

บทที่ 1

บทนำ

ในวิกฤตการณ์ของสภาพแวดล้อมโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก อันเนื่องมาจากโลกร้อนขึ้นและภัยพิบัติอื่น เช่น แผ่นดินไหว ส่งผลให้ทั่วโลกได้รับผลกระทบอย่างไม่เคยมีมาก่อน น้ำท่วมอย่างหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออสเตรเลีย พายุหิมะที่รุนแรงมากในยูเครน ญี่ปุ่น จีน และเกิดคลื่นความร้อนรุนแรงในสหรัฐอเมริกา มีผลทำให้พื้นที่ผลิตอาหารที่สำคัญของโลกหลายแห่งเกิดความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร จึงเป็นที่วิตกกังวลอย่างยิ่ง ต่อสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของโลก

การผลิตอาหารในสภาวะวิกฤตการณ์ของโลกเช่นนี้ทำได้ยาก โดยเฉพาะขณะเกิดภัยพิบัติหรือหลังจากเกิดภัยพิบัติ ตัวอย่างเช่น น้ำท่วมพื้นที่ภาคกลางของไทยในปลายปี พ.ศ.2554 ทำให้ประชาชนในชุมชนเมืองขาดแคลนอาหารอย่างหนัก ไม่สามารถเข้าถึงอาหารได้ ไม่มีแหล่งอาหารให้หาซื้อ จนต้องอพยพเคลื่อนย้ายออกไปนอกพื้นที่ หลังน้ำลดลงการฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยพิบัติใช้เวลาหลายเดือน ทำให้พื้นที่สำหรับผลิตพืชอาหารบริเวณนั้นใช้ไม่ได้ ตัวอย่างเช่นนี้เกิดกับพื้นที่ประสบภัยพิบัติไปทั่วโลก การแก้ไขปัญหาคrucialอย่างไร จึงจะทำให้ผู้ที่ประสบภัยพิบัติเช่นนี้มีอาหารบริโภคในช่วงที่เกิดภัยพิบัติได้

ในสังคมเมืองไม่สามารถทำการเกษตรเพื่อผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคของครอบครัวได้ ซึ่งต่างกับสังคมในชนบทที่ยึดอาชีพการทำการเกษตร โดยเฉพาะการเกษตรแบบพอเพียงที่ปลูกทุกอย่างที่กินและกินทุกอย่างที่ปลูก ซึ่งความพอเพียงนี้เกิดมากขึ้นในสังคมชนบท แล้วสังคมเมืองไม่มีพื้นที่ดินมากเพียงพอที่จะทำการเกษตรให้เพียงพอได้อย่างแน่นอน แต่หากวิเคราะห์กันอย่างจริงจัง ในบ้านเรือนของคนในสังคมเมืองมีพื้นที่ที่ได้รับแสง เช่น ผนังบ้าน หลังคาบ้านดาดฟ้าตึก เป็นพื้นที่ที่นำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งสิ้น โดยการปลูกต้นไม้ในแนวตั้ง (vertical garden) แม้ว่ามีไม่มากแต่หากใช้วิธีที่มีประสิทธิภาพที่ใช้พื้นที่ทุกตารางนิ้ว ทั้งในแนวนอนและแนวตั้งแล้วจะพบว่า อาจมีพื้นที่มากพอที่จะผลิตอาหารได้เป็นจำนวนมากเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะหากมีการบริหารจัดการที่ดียังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้มากยิ่งขึ้น

ในความต้องการอาหารที่ปลอดภัยจากสารเคมีกำลังเป็นที่ยอมรับของผู้คนในสังคม เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคให้ความกังวลมากขึ้น การทำการเกษตรที่ผลิตอาหารโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคยังมีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากตัวเลขการนำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีแนวโน้มสูงขึ้นมากโดยตลอด ขณะที่พื้นที่การผลิตอาหารของประเทศไทยน้อยลงนั้น หมายถึง การใช้สารเคมีต่อหน่วยพื้นที่มากขึ้น ทำอย่างไรการผลิตอาหารจึงจะปลอดภัย ปราศจากสารเคมีที่เป็นพิษ การผลิตผักกางมุ้ง ในสภาพโรงเรือนปิด ทั้งปลูกในดินและในระบบ hydroponic plant เป็นแนวทางหนึ่งที่ลดปริมาณสารพิษได้ ยิ่งหากประยุกต์ใช้ระบบดังกล่าวรวมกับการเลี้ยงปลาเพื่อใช้ธาตุอาหารพืชจากน้ำเลี้ยงปลา (aquaponics) หรือจากน้ำปุ๋ยหมักชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมีในพื้นที่ส่วนต่างๆ ของตัวบ้านในแนวตั้ง (vertical garden) จะช่วยให้สามารถผลิตอาหารที่ปราศจากสารเคมีและปรับเปลี่ยนเป็นระบบการผลิตพืชแบบพืชนทรีย์ ได้เองในสังคมเมือง ใน

ระบบ hydroponic plant นั้นต้นทุนในการผลิตจะขึ้นกับราคาของสารเคมีที่ใช้เป็นธาตุอาหารพืชซึ่งจะมีราคาสูงขึ้นเป็นเหตุให้ระบบการผลิต hydroponic plant นั้นไม่ยั่งยืน

จากสิ่งที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เห็นได้ว่า การขาดแคลนอาหารในช่วงภาวะวิกฤตต่าง ๆ นั้นสำคัญมาก การเข้าถึงอาหารที่ปลอดภัยของสังคมเมือง การประหยัดค่าครองชีพ โดยการผลิตอาหารบางส่วนได้เองในบ้าน จะสร้างความมั่นคงทางอาหารได้มากขึ้น การผลิตอาหารที่ปลอดภัยต่อคนในครอบครัว มีประสิทธิภาพต่อการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ที่มีอย่างจำกัด ดังนั้นการนำเอาหลักการปลูกพืชในสารละลายที่ใช้ปุ๋ยเคมีเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช (การปลูกพืชระบบไฮโดรโปนิกส์) เปลี่ยนมาเป็นการใช้ธาตุอาหารพืชจากน้ำเลี้ยงปลา (aquaponics) มาพัฒนาร่วมกับระบบการปลูกต้นไม้ในแนวตั้ง (vertical garden) ที่เป็นแนวคิดของการผลิตอาหารในพื้นที่จำกัด และแนวคิดของคนในโลกตะวันออกที่ปลูกพืชในน้ำเช่น ผักบุ้งแก้ว ผักกระเฉด ที่ปลูกในน้ำที่มีการเลี้ยงปลาเป็นองค์ประกอบด้วย จึงเป็นโจทย์ในการวิจัยในครั้งนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการปลูกพืชผักในแนวตั้ง ร่วมกับการใช้น้ำจากระบบการเลี้ยงปลา
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านการจัดการระบบการผลิตผักร่วมกับการเลี้ยงปลาพร้อมกับจัดทำคู่มือเพื่อเผยแพร่ความรู้

1.2 ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีการศึกษา

1.2.1 การออกแบบระบบและเปรียบเทียบระบบชุดปลูกพืชผักในแนวตั้งในวัสดุที่แตกต่างกัน

1.2.1.1 การศึกษาออกแบบระบบชุดปลูกพืชผักในแนวตั้ง ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลองแบบที่เหมาะสมกับวัสดุโครงสร้างชุดปลูก เช่น พรอมแบบราวตากผ้า ระบบปลูกกระถางซ้อน และหรือรูปแบบอื่น ร่วมกับวัสดุปลูก เช่น ถ่านแกลบ ขุยมะพร้าว โดยใช้กวางตุ้งฮ่องกง ผักบุ้ง คะน้า ผักชีจีน ต้นหอม โหระพา แตงกวา พริก มะเขือเทศเป็นพืชทดลอง โดยเน้นการพัฒนาระบบปลูกพืชแนวตั้งดังตัวอย่างในรูปด้านล่าง

1.2.1.2 การศึกษาระดับของการให้น้ำต่อความต้องการน้ำที่เหมาะสมในพืชต่างชนิด ทำการทดลองโดยใช้ระบบชุดปลูกพืชที่ซับน้ำได้ดี จากการทดลองที่ 6.1.1 ร่วมกับระดับให้น้ำในระดับต่างๆกัน ในชนิดพืชที่แตกต่างกันในลักษณะความต้องการน้ำ 3 ชนิด (ต้องการน้ำน้อย, น้ำปานกลาง, น้ำมาก) ได้แก่ ผักบุ้ง, กวางตุ้งฮ่องกง, มะเขือเทศ เก็บข้อมูลด้านองค์ประกอบผลผลิต ผลผลิต คุณค่าทางอาหาร โรค แมลงศัตรู

1.2.2 การศึกษาการใช้แหล่งธาตุอาหารพืช จากระบบน้ำเลี้ยงปลาในระบบปลูกพืชผักแนวตั้งร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ กรณีการใช้แหล่งธาตุอาหารพืช จากระบบน้ำเลี้ยงปลา ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช จะใช้น้ำปุ๋ยหมักชีวภาพ จากขยะในครัวเรือนที่เกิดจากการใช้ EM หรือไส้เดือนเป็นการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้แก่พืช โดยใช้ กวางตุ้งฮ่องกง ผักบุ้ง คะน้า ผักชีจีน ต้นหอม โหระพา แตงกวา พริก มะเขือเทศ เป็นพืช

ทดลอง เก็บข้อมูลด้านองค์ประกอบผลผลิต ผลผลิต คุณค่าทางอาหาร โรค แมลงศัตรู เชื้อราต่าง ๆ ที่เกิดบนวัสดุปลูก เพื่อพัฒนาสูตรธาตุอาหารพืชให้สะดวกต่อการใช้ประโยชน์ในชุมชนเมือง