

ถาวรภาพของการเกษตรในระบบการทำฟาร์ม

Agricultural sustainability in farming systems

สุวิทย์ เลาสีวงศ์^{1/}

Abstract

Sustainable agriculture is a topic which receives much attention from the level of international institutes down to researchers and developers in rural areas. This paper presents the approach in farming system with the emphasis on agricultural sustainability and also presents issues or areas in the environment of which sustainability should be examined.

บทคัดย่อ

การเกษตรที่มีถาวรภาพ (Sustainable Agriculture) กำลังเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจตั้งแต่ระดับสถาบันนานาชาติ จนถึงนักวิจัยและนักพัฒนาในท้องถิ่น บทความนี้นำเสนอแนวทางการวิจัยระบบการทำฟาร์ม โดยเน้นถาวรภาพของการเกษตร และเสนอประเด็นที่น่าศึกษาถาวรภาพในบางสภาพแวดล้อม

คำนำ

แนวทางการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรได้เปลี่ยนไปมากในระยะห้าปีที่ผ่านมา การผลิตอาหารให้เพียงพอไม่ใช่เป้าหมายหลักดังที่เคยยึดถือกันมาแล้ว การปฏิบัติเชิงวิสัยทัศน์ที่ให้ความสำคัญสูงและใช้เทคโนโลยีที่ต้องการลงทุนสูงกำลังถูกท้าทาย และประเมินกันอีกครั้งหนึ่ง

MacKay (1988) อ้างถึงรายงานของคณะที่ปรึกษาด้านอาหารเกษตร ป่าไม้และสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมและพัฒนาการของโลก (World Commission on Environment and Development WCED) ว่า โลกจะมีอาหารเพียงพอในปีคริสต์ศักราช 2000 ได้นั้น จะต้องมีการเพิ่มผลผลิตทางเกษตรโดยการรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้มีถาวรภาพ ซึ่งคณะที่ปรึกษาดังกล่าว เน้นถึงความสำคัญที่จะต้องทำให้เกิดถาวรภาพของการดำรงชีพ (Sustainable livelihood) โดยให้เหตุผลที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. ปัญหาประชากร ทรัพยากรที่คนยากจนยังต้องเสี่ยงกับความอดอยาก ลูกหลานอาจจะต้องตายตั้งแต่เล็ก คนเหล่านี้จะใช้เวลาที่มีลูกมากเป็นการลดความเสี่ยง เพราะการมีลูกมากอาจจะช่วยทำมาหากินได้มากขึ้น มีลูกหลานคอยดูแลยามแก่เฒ่า

^{1/}อาจารย์ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ และนักวิจัยโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. **ปัญหาทรัพยากร** ถ้าหากประชากรไม่มีที่ทำกินเป็นของตัวเอง เขาก็ไม่สนใจที่จะดูแลรักษา จึงมุ่งเพียงผลกนวยผลประโยชน์ในระยะเวลาอันสั้น

3. **ปัญหาเศรษฐกิจ** ถ้าประชากรชนบทสามารถมีถาวรภาพของการดำรงชีพเขาก็จะไม่ทิ้งถิ่นฐานเข้าไปอยู่ในเมือง ปัญหาเรื่องการให้บริการสาธารณสุขปโภคในเมืองใหญ่ก็ลดลง ปัญหาการว่างงานในเมืองก็จะไม่เพิ่มขึ้น ประชากรในชนบทสามารถผลิตทั้งเพื่อบริโภคและเหลือขาย เมื่อมีการจัดการทรัพยากรที่เหมาะสมทำให้เศรษฐกิจในท้องถิ่น และของประเทศโดยรวมดีขึ้น

เสถียรภาพกับถาวรภาพ (Stability and Sustainability)

ความจริงคำว่าถาวรภาพ (Sustainability) ไม่ใช่คำใหม่ในหมู่นักวิจัยระบบการทำฟาร์ม ซึ่งจำคุณสมบัติของระบบ (System Property) ในส่วนที่เกี่ยวกับรายได้ และผลผลิตได้ขึ้นใจว่ามี 4 อย่าง คือ

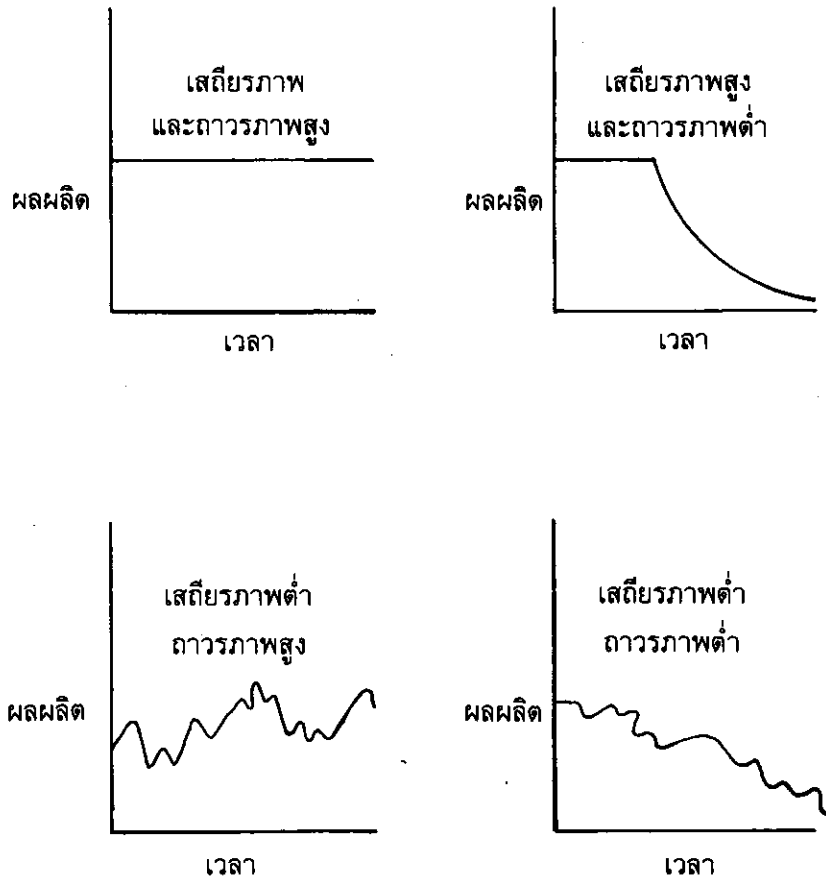
1. *ผลิตภาพ (Productivity)*
2. *เสถียรภาพ (Stability)*
3. *ถาวรภาพ (Sustainability)*
4. *สมภาพ (Equitability)*

และเราก็ทราบว่าคุณสมบัติเหล่านี้ คือสิ่งที่เราต้องนำมาพิจารณาประกอบการพัฒนาการเกษตรหรือชนบท แต่บางครั้งเราก็อาจจะไขว้เขวระหว่างเสถียรภาพ และถาวรภาพว่าแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

MacKay (1988) ยกตัวอย่างว่า ความแปรปรวนของผลผลิตข้าวในเขตอาศัยน้ำฝน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (เนื่องจากความแปรปรวนของฝน) แสดงถึงเสถียรภาพต่ำ แต่ไม่จำเป็นว่าจะต้องมีถาวรภาพต่ำ แต่ผลผลิตข้าวโพดที่ลดลงเรื่อยๆ ในพื้นที่ลาดเทของภาคเหนือของประเทศไทย (เนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน) แสดงว่าถาวรภาพต่ำ

ในแง่ผลผลิต ถาวรภาพน่าจะหมายถึงความสามารถของระบบใดระบบหนึ่งที่จะรักษาระดับผลผลิตไปได้ยาวนานเท่าใด

เราสามารถแสดงความหมายของเสถียรภาพและถาวรภาพต่อเวลาในแง่ของผลผลิตได้ดังนี้ (Marten, 1988)



ถาวรภาพของการเกษตรในระบบการทำฟาร์ม

ถ้าหากเราจะทำการวิจัยระบบการทำฟาร์มโดยเน้นถาวรภาพ มีปัจจัยสำคัญ 2 ประการที่เราควร จะให้ความสนใจคือ

1. กำหนดขอบเขตของถาวรภาพ เนื่องจากความหมายของถาวรภาพของการเกษตรใน ปัจจุบันมีหลากหลาย เราอาจจะมองถาวรภาพเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของระบบดังที่กล่าวมาแล้ว (Conway, 1985) ซึ่งการมองถาวรภาพตามแบบของ Conway ที่ให้คำจำกัดความว่า "หมายถึงความสามารถของระบบ ที่จะรักษาระดับผลผลิตเมื่อได้รับผลกระทบจากสภาวะที่ไม่เหมาะสม (Stress or perturbation)" ปัญหา ของการมองถาวรภาพแบบนี้คือ เราจะวัดถาวรภาพได้อย่างไร เรามักจะไม่ทราบจนกระทั่งระบบนั้นเลิกล้ม ไปแล้ว แต่เราอาจคาดคะเนล่วงหน้าได้บ้าง เช่น การที่ผลผลิตลดลง ข้อดีของการมองถาวรภาพเป็นคุณสมบัติ อย่างหนึ่งของระบบก็คือ เราสามารถใช้กับตัววัดได้หลายอย่าง เช่น ผลผลิต รายได้ และยังสามารถใช้ได้ กับระดับที่แตกต่างกันในระดับฟาร์ม ระดับภาค ระดับชาติ เป็นต้น

2. การมีส่วนร่วมของเกษตรกร การที่จะเน้นถาวรภาพในการทำงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม นั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึง 2-3 ประการ คือ

2.1 ปัญหาของเกษตรกรส่วนมากเป็นปัญหาเฉพาะท้องถิ่น จึงเป็นเรื่องน่าท้อทายที่จะพัฒนาวิธีการศึกษาปัญหาระดับฟาร์ม และทดสอบแนวทางแก้ปัญหาที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาในท้องถิ่นอื่นได้

2.2 ปัญหาของการวิจัยถาวรภาพของการเกษตรหลายอย่าง ต้องเน้นการศึกษาในทางกว้าง (Extensive) มากกว่าทางลึก (Intensive) ปัญหาในโรงงานวิจัยระบบการทำฟาร์มธรรมดา เราก็ใช้การทดสอบหลายท้องที่เป็นแนวทางแก้ปัญหา แนวทางแบบเดียวกันนี้ ยังต้องมีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อการศึกษาถาวรภาพของการเกษตรโดยเฉพาะ

จาก 2 ประเด็นข้างต้น เราจำเป็นต้องเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกร เราอาจจะต้องมองเกษตรกรว่าเป็นนักวิจัยโดยธรรมชาติ เพราะระบบการทำฟาร์มดั้งเดิมบางระบบยุ่งยากมากกว่าระบบการทำฟาร์มสมัยใหม่ การมีส่วนร่วมกับเกษตรกรในลักษณะของ "Participatory Research" ซึ่งมีลักษณะการทำงานใกล้ชิดกับเกษตรกรมากกว่าการวิจัยระบบการทำฟาร์ม อาจจะเป็นแนวทางที่น่าจะนำเข้ามาประยุกต์ใช้

ประเด็นที่ควรศึกษาถาวรภาพ

ประเด็นที่จะนำมาศึกษาถาวรภาพนั้น แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมหรือประเทศ ในที่นี้จะใช้ตัวอย่างสภาพแวดล้อมในนามานาเสนอประเด็นที่ควรจะศึกษาถาวรภาพ

1. นาถุ่มในเขตชลประทาน ในสภาพแวดล้อมนี้ส่วนใหญ่เกษตรกรจะลงทุนใช้พันธุ์ดี ใช้ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช ประเด็นที่น่าจะศึกษาถาวรภาพเช่น

1.1 ถาวรภาพของดิน (Soil sustainability)

1.2 ถาวรภาพของการจัดการศัตรูพืช (Sustainable pest management)

สำหรับประเด็นแรก ย่อมเป็นที่ทราบกันดีว่าการปลูกพืชเกือบตลอดปีในเขตชลประทาน ย่อมทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงอย่างรวดเร็ว อากาศขาดธาตุอาหารบางอย่างอาจจะเป็นเครื่องชี้ว่าถาวรภาพของดินกำลังลดลง ดังนั้นจึงน่าจะมีการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดินในระยะยาว ส่วนประเด็นที่สอง การใช้ยาปราบศัตรูพืชมากเกินไปนอกจากจะเป็นโทษต่อเกษตรกร ยังอาจมีผลตกค้างที่ทำให้เกิดมลภาวะ รวมทั้งศัตรูพืชอาจจะสร้างภูมิต้านทานขึ้นมาได้ การศึกษาแนวทางการจัดการศัตรูพืช ไม่ว่าจะเป็นการป้องกันกำจัดโดยวิธีชีวภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงระบบการปลูกพืช โดยคำนึงถึงถาวรภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญเช่นกัน

2. นาถุ่มอาศัยน้ำฝน ในสภาพแวดล้อมนี้เสถียรภาพของการผลิตจะต่ำกว่านาถุ่มในเขตชลประทาน เนื่องจากความแปรปรวนของฝน ประเด็นที่น่าจะศึกษาถาวรภาพอาจจะมีหลายอย่างเช่น

2.1 การปรับปรุงดินโดยการลงทุนต่ำ

2.2 การจัดการศัตรูพืชโดยการลงทุนต่ำ

2.3 ระบบการปลูกพืชใหม่ก่อนหรือหลังนา

3. นาดอน นาดอนเป็นสภาพแวดล้อมที่มีปัญหามากกว่าอีกสองสภาพแวดล้อมที่กล่าวมาแล้ว เพราะว่าเสถียรภาพการผลิตยังต่ำ ปัญหาที่น่าจะได้รับความสนใจมากที่สุดคือ

3.1 เสถียรภาพของการผลิต

3.2 เทคโนโลยีชาวบ้าน เกษตรกรได้ใช้ความรู้ดั้งเดิมมาเป็นเวลานานในสภาพแวดล้อมนี้ การปรับปรุงหรือนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้าไปแทนอาจจะช่วยเพิ่มถาวรภาพของการเกษตรในนาดอนได้

3.3 ความหลากหลายของระบบการปลูกพืช (Diversification) งานวิจัยระบบการปลูกพืชประสบความสำเร็จระดับหนึ่งในการหาระบบการปลูกพืชใหม่ ๆ หรือปลูกพืชหลายครั้งในระบบชลประทาน แต่สำหรับในนาดอนหรือที่ดอนยังไม่ประสบความสำเร็จนัก ปัญหาส่วนหนึ่งอยู่ที่การขาดพันธุ์พืชที่ปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การศึกษาถาวรภาพในระบบที่มีความหลากหลาย ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่น่าจะได้รับความสนใจ

สรุป

นักวิจัยระบบการทำฟาร์มมีโอกาสที่จะเป็นผู้นำในด้านการศึกษาถาวรภาพของการเกษตรได้มากกว่านักวิจัยเฉพาะสาขา ดังนั้นงานวิจัยระบบการทำฟาร์มในอนาคต การมองเพียงผลิตภาพหรือเสถียรภาพของระบบคงจะไม่เพียงพอ ถาวรภาพน่าจะเป็นประเด็นที่เราจะให้ความสนใจมากขึ้น ซึ่งอาจจะเริ่มตั้งแต่การกำหนดขอบเขตของถาวรภาพที่เห็นพ้องต้องกันในสถาบันต่าง ๆ และร่วมมือกันศึกษาปัญหาถาวรภาพของระบบนั้น ๆ อย่างจริงจังต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- MacKay, K.T. (1988) Sustainable agricultural systems issues for farming systems. Paper presented at the 19th Working Group Meeting of the Asian Rice Farming Systems Network, Held at Baguio, Philippines, 11-15 November 1988.
- Marten, G.G. (1988) Productivity, stability, sustainability; equitability and autonomy as properties for agroecosystem assessment. *Agricultural Systems* 26: 291-316.