเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่างๆ ที่กำหนดคุณสมบัติของระบบเกษตร พัฒนาทักษะการสื่อสาร (communication skill) ในการสกัดข้อมูล และทักษะการอำนวยความสะดวกประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (facilitation) ของกลุ่มต่างๆ ได้ดีกว่าเดิม การวิเคราะห์นี้ให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร ได้สนับสนุนการมองการพัฒนาเกษตรเป็นมิติเชิงพื้นที่มากขึ้น นักวิจัยเกษตรสามารถใช้แนวทางการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรเป็นฐานการวิเคราะห์เกษตรเชิงพื้นที่ ซึ่งมีขอบเขตชัดเจน เช่น พื้นที่รับน้ำชลประทาน หรือ ตำบล หรือ จังหวัด เป็นต้น ในขณะเดียวกันกระบวนการที่ได้มาซึ่งข้อมูลจากการประชุมร่วมกับเกษตรกร ได้เพิ่มวิธีการเก็บข้อมูล จากเดิมซึ่งเน้นการใช้แบบสอบถามมาเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่ง

เน้นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยและเกษตรกร ซึ่งต่อมาได้พัฒนาวิธีวิทยาใหม่ๆ เช่น RRA, PRA มาใช้ในกระบวนการวิเคราะห์สภาพของพื้นที่

ค.ศ. 1982-89 เปิดสอนหลักสูตรเกษตรเชิงระบบและการนำ AEA ไปใช้ในงานวิจัยและพัฒนา

ความสำเร็จของการพัฒนาและการใช้แนวคิดเชิงระบบทางด้านเกษตรของ ศวพก. ทำให้มูลนิธิฟอร์ดขยายการสนับสนุนจากวิจัยเชิงพัฒนามาเป็นทางการศึกษา โดยสนับสนุนให้ ศวพก. เปิดสอนบัณฑิตศึกษาระดับหลักสูตรเกษตรศาสตร์เชิงระบบ (agricultural systems) กลุ่มทำงานร่างหลักสูตรเกษตรศาสตร์เชิงระบบของ ศวพก. ได้ใช้เวลาประมาณ 2 ปี โดยผ่านการกลั่นกรองจากคณาจารย์ในคณะเกษตรศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญต่างสาขาจากสถาบันวิจัยและสถาบันการศึกษาภายนอกของไทยและต่างประเทศ เสนอให้ทบวงมหาวิทยาลัยผ่านการพิจารณา 7 ครั้ง จนในที่สุดอนุมัติให้เปิดสอน โดยครั้งแรกเปิดสอนเป็นภาษาไทยติดต่อกัน 3 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2527-29 (ค.ศ. 1984-86) และได้มีการทบทวนปรับปรุงเนื้อหากระบวนวิชาจัดเตรียม 1 ปี เพื่อเปิดสอนเป็นหลักสูตรนานาชาติในปี พ.ศ. 2531 (ค.ศ. 1988) เป็นต้นมา โดยได้รับเงินทุนสนับสนุนจากมูลนิธิฟอร์ดสำหรับเงินทุนการศึกษาของนักศึกษาต่างชาติในภูมิภาคและนักศึกษาไทย

ในขณะนั้น การนำแนวคิดเชิงระบบเข้ามาในหลักสูตรเกษตรศาสตร์ได้เกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกันคือหลักสูตร Farming System และต่อมาเปลี่ยนเป็น Agricultural Systems ของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ซึ่งมี Dr. John Gardner เป็นผู้อำนวยการสอน และหลักสูตร Systems Agriculture ของ Western Sydney University นำโดย Professor Richard Bawden

ในด้านการศึกษา ศวพก. ได้นำวิธีการเชิงสังคม RRA, PRA ผสมผสานกับวิธีการ AEA ในงานวิจัยระบบฟาร์ม (Farming Systems Research) ซึ่งในขณะนั้น ศวพก. และมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นแกนหลักของการใช้วิธีการดังกล่าวนี้ พัฒนาคณาจารย์ให้กับนักวิชาการของสถาบันวิจัยฟาร์มของกรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้ต่อมาได้ใช้ AEA หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า “วิธีวิเคราะห์พื้นที่” เป็นกระบวนการหลักของโครงการปรับโครงสร้างการผลิตทางเกษตร โดยเกษตรกรตำบลเมื่อผ่านการฝึกอบรม “การวิเคราะห์พื้นที่” ใช้ทำแผนพัฒนาเกษตรระดับตำบล อาศัยข้อมูลทางการภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ กำหนดทิศทางการผลิตของเกษตรกร

การใช้ AEA เป็นวิธีหนึ่งของ Soft systems approach พัฒนาโดย Checkland จากมหาวิทยาลัย Manchester แต่การเปิดหลักสูตรบัณฑิตศึกษาทำให้ ศวพก. ต้องพัฒนาวิธีวิทยาที่เหมาะสมกับไขข้อปัญหาความซับซ้อนของระบบเกษตร ศวพก. ได้ผนวกแนวทางการวิจัยระบบฟาร์มที่นิยมใช้จากสถาบันวิจัยนานาชาติ เช่น CIMMYT หรือรับรู้กันทั่วไปว่า แนวทาง Anglophone ก็คือแนวทางของ AEA, RRA, และ PRA และแนวทาง Francophone ของฝรั่งเศสที่ใช้ในกลุ่มประเทศแอฟริกา ซึ่งในขณะนั้นนักวิชาการชาวฝรั่งเศส Guy Trebil ได้ทำงานร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พัฒนารูปแบบ Francophone วิเคราะห์ระบบเกษตรในพื้นที่สูงพิงพะ จ.สงขลา การผสมผสานวิธีการ Francophone กับเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ทำให้งานวิจัยวิเคราะห์ปัญหาการผลิตพืช (งานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ของ ดร.ชาญชัย แสงชโยสวัสต์) ในพื้นที่เกษตรกรรมได้ลุ่มลึกยิ่งขึ้น

งานวิจัยของ ศวพก. ได้ขยายมิติการศึกษาและวิเคราะห์บทบาทชายหญิงในระบบฟาร์ม (ดร.เบญจพรพรรณ เอกะสิงห์) การขยายงานในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝนเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนชายขอบ (ดร.ธวัชชัย รัตน์ ชเลศ) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ระดับครัวเรือนและการทำงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร นอกจากช่วยขยายโลก

ทัศนนักวิจัย พัฒนาวิธีการ ยังได้เพิ่มความเข้าใจด้านสังคมและพฤติกรรมของเกษตรกรด้วยโอกาสในพื้นที่เกษตร น้ำฝน ประเด็นความเสมอภาค ความยากจน ค่อยๆ บ่มพักเข้าสู่กรอบงานวิจัยตามลำดับ การวิเคราะห์ความยั่งยืน ของระบบเกษตรโดยใช้แนวคิด Carrying capacity เป็นความพยายามส่วนหนึ่งของกลุ่มนักวิจัยเศรษฐศาสตร์เกษตร (ดร.อารี วิบูลย์พงษ์ และดร. ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์) ที่ได้นำเสนอกระบวนการผลิต การเพิ่มประชากร และการบริโภคใน กระบวนการวิเคราะห์

การเปิดสอนหลักสูตรนานาชาติเกษตรเชิงระบบ เป็นก้าวสำคัญของศวกพ. ในการพัฒนาแนวคิด และ ทิศทางใหม่ของการศึกษาทางเกษตร พร้อมทั้งพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับกับการท้าทายในปรากฏการณ์ใหม่ๆ ต่อมา

ค.ศ. 1990-2000 การเสริมสร้างสมรรถนะงานวิจัยเชิงระบบเพื่อพัฒนาเกษตรและการจัดการทรัพยากร

ในยุคช่วงก่อนเปลี่ยนศตวรรษใหม่นี้ กลุ่มนักวิจัยของ ศวกพ. โดยเฉพาะกลุ่มนักวิจัยระบบสนับสนุนการ ตัดสินใจ (DSS) ภายใต้แกนนำของ ดร.เมธี เอกะสิงห์ ได้พัฒนาวิธีวิทยาด้านการวิเคราะห์ระบบเกษตรจนขยายงาน ไปสู่ด้านการจัดการทรัพยากรเกษตร ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวางแผนพัฒนาเกษตรที่สำคัญ ประกอบด้วย แบบจำลองพืช ระบบผู้เชี่ยวชาญ Remote sensing และสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์ ได้นำไปใช้ในการ วิเคราะห์ลุ่มน้ำ และการจัดการแบบบูรณาการระบบการผลิตเชิงพาณิชย์ขนาดใหญ่ ในขณะที่เดียวกันได้ขยายงานสู่ พื้นที่สูงเพื่อทำงานระดับลุ่มน้ำ วิเคราะห์ความมั่นคงทางอาหาร และศึกษาความสำคัญของความหลากหลาย พันธุกรรมข้าวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนปกากะญอบนพื้นที่สูง การ สนับสนุนด้านแหล่งทุนจากมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ด้านการจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรบนพื้นที่สูง และจากสำนัก ส่งเสริมการวิจัย (สกว.) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและแบบจำลองเพื่อพัฒนาเกษตร ได้เปิดโอกาสของกลุ่ม DSS ของ ศวกพ. สร้างความเข้มแข็งด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งต่อมาได้เป็นแกนหลักของการพัฒนาศาสตร์ ดังกล่าวของเวทีวิจัยในด้านนี้ของ สกว.

ความสมบูรณ์ของแนวทางเชิงระบบในการศึกษาและพัฒนาเกษตรได้รับการพัฒนาสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากการ เจริญเติบโตและเข้มแข็งของกลุ่ม DSS ซึ่งได้ปรับใช้และขยายผลระบบศาสตร์ แนวทาง Hard systems โดยมี ผลงานวิจัยรองรับ และใช้ผลงานดังกล่าวในด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรเกษตรศาสตร์เชิงระบบ

ความเชื่อมโยงของงานวิจัยและการศึกษาในด้านการปรับใช้ระบบศาสตร์ (systems science) กับการจัดการ ทรัพยากรเพื่อพัฒนาเกษตรได้เป็นรูปธรรมเชิงประจักษ์ ความก้าวหน้าในเรื่องดังกล่าวนี้ประกอบด้วยจักรกลหลักที่ สำคัญ ได้แก่ กลุ่มนักวิจัยที่พอเพียง (critical mass) ประเด็นปัญหาที่ชัดเจนของพื้นที่ภาคเหนือ เครื่องมือและวิธีวิทยา และแหล่งทุนสนับสนุน

กระแสระดับสากลเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) และ Agenda 21 จากการประชุมที่นคร ริโอ เดอ จาเนโร ในปีค.ศ. 1992 โดยเฉพาะเกษตรยั่งยืนได้เปิดโอกาสให้ ศวกพ. อาศัยกรอบคิดดังกล่าวใช้แนวทาง เข้าระบบดังที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง เข้าไปทำงานประเด็นต่างๆ ในพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งมีคุณสมบัติที่กล่าวได้ว่าเป็น ตัวแทนของระบบนิเวศของภูมิภาคลุ่มน้ำโขง ความเชื่อมโยงกับสถาบันวิจัยเกษตรนานาชาติสมบูรณยิ่งขึ้นเมื่อ นักวิจัยของ ศวกพ. (ดร.เบญจพรธม เอกะสิงห์) ได้เป็นประธานกรรมการบริหารของสถาบันวิจัยพันธุกรรมพืช นานาชาติ (IPGRI) และทำงานวิจัยร่วมกับสถาบันวิจัยข้าวสาลีข้าวโพดนานาชาติ (CIMMYT) วิเคราะห์ความก้าวหน้า การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดของประเทศไทย เพื่อศึกษาผลกระทบของสถาบันดังกล่าว และสมาชิกของ

คณะกรรมการด้านวิจัยระบบเกษตร (ICASA) ผลงานของดร.อรรถชัย จินตเวช อย่างต่อเนื่องด้านการใช้แบบจำลอง ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจและร่วมกับมหาวิทยาลัยจอร์เจียของสหรัฐอเมริกากรอบมด้านการใช้ แบบจำลอง ต่อมาได้รับเสนอให้เป็นสมาชิกคณะกรรมการวิชาการด้านระบบศาสตร์ทางเกษตร (ICASA)

การศึกษาในหลักสูตรเกษตรศาสตร์เชิงระบบได้บรรจุชุดกระบวนการวิชาเลือกใหม่ทางธุรกิจเกษตรให้กับ นักศึกษาซึ่งเตรียมความพร้อมด้านนี้ ได้เกิดขึ้นเมื่อกลุ่มธุรกิจเกษตรนำโดย ดร.อารี วิบูลย์พงษ์ ได้ร่วมงานวิจัยกับ มหาวิทยาลัยซิงขิง ประเทศไต้หวัน นอกจากนี้กลุ่มธุรกิจเกษตรได้เริ่มขยายงานวิสาหกิจชุมชน โดยเฉพาะทำการ วิจัยเพื่อพัฒนาการบริหารและจัดการอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารพื้นบ้าน

การขยายงานวิสาหกิจชุมชนเรื่องอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารพื้นบ้าน ทำให้เกิดการสร้างทางเลือกใหม่ของการพัฒนาการผลิตด้านแปรรูปสินค้าเกษตร ความเชื่อมโยงระหว่างการผลิตและการแปรรูปมีผลต่อการยกระดับ ความเป็นอยู่ของครัวเรือนเกษตรกรรายย่อย

ค.ศ. 2000 – ปัจจุบัน แนวคิดเชิงระบบกับการพัฒนาสมรรถนะองค์กร การเป็นภาคีกับหน่วยงานรัฐและ องค์กรท้องถิ่น

กลุ่มวิจัยของ ศวพ. ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มวิจัยระบบสนับสนุนการตัดสินใจการวางแผนการจัดการ ทรัพยากรเพื่อการเกษตร (รสทก.) วิสาหกิจชุมชน และเกษตรยั่งยืน ได้ทำงานเชิงยุทธศาสตร์มากขึ้น การทำงานเชิง นโยบายโดยร่วมมือกับหน่วยงานรัฐและสถาบันท้องถิ่นได้เปิดโอกาสให้ผลงานของ ศวพ. ถูกนำไปปรับใช้และ ปฏิบัติจริง การวิจัยเชิงปฏิบัติร่วมกับชุมชนได้ขยายมิติการศึกษาทางสังคมโดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรยั่งยืน ซึ่งได้ให้ ความสำคัญกับการทำงานระดับกลุ่ม (collective action) ทั้งในการจัดการทรัพยากร (กรณีศึกษาการอนุรักษ์และใช้ ประโยชน์พื้นที่ป่าแม่แฝกใหม่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่) การพัฒนาระบบการผลิตอย่างประณีตเพื่อลดภาระหนี้สิน (กรณีศึกษาระบบการผลิตที่มีข้าวเป็นพืชหลักและเกษตรพันธะสัญญา ต.ซีเหล็ก อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่) และการ ทำงานระดับกลุ่มกับโอกาสการเข้าถึงตลาดระดับต่างๆ ของเครือข่ายเกษตรปลอดภัยแม่แฝก ในขณะเดียวกัน การทำงานระดับกลุ่มของเกษตรกรในกรณีของกลุ่มผู้ปลูกลำไยภาคเหนือ ก็ไม่ได้ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ความเข้าใจด้านพฤติกรรม ระบบสิ่งจูงใจและผลตอบแทนผลประโยชน์เชิงทับซ้อน และพัฒนาการของการ ทำกิจกรรมกลุ่มของกลุ่มต่างๆ ที่มีบริบทแตกต่างกัน พร้อมทั้งระบบคิดเป็นตัวอย่างของประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ความสำเร็จของการทำงานระดับกลุ่ม

ศวพ. ได้เรียนรู้และปรับใช้วิธีวิทยาการศึกษา พฤติกรรมและความสัมพันธ์ของชุมชนในการจัดการทรัพยากร โดยวิธี Multi-agent systems และได้นำไปทดลองใช้กับการจัดการทรัพยากรเกษตรบนพื้นที่สูง

การใช้ระบบสารสนเทศได้ขยายสู่ชุมชนท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการวางแผนชุมชนขององค์กร ท้องถิ่น และนำไปสู่การสร้างวิสัยทัศน์ สูระบบการผลิตที่มั่นคง ปลอดภัย สร้างมูลค่าเพิ่ม และการใช้ทรัพยากรอย่าง ยั่งยืน กระบวนการดังกล่าวเป็นสิ่งท้าทายใหม่สำหรับงานวิจัยเชิงพัฒนาของศวพ. เนื่องจากเป็นการทำงานเพื่อให้เกิด systems จากการผสมผสานระบบ hard systems และ soft systems โดยการมีองค์กรท้องถิ่นและชุมชนเข้ามามี ส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย

ความสำเร็จของการใช้ระบบสารสนเทศเป็นที่ประจักษ์จากผลงานของกลุ่ม DSS ที่ทำร่วมกับกรมพัฒนา ที่ดินจนสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ software และฝึกอบรมบุคลากรของกรมฯ จนสามารถนำไปปฏิบัติจริงในการวาง

แผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน องค์ความรู้ด้านชุดดินต่างๆ ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวได้ว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษา และการเรียนรู้ สร้างมิติใหม่ทางการศึกษาด้านปฐพีศาสตร์โดยเฉพาะ และก้าวใหม่ของการศึกษาทางเกษตร

งานวิจัยเกษตรชนเมือง โดยเน้นระบบการผลิตพืชผักอาหารปลอดภัย การผลิตปลอดภัยพืช เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และผลิตอาหารให้กับชุมชนเมือง ในขณะเดียวกันพัฒนาระบบอาหารท้องถิ่น พัฒนาอาหารท้องถิ่น เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารปลอดภัยให้กับชุมชนท้องถิ่น เป็นก้าวใหม่ของงานวิจัยชุมชนเชิงปฏิบัติ (Community action research) การใช้แนวทางกระบวนการเรียนรู้กับกลุ่มเกษตรกรที่ตั้งใจจะปรับเปลี่ยนแผนการผลิตเป็นเกษตรปลอดภัย โดยแนวทางโรงเรียนเกษตรกร (Farmer field school) และแนวทางผู้ผลิตพบผู้บริโภค เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการด้านตลาด ตลอดจนวิธีการประชุมเชิงปฏิบัติกับผู้ที่เกี่ยวข้องจากองค์กรต่างๆ (Multi-stakeholder dialogue) ได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการผลักดันการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาศักยภาพของกลุ่มในการจัดการการผลิตและการตลาดตั้งแต่ระดับชุมชน จนถึงตลาดสรรพสินค้าแบบ hypermarket

5 ปีที่ผ่านมา วิสัยทัศน์ของ ศวพก. ได้สะท้อนให้เห็นในการปรับระบบการวิจัยในสถานี่ทดลอง ตลาดปลอดภัย ความก้าวหน้าจากการจัดการตลาดชุมชนปลอดภัย ทำให้ศวพก. มีศักยภาพที่ตอบสนองต่อวาระแห่งชาติ เช่น เกษตรอินทรีย์ได้

การกำหนดบทบาทของ ศวพก.

ศวพก. ได้พัฒนาสู่ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ จากการทำงานวิจัยประสานกันของกลุ่มวิจัยต่างๆ (ชุมชนปฏิบัติ หรือ community of practice) ที่ต่างได้พัฒนาวิถียุทธศาสตร์ และกระบวนการทัศนด้านเกษตร สนับสนุนซึ่งกันและกัน ในขณะเดียวกัน ศวพก.ได้สะสม “สินทรัพย์ทางปัญญา” (intellectual assets) เช่น คลังข้อมูลเชิงพื้นที่ วิถียุทธศาสตร์ และแนวคิดและหลักการ ซึ่งสามารถใช้เป็นพลังและทุนขับเคลื่อนงานวิจัยที่มีประเด็นสอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นแต่มี implication ที่เป็นสากล และประเด็นที่มีผลต่อการกำหนดนโยบายที่ได้ดำเนินการในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เรื่องระบบศาสตร์กับการเกษตร ศวพก. พัฒนาจาก AEA ปัจจุบันได้ขยายมากขึ้น พร้อมทั้งจะก้าวสู่ complex systems thinking

ศวพก. มีปัจจัยแวดล้อมที่เอื้ออำนวย (enabling conditions) ต่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ คือหน่วยบริหารจัดการที่เข้มแข็ง โดยมีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย และนักวิจัยมีขีดความสามารถในการแสวงหาแหล่งทุน

ศวพก. มีขีดความสามารถที่ทำงานเชิงยุทธศาสตร์มากยิ่งขึ้น สามารถที่หยิบยกวาระวิจัยที่เป็นสากล โดยมีสาระและบริบทของท้องถิ่น เช่น การแก้ไขปัญหาความยากจน การแก้ไขปัญหาความยากจน (เป้าหมายของ millennium development goals, MDG) การวิเคราะห์และการแสวงหาแนวทาง

การเสริมสร้างความสามารถของชุมชน (empowerment) ในการจัดการด้านทรัพยากร การผลิตและการตลาด การใช้ยุทธศาสตร์ภาคีพันธมิตร เพื่อการพัฒนาเกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เป็นการทำงานระดับองค์กรบนฐานของความรู้ที่มีระบบการจัดการที่ทันสมัย กระบวนการทำงาน และผลงานวิจัยในประเด็นเหล่านี้สามารถนำเข้าสู่ระบบการศึกษาในเกษตรศาสตร์เชิงระบบ

ความคาดหวังของการทำงานเชิงบูรณาการ เพื่อใช้ประโยชน์จาก synergistic interaction จำเป็นต้องมีวิธีการกรอบคิดและกรอบการทำงานที่ชัดเจน และประสพการณ์ของการประกอบเรื่องราวต่างๆ ให้เป็นที่ประจักษ์ เพื่อประโยชน์ในการนำไปปรับใช้ได้จริง สิ่งเหล่านี้ ศวพก. ได้มีประสพการณ์ในโครงการที่มีรสทก.เป็นแกน ซึ่งได้ประสาน

กลุ่มงานวิจัยต่างๆ สร้างงานที่เชื่อมโยงกัน และปัจจุบันได้มีการทำงานและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และเป็นงานวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ที่แท้จริง

ตารางที่ 1 พัฒนาการความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ด้านเกษตรศาสตร์เชิงระบบของ ศวพก.

ยุค	ช่วงเวลา	พัฒนาการของงาน
ยุคก่อนทศวรรษที่ 80	1969-74	ริเริ่มงานวิจัยระบบพืช เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และน้ำ โดยการเลือกใช้พันธุ์พืชและการจัดการที่เหมาะสม
	1975-78	ริเริ่มงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่เกษตรกร เพื่อทดสอบความเหมาะสมของระบบพืช และการขยายผล
ทศวรรษที่ 80	1979-80	ริเริ่มการใช้แนวทางเชิงระบบในการวิจัยและพัฒนาเกษตร พร้อมทั้งพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (AEA)
	1982-89	เปิดสอนหลักสูตรเกษตรศาสตร์เชิงระบบแห่งแรกของภูมิภาค ขยายผลการใช้ AEA ในระบบฟาร์ม พร้อมทั้งการใช้แนวทาง Anglophone และ Francophone ในงานวิจัยปัญหาผลผลิตในพื้นที่เกษตรกร
ทศวรรษที่ 90	1990-2000	- ริเริ่มการใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (crop modeling, remote sensing, GIS, expert systems) ในการพัฒนาเกษตร - ริเริ่มการใช้แบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ลุ่มน้ำ - ขยายงานวิจัยเกษตรยั่งยืน และธุรกิจเกษตร - ริเริ่มระบบการผลิตพืชผักปลอดสารพิษ
	2000-ปัจจุบัน	- ขยายผลของแนวคิดและระบบงานของ รสทก. สูระดับประเทศ - ขยายงานวิสาหกิจชุมชน - ขยายผลเกษตรปลอดสารพิษในระบบเกษตรชนเมือง - เพิ่มมิติและเครื่องมือทางสังคมในกระบวนการเสริมสมรรถนะชุมชน

สรุป

งานวิจัยระบบพืช และงานวิจัยในพื้นที่เกษตรกรในระยะแรกของ ศวพก. ได้สร้างทักษะการทำงานวิจัยแบบทดลอง (experimental research) ในสถานีวิจัย และได้สะสมประสบการณ์การทำงานเชิงสังคมกับชุมชนเกษตรกร ซึ่งองค์ความรู้ดังกล่าวได้ช่วยสนับสนุนให้เข้าใจงานวิจัยเชิงระบบดียิ่งขึ้น

จุดเปลี่ยนที่สำคัญของศวพก. คือการพัฒนาวิธีการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรที่มีส่วนร่วมจากบุคคลหลายภาคส่วนและหลายสาขาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกษตร กระบวนวิเคราะห์ดังกล่าวเปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ และการวิจัยเชิงปฏิบัติร่วมกัน ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นเครื่องมือหลักของการทำงานระดับต่างๆ ของงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม และได้แตกแขนงที่ถูกรุกกับด้วยวิถีวิทยาแบบต่างๆ แต่ขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญ ประกอบด้วย

- จำแนกกลุ่มสำคัญที่เกี่ยวข้อง

- วิเคราะห์ฐานทรัพยากรในระบบนิเวศน์ที่สัมพันธ์กับความเป็นอยู่ของชุมชน
- ใช้วิธีการประชุมเชิงปฏิบัติ (มีชื่อเรียกต่างๆ นานา) เพื่อแสวงหาทางเลือกการจัดการระบบนิเวศน์อย่างยั่งยืน
- เจาะเพื่อกำหนดทิศทางการจัดการระบบนิเวศน์ร่วมกัน พร้อมแสวงหาภาคีพันธมิตร
- ติดตามผลโดยใช้ตัวชี้วัดที่กำหนดร่วมกัน

แต่ละขั้นตอน ปัจจุบันได้ผนวกเอาวิธีการของศาสตร์ต่างๆ เข้ามาปรับใช้ โดยเฉพาะศาสตร์ของการบริหารและการจัดการ

ศวก. ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการเกษตรด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย ที่สามารถเรียกใช้ข้อมูลและประมวลผลอย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งการวิเคราะห์สถานการณ์จำลองที่จะช่วยการตัดสินใจในการแสวงหาทางเลือกการจัดการระบบนิเวศน์ หรือระบบการผลิตที่ระดับต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

การทำงานวิจัยเชิงปฏิบัติร่วมกับชุมชนในพื้นที่จำเป็นต้องแสวงหาวิธีการเพื่อสร้างความเข้าใจระบบคิด ความรู้ และความเข้าใจของเกษตรกร ขั้นตอนการสร้างเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรเป็นขั้นตอนที่สำคัญต่อการศึกษาระบบความคิดและความเข้าใจของเกษตรกร แนวทางและวิธีการวิเคราะห์ระบบที่กลุ่มนักวิจัยศวก. ได้ร่วมกันพัฒนา จะเป็นส่วนหนึ่งที่สนับสนุนการวิจัยเชิงปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายของชุมชนได้