

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดนครพนม” ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์
2. แนวคิดเกี่ยวกับตลาดสินค้าเกษตร
3. บริบททั่วไปของจังหวัดนครพนม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์

1.1 ความหมายเกษตรอินทรีย์

ได้มีผู้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture) ไว้หลากหลายความหมาย ซึ่งส่วนใหญ่นั้นมีความหมายใกล้เคียงและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ที่สำคัญและคนทั่วไปให้การยอมรับ ได้แก่

1) สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movement – IFOAM) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เกษตรอินทรีย์ หมายถึง “ระบบการผลิตที่ให้ความสำคัญกับ ความยั่งยืนของสุขภาพดิน ระบบนิเวศ และผู้คน เกษตรอินทรีย์พึ่งพาอาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ และวงจรธรรมชาติ ที่มีลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ แทนที่จะใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบทางลบ เกษตรอินทรีย์ผสมผสานองค์ความรู้พื้นบ้าน นวัตกรรม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และส่งเสริมความสัมพันธ์ที่เป็นธรรม และคุณภาพชีวิตที่ดีของทุกคนและสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง” (วิฑูรย์ ปัญญากุล 2546, น.12)

2) กระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture – USDA) ให้ความหมายว่า เกษตรอินทรีย์ หมายถึง “ระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ เกษตรอินทรีย์อาศัยอินทรีย์วัตถุ ที่หมุนเวียนจากเศษพืช มูลสัตว์ พืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยพืชสด เศษซาก

เหลือทิ้งต่างๆ การใช้ธาตุอาหารจากการฟุ้งของหินแร่ รวมถึงการใช้หลักการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ เช่น แมลง โรคพืชและวัชพืช” (ละอองศรี ศิริเกษตร 2549,น.10)

3) สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ให้ความหมายว่า เกษตรอินทรีย์ หมายถึง “ระบบการจัดการการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวม ที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ วงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุอันตรายจากการสังเคราะห์ และไม่ใช้ พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปรพันธุกรรม (Genetic Modification) หรือพันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering) มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน” (ชยาพร วัฒนศิริ และคณะ 2553,น.2-1)

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น จึงสรุปได้ว่า เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบเกษตรทางเลือกหนึ่งซึ่งเน้นการใช้วัสดุหรือวัตถุดิบการผลิตที่มาจากธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีหรือสารสังเคราะห์ รวมถึงพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่มีการดัดแปรพันธุกรรม พึ่งพากระบวนการทางนิเวศวิทยาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบนิเวศ และมีการผลิตที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

1.2 แนวคิดเกษตรอินทรีย์

แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ ซึ่งรวบรวมโดยผู้รู้และนักวิชาการหลายท่าน (วิฑูรย์ ปัญญากุล 2547,น.1-13 ; ละอองศรี ศิริเกษตร 2549,น.11) ได้สรุปไว้ดังนี้

1) เกษตรอินทรีย์คือการเกษตรแบบองค์รวมซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนจากการเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตสูงสุด โดยการพัฒนาเทคนิคต่างๆ เกี่ยวกับการให้ธาตุอาหารพืชและการป้องกันกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่อาจส่งผลให้ผลผลิตลดลง แต่สำหรับเกษตรอินทรีย์จะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศน์ โดยเฉพาะการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม

2) เกษตรอินทรีย์เป็นการทำการเกษตรที่พยายามไม่ให้มีสารพิษ ไม่ว่าจากดิน น้ำ อากาศ หรือแม้แต่การตัดต่อพันธุกรรม เพื่อให้ทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมปลอดภัยจากสารพิษ ช่วยรักษาสมดุลธรรมชาติและลดต้นทุนการผลิต

3) เกษตรอินทรีย์เป็นองค์รวมที่มุ่งเน้นการอนุรักษ์ฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตร จึงตั้งอยู่บนหลักการของการทำการเกษตรแห่งวิถีธรรมชาติ เกษตรกรต้องเรียนรู้กฎและวิถีธรรมชาติ ปรับวิธีการเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ให้เหมาะสมกับนิเวศการเกษตรในท้องถิ่น โดยการประยุกต์ปรับใช้กลไกธรรมชาติในการผลิตและปฏิเสธแนวทางการเกษตรที่ฝืนหรือพยายามเอาชนะวิถีแห่งธรรมชาติ

1.3 หลักการเกษตรอินทรีย์

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2547, น.15-18) ได้กล่าวถึง หลักการของเกษตรอินทรีย์ไว้ใน ความรู้เบื้องต้นเกษตรอินทรีย์ว่า เป็นหลักการที่มุ่งเน้นความสอดคล้องกับวิถีธรรมชาติ โดยการ ประยุกต์ปรับใช้กลไกนิเวศธรรมชาติสำหรับการทำการเกษตร ที่สำคัญได้แก่ การหมุนเวียนธาตุ อาหาร การสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความสัมพันธ์แบบสมดุลของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย

ละอองศรี ศิริเกษตร (2549, น.11) ได้กล่าวถึงหลักการของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า หลักการที่สำคัญของเกษตรอินทรีย์ คือ การอนุรักษ์ระบบนิเวศเกษตรและสิ่งแวดล้อมด้วยการ ปฏิเสธการใช้สารเคมีทุกชนิด

กรมส่งเสริมการส่งออก กระทรวงพาณิชย์ (2550, น.26-30) ได้กล่าวถึง หลักการ เกษตรอินทรีย์ในนิยามใหม่ของ IFOAM ไว้ 3 หลัก คือ หลักการว่าด้วยสุขภาพ หลักการเกษตรว่า ด้วยความเป็นธรรม และหลักการว่าด้วยความความระมัดระวัง

1.4 แนวทางเกษตรอินทรีย์

สำหรับแนวทางของการทำเกษตรอินทรีย์นั้น ได้มีผู้สรุปไว้ ดังนี้

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546, น.18-24) ได้สรุปแนวทางการทำเกษตรอินทรีย์ไว้ ประกอบด้วย 5 แนวทาง ได้แก่ การอนุรักษ์นิเวศเกษตร การฟื้นฟูนิเวศการเกษตร การพึ่งพากลไก ธรรมชาติในการทำการเกษตร การควบคุมและป้องกันมลพิษ และการพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต

ละอองศรี ศิริเกษตร (2549, น.13-14) สรุปแนวทางในการทำเกษตรอินทรีย์ไว้เป็น 5 แนวทาง ซึ่งมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน คือ เป็นการเกษตรแบบองค์รวม มีวิถีธรรมชาติพึ่งพากลไก ธรรมชาติในการทำการเกษตร การอนุรักษ์นิเวศการเกษตรและสิ่งแวดล้อม การควบคุมและป้องกัน มลพิษ และการพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต

1.5 เทคโนโลยีในการผลิตข้าวอินทรีย์

บัณฑิต อนุรักษ์ และยุทธชัย อนุรักษ์พันธุ์ (ม.ป.ป.) ได้สรุปหลักการในเอกสารความรู้ การปลูกข้าวหอมมะลิในระบบอินทรีย์ ของกรมพัฒนาที่ดินไว้ว่า การผลิตข้าวอินทรีย์ เป็นระบบการ ผลิตข้าวที่ไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิด เช่น ปุ๋ยเคมี สารควบคุมการเจริญเติบโต สารควบคุม และกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว ตลอดจนสารเคมีที่ใช้รมเพื่อป้องกัน กำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บ การผลิตข้าวอินทรีย์นอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพสูง และปลอดภัยจากสารพิษแล้วยังเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและเป็นการพัฒนาการเกษตร แบบยั่งยืนอีกด้วย

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การผลิตข้าวอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่เน้นเรื่อง ของธรรมชาติเป็นสำคัญ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของ

ธรรมชาติ การรักษาสมดุลธรรมชาติ และการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เพื่อการผลิตรายยั่งยืน เช่น ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการปลูกพืชหมุนเวียน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุอินทรีย์ในไร่นาหรือจากแหล่งอื่น ควบคุมโรค แมลงและศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานที่ไม่ใช้สารเคมี การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสม มีความต้านทานโดยธรรมชาติ รักษาสมดุลของศัตรูธรรมชาติ การจัดการพืช ดิน และน้ำ ให้ถูกต้องเหมาะสม

สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร (2542, น.16-21) และกรมส่งเสริมการเกษตร (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ว่าเป็นวิธีการผลิตข้าวที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกประเภท ในทุกกระบวนการและขั้นตอนการผลิต มีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

1) การเลือกพื้นที่ปลูก

เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติค่อนข้างสูง ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่างเพียงพอ มีแหล่งน้ำสำหรับเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีการเกษตร พื้นที่ที่จะใช้ในการผลิตข้าวโดยปกติมีการตรวจสอบหาสารตกค้างในดินหรือน้ำ

2) การเลือกใช้พันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกและให้ผลผลิตได้ดีแม้ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ต้านทานโรค แมลงที่สำคัญ และมีคุณภาพเมล็ดตรงกับความต้องการของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ การผลิตข้าวอินทรีย์ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ซึ่งทั้งสองพันธุ์เป็นข้าวที่มีคุณภาพเมล็ดดีเป็นพิเศษ

3) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตพันธุ์ข้าวที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีอัตราความงอกดีผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรคแมลง และเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์อนุโลมให้นำมาแช่ในสารละลาย จุนลี (จุนลี 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลานาน 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก

4) การเตรียมดิน

วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดิน คือสร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลง และศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดินและสภาพแวดล้อมในแปลงนา ก่อนปลูกโดยการไถดะ ไถแปร คราด และทำเทือก

5) วิธีการปลูก

การปลูกข้าวแบบปักดำ จะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การรักษาระดับน้ำขังในนาจะช่วยควบคุมวัชพืชได้ และการปลูกกล้าข้าวลงดินจะช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโตแข็งแรงดี ปราศจากโรคและแมลงทำลาย เนื่องจากในการผลิตข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทุกชนิด โดยเฉพาะปุ๋ยเคมี จึงแนะนำให้ใช้ระยะปลูกถี่กว่าระยะปลูกที่แนะนำสำหรับการปลูกข้าวโดยทั่วไปเล็กน้อยคือ ประมาณ 20x20 เซนติเมตร จำนวนต้นกล้า 5 ต้นต่อกอ และใช้ระยะปลูกแคบกว่านี้ หากดินนามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ในกรณีที่ต้องปลูกดำหรือปลูกหลังจากช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมของข้าวแต่ละพันธุ์ และมีปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน แนะนำให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม

6) การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เนื่องจากการปลูกข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี ดังนั้นการเลือกพื้นที่ปลูกที่ดินมีความ อุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ ที่น่าพอใจ นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้อง และพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุดอีกด้วย คำแนะนำที่เกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ การจัดการดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้วัสดุอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยเคมี

(1) การจัดการดิน ซึ่งมีข้อแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับ การใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ ดังนี้

- ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์
- ไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุ อินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนา ให้สม่ำเสมอที่ละเล็กละน้อย
- เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ ต่อการปลูกข้าว
- ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควร ปลูกพืชคลุมดิน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพรีา โสน เป็นต้น
- ป้องกันการสูญเสียหน้าดินเนื่องจากการชะล้าง โดยใช้วัสดุคลุมดิน พืชคลุมดิน และ ควรมีการไถพรวนอย่างถูกวิธี

- ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ประมาณ 5.5-6.5 ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูง แนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือขี้เถ้าไม่ปรับปรุงสภาพดิน

(2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ทุกชนิด และพยายามแสวงหาปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติมาใช้อย่างสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติแทบทุกชนิดมีความเข้มข้นของธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ จึงต้องใช้ในปริมาณที่สูงมากและอาจมีไม่พอเพียงสำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์ และถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต จึงแนะนำให้ใช้หลักการธรรมชาติที่ว่า “สร้างให้เกิดขึ้นในพื้นที่ ใช้ที่ละเล็กที่ละน้อยสม่ำเสมอเป็นประจำ” ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติที่ควรใช้ ได้แก่

- ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่ มูลสัตว์ต่างๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอกหรือจัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา นอกจากนี้ห้องนาในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้เป็นที่เลี้ยงสัตว์ โดยให้แทะเล็มตอซังและหญ้าต่างๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืช ก็จะเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

- ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนา มากนัก เพื่อความสะดวกในการใช้ ควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อช่วยการย่อยสลายได้เร็วขึ้น และเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

- ปุ๋ยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ควรปลูกก่อนการปักดำข้าว ในระยะเวลาพอสมควร เพื่อให้ต้นปุ๋ยพืชสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวลพืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนสูงและไถกลบต้นปุ๋ยพืชสดก่อนการปักดำ ตามกำหนดเวลา เช่น โสนอัฟริกัน (*Sesbania rostrata*) ควรปลูกก่อนปักดำข้าวประมาณ 70 วัน โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 7 กิโลกรัมต่อไร่ หากจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสช่วยเร่งการเจริญเติบโต แนะนำให้ใช้หินฟอสเฟตบดละเอียด ใส่ตอนเตรียมดินปลูก แล้วไถกลบต้นโสนขณะมีอายุประมาณ 50-55 วันหรือก่อนการปักดำข้าวประมาณ 15 วัน

(3) การใช้อินทรีย์วัตถุบางอย่างทดแทนปุ๋ยเคมี หากปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้นแล้วยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพอหรือขาดธาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดไป สามารถนำอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติต่อไปนี้ ทดแทนปุ๋ยเคมีบางชนิดได้ คือ

- แหล่งธาตุไนโตรเจน: เช่น แหนแดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว กากเมล็ดสะเดา เลือดสัตว์แห้ง กระดุกป่น เป็นต้น

- แหล่งธาตุฟอสฟอรัส: เช่น หินฟอสเฟต กระดูกป่น มูลไก่ มูลค่างควากากเมล็ดพืช จี๋เถาไม้ สาหร่ายทะเล เป็นต้น

- แหล่งธาตุโพแทสเซียม: เช่น จี๋เถา และหินปูนบางชนิด
แหล่งธาตุแคลเซียม: เช่น ปูนขาว โคโลไมท์ เปลือกหอยป่น กระดูกป่น เป็นต้น

7) ระบบการปลูก

ปลูกข้าวอินทรีย์เพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์ และปลูกพืช หมุนเวียน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว ก็ได้ ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

8) การควบคุมวัชพืช

หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดในการควบคุมวัชพืช แนะนำให้ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการทำนาที่ลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ วิธีเขตกรรมต่างๆ การใช้เครื่องมือ รวมทั้งการปลูกพืชหมุนเวียน

9) การป้องกันกำจัด โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

หลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรคแมลง และสัตว์ศัตรูข้าวในการผลิตข้าวอินทรีย์ มีดังนี้

- ไม่ใช้สารสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดโรคแมลงทุกชนิด
- ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน
- การปฏิบัติด้านเขตกรรม เช่น การเตรียมแปลง กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสมดุลของธาตุอาหารพืช การจัดการน้ำเพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี สมบูรณ์และแข็งแรง สามารถลดการทำลายของโรคแมลงและสัตว์ศัตรูข้าวได้ส่วนหนึ่ง

- การจัดการสภาพแวดล้อมไม่ให้เหมาะสมกับการระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว เช่น การกำจัดวัชพืช การกำจัดเศษซากพืชที่เป็นโรคโดยใช้ปูนขาว หรือกำมะถันผงที่ไม่ผ่านกระบวนการทางเคมี และควรปรับสภาพดินไม่ให้เหมาะสมกับการระบาดของโรค

- การรักษาความสมดุลทางธรรมชาติ โดยส่งเสริมการเผยแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน และศัตรูธรรมชาติ เพื่อช่วยควบคุมแมลงและสัตว์ศัตรูข้าว

- การปลูกพืชขับไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม

- หากมีความจำเป็นอนุญาตให้ใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม ใบแค
ฝรั่ง เป็นต้น

- ใช้วิธีการ เช่น ใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดัก ใช้กาบเหนียว

- ในกรณีที่ใช้สารเคมีกำจัดควรกระทำโดยทางอ้อม เช่นนำไปผสมกับเหยื่อล่อ
ในกับดักแมลงหรือใช้สารพิษกำจัดศัตรูข้าว ซึ่งจะต้องใช้อย่างระมัดระวัง และต้องกำจัด
สารเคมีที่เหลือรวมทั้งศัตรูข้าวที่ถูกทำลายโดยเหยื่อพิษอย่างถูกวิธี หลังจากปฏิบัติเสร็จแล้ว

10) การจัดการน้ำ

ระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้น และการให้ผลผลิต
ของข้าวโดยตรง ในระยะปักดำจนถึงแตกกอ ถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำทำให้
ต้นอ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นขาดน้ำ
จะทำให้วัชพืชเติบโตแข่งกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ ตลอดฤดู
ปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึง
ระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นนาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

11) การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวหลังข้าวออกดอก ประมาณ 30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วน
ใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่าระยะข้าวพลับพลึง ขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวมีความชื้นประมาณร้อยละ
18-24 จำเป็นต้องลดความชื้นลงให้เหลือร้อยละ 14 หรือต่ำกว่า เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปแปร
สภาพ หรือเก็บรักษา และมีคุณภาพการสีดี การตากข้าวแบ่งออกเป็น 2 วิธี

- ตากเมล็ดข้าวเปลือกที่นวดจากเครื่องเกี่ยวนวด โดยเกลี่ยให้มีความหนา
ประมาณ 5 เซนติเมตร ในสภาพที่แดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน หมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ
3-4 ครั้ง นอกจากการตากเมล็ดบนลานแล้วสามารถตากเมล็ดข้าวเปลือกโดยการบรรจุกระสอบขนาดบรรจุ
40-60 กิโลกรัม ตากแดดเป็นเวลา 5-9 วัน และพลิกกระสอบวันละ 2 ครั้ง จะช่วยลดความชื้นใน
เมล็ดได้เหลือประมาณร้อยละ 14

- การตากฟ่อนข้าวแบบสุมซังในนา หรือแฉวนประมาณ 2-3 แฉด อย่าให้
เมล็ดข้าวเปียกน้ำ หรือเปียกโคลน

12) การเก็บรักษาผลผลิต

ก่อนนำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษา ควรลดความชื้นให้ต่ำกว่าร้อยละ 14 และเก็บ
รักษาด้วยวิธีจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เป็นต้นว่า เก็บในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ การใช้ภาชนะ
เก็บที่มีมิดชิดหรืออาจใช้เทคนิคการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในการเก็บรักษา การเก็บในห้องที่มี
อุณหภูมิต่ำจะป้องกันการเจริญเติบโตของโรคและแมลงได้

13) การบรรจุหีบห่อ

ควรบรรจุในถุงขนาดเล็กตั้งแต่ 1 กิโลกรัมถึง 5 กิโลกรัม โดยใช้วิธีอัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซเฉื่อย หรือเก็บในสภาพสุญญากาศ

1.6 มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

ความหมายของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

สมคิด คิธพร (2549, น.160) ได้ให้ความหมายของมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไว้ว่าเป็นรายละเอียดข้อกำหนดที่หน่วยงานรับรองใช้ในการอ้างอิงสำหรับการตรวจรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของผู้ผลิต

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546, น.18-74) กล่าวว่า การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์นั้นเป็นการสร้างหลักประกันความมั่นใจให้แก่ผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ให้สามารถเลือกซื้อหาผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ได้อย่างถูกต้อง

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546, น.79-82) ได้กล่าวถึงเกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ทั้งในระดับนานาชาติและมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย สรุปได้ ดังนี้

1) เกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM)

เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM) ซึ่งได้ริเริ่มจัดตั้งโครงการรับรองระบบงานเกษตรอินทรีย์ IFOAM (IFOAM Accreditation Programme) ขึ้นในปี พ.ศ. 2535 เพื่อให้บริการรับรองระบบงานแก่หน่วยตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์ต่างๆ ทั่วโลก ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 สหพันธ์ฯ ได้จัดตั้ง IOAS (International Organic Accreditation Service) ขึ้น เพื่อทำหน้าที่ในการให้บริการรับรองระบบงานนี้ ภายใต้กรอบของโครงการรับรองระบบงานเกษตรอินทรีย์ IFOAM โดย IOAS จัดทะเบียนเป็นองค์กรไม่แสวงกำไร มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งในประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) ได้รับการรับรองระบบงานเกษตรอินทรีย์ IFOAM นี้จาก IOAS ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 โดยเป็นหน่วยตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์แห่งแรกในเอเชียที่ได้รับการรับรองระบบงานนี้ ในระบบนี้ มกท. สามารถให้บริการตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์ในขอบข่ายเกี่ยวกับ การเพาะปลูกพืช การเก็บผลผลิตจากป่าและพื้นที่ธรรมชาติ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การแปรรูปและจัดการผลผลิต และปัจจัยการผลิตเพื่อการค้า ซึ่งผู้ประกอบการที่ได้รับการรับรองจาก มกท. ตามระบบนี้ จะสามารถใช้ตรารับรองเกษตรอินทรีย์ของ มกท. ร่วมกับตรา "IFOAM Accredited" ซึ่งจำเป็นต้องใช้ร่วมกันเสมอ ประเทศที่ผู้นำเข้าต้องการสินค้าเกษตร

อินทรีย์ที่ได้รับรองมาตรฐานในระบบนี้ เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 ตราสัญลักษณ์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM)

2) เกณฑ์มาตรฐานของ Codex Alimentations Commission (Codex)

Codex เป็นหน่วยงานรัฐบาลระหว่างประเทศ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2505 ในลักษณะของคณะกรรมการร่วมระหว่างองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (United Nation Food and Agriculture Organization – FAO) และ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization – WHO) เพื่อทำหน้าที่ในการจัดทำมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร คณะกรรมการ Codex ได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อยกร่างเกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 และแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2541 จากนั้นในปี พ.ศ. 2544 จึงได้เพิ่มเกณฑ์มาตรฐานเรื่องปลุสสัตว์และการเลี้ยงผึ้ง เกณฑ์มาตรฐานนี้มีการปรับปรุงให้ทันสมัย เช่น มีการเพิ่มเติมรายชื่อปัจจัยการผลิตที่อนุญาตให้ใช้ได้ในปี พ.ศ. 2544 และในปี พ.ศ. 2545 มีการทบทวนเกณฑ์ในการพิจารณาปัจจัยการผลิตต่างๆ เกณฑ์มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของ Codex มีชื่อเต็มอย่างเป็นทางการว่า "Codex Guidelines on the Production, Processing, Labeling and Marketing of Organically Produced Foods" โดยมีเป้าหมายเพื่อนิยามความหมายของคำ "เกษตรอินทรีย์" ("organic") ซึ่งจะช่วยป้องกันการกล่าวอ้างของสินค้าที่เกินจริง อีกทั้งยังช่วยให้เกิดการปฏิบัติทางการค้าอย่างเป็นธรรม การจัดทำเกณฑ์มาตรฐานของ Codex นี้ได้พิจารณาเกณฑ์มาตรฐานของ IFOAM ตลอดจนกฎระเบียบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศสมาชิกด้วย โดยจัดทำในลักษณะของการเป็นกรอบแนวทางสำหรับการอ้างอิงของประเทศสมาชิก ดังนั้น เกณฑ์มาตรฐาน Codex ไม่ใช่เกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ในการตรวจรับรองมาตรฐานโดยหน่วยตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์ได้ แต่เป็นเกณฑ์เพื่อให้รัฐบาลในประเทศต่างๆ ที่ต้องการจัดทำข้อกำหนดและกฎระเบียบเกษตรอินทรีย์ ใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศตัวเอง ซึ่งในการกำหนดมาตรฐานนี้ รัฐบาลจะต้องจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติม ภายใต้เงื่อนไขของประเทศตัวเอง เอกสารเกณฑ์มาตรฐาน Codex จะระบุกรอบข้อกำหนดทั่วไปโดยกว้างๆ ส่วนเนื้อหารายละเอียดของมาตรฐานจะอยู่ในส่วนของภาคผนวก โดยกรอบข้อกำหนดประกอบด้วยข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้ฉลาก ข้อ

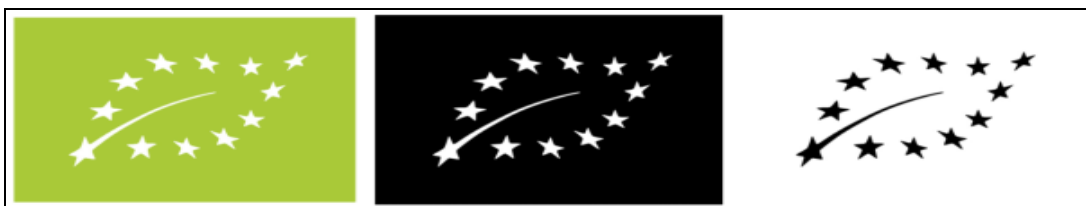
กำหนดการผลิตและการจัดเตรียม ข้อกำหนดในการเพิ่มเติมปัจจัยการผลิต และเกณฑ์ในการพิจารณาเพิ่มเติมปัจจัยการผลิต นอกจากนี้ ยังมีข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบการตรวจสอบและรับรอง ตลอดจนการควบคุมการนำเข้าสินค้าเกษตรอินทรีย์ ในส่วนของภาคผนวกจะมีรายละเอียดมาตรฐานสำหรับการผลิต การแปรรูป และการจัดการผลผลิตเกษตรอินทรีย์ โดยครอบคลุมการผลิตพืช การเลี้ยงปศุสัตว์ การเลี้ยงผึ้ง การจัดการและการแปรรูปผลผลิตเกษตรอินทรีย์



ภาพที่ 2.2 ตราสัญลักษณ์ของ Codex

3) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหภาพยุโรป

สหภาพยุโรปได้เริ่มทำระบบเกษตรอินทรีย์มากกว่า 20 ปีแล้ว โดยได้ออกระเบียบสหภาพยุโรปที่ 2092/91 (EEC Regulation No. 2092/91) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 ซึ่งหลังจากที่ได้บังคับใช้กฎระเบียบเกษตรอินทรีย์มากกว่า 10 ปี ทางสหภาพยุโรปได้ทบทวนระเบียบดังกล่าวใหม่ทั้งหมด และได้ออกระเบียบใหม่แทน คือ Council Regulation (EC) No 834/2007 เมื่อ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2550 โดยระเบียบใหม่นี้ได้เริ่มบังคับใช้จริงเมื่อ 1 กรกฎาคม 2555 นอกจากนี้ กรรมาธิการเกษตรยังได้ออกระเบียบสำหรับการปฏิบัติ (implementing rules) อีก 2 ฉบับ คือ Commission Regulation (EC) No 889/2008 และ No 1235/2008 ซึ่งฉบับแรกเป็นข้อกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับมาตรฐานการเพาะปลูกพืชเกษตรอินทรีย์ เลี้ยงสัตว์ และแปรรูป ส่วนระเบียบฉบับที่สองเป็นระเบียบเกี่ยวกับการนำเข้าสินค้าเกษตรอินทรีย์จากต่างประเทศ สำหรับประเทศไทย สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) ได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็นหน่วยตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์ ตั้งแต่ตุลาคม 2554 เมื่อได้รับการรับรองจาก มกท.แล้ว จะสามารถใช้ตราเกษตรอินทรีย์สหภาพยุโรปบนผลผลิตได้



ภาพที่ 2.3 ตราสัญลักษณ์การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหภาพยุโรป (EU)

4) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา

แผนงานเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ (National Organic Program – NOP) อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (United States Department of Agriculture – USDA) โดยระบบการตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์นี้เริ่มใช้ตั้งแต่เมื่อ พ.ศ. 2545 ในเดือนมิถุนายน 2552 กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกาและ CFIA ของแคนาดาได้ลงในข้อตกลงยอมรับความเท่าเทียมกันของระบบเกษตรอินทรีย์ของอีกฝ่าย ซึ่งทำให้ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองตามระบบเกษตรอินทรีย์แคนาดาสามารถได้รับการรับรองตามระบบของสหรัฐอเมริกาเพิ่มเติมได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีการตรวจประเมินเพิ่ม ยกเว้นในกรณีของผลผลิตจากสัตว์เกษตรอินทรีย์ ที่จะต้องมีการตรวจเรื่องการใชยาปฏิชีวนะเพิ่ม



ภาพที่ 2.4 ตราสัญลักษณ์การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหรัฐอเมริกา (USA)

5) ระเบียบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศญี่ปุ่น

รัฐบาลญี่ปุ่นได้ออกระเบียบเกี่ยวกับมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ขึ้นในปี พ.ศ. 2543 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ วันที่ 1 เมษายน พ.ศ.2544 โดยอ้างอิงกับกฎหมายมาตรฐานเกษตรของญี่ปุ่น (Japan Agriculture Standard - JAS) ซึ่งระเบียบดังกล่าวมีอยู่ 2 ส่วน คือ มาตรฐานอาหารเกษตรอินทรีย์ และข้อกำหนดด้านเทคนิคเกี่ยวกับการผลิตและการตรวจรับรอง ซึ่งระเบียบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของญี่ปุ่นได้รับอิทธิพลหลักจากระเบียบมาตรฐานของสหภาพยุโรป แต่ในขณะเดียวกันก็ยอมรับเกณฑ์มาตรฐานของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติด้วย โดยในระเบียบดังกล่าวระบุว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการตรวจสอบจากหน่วยงานรับรองที่ได้ผ่านระบบประกันคุณภาพ (accreditation) ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ สามารถใช้ทดแทนการตรวจสอบของหน่วยงานรับรองที่ได้รับการขึ้นทะเบียนโดยกระทรวงเกษตรของญี่ปุ่น



ภาพที่ 2.5 ตราสัญลักษณ์การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศญี่ปุ่น (Japan)

6) มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)

มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ มกท. เป็นมาตรฐานที่จัดทำขึ้นโดยคณะอนุกรรมการมาตรฐานของ มกท. ตามแนวทางมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ขั้นพื้นฐานของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements หรือ IFOAM) โดยการรับรองของสมาชิกรัฐ มกท. มาตั้งแต่ พ.ศ. 2542 และต่อมาได้มีการแก้ไขปรับปรุงอีกหลายครั้ง ปัจจุบัน มกท. มีมาตรฐาน ครอบคลุมในเรื่องการผลิตพืชอินทรีย์ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์ การเก็บ ผลผลิตจากธรรมชาติ การผลิตปัจจัยการผลิตเพื่อ การค้า การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ รายการอาหาร อินทรีย์ การเลี้ยงสัตว์และการเลี้ยงผึ้ง มกท. สามารถให้บริการตรวจสอบและรับรอง ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ได้ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การผลิตในระดับฟาร์ม การนำผลผลิตจากฟาร์มมาแปรรูปในโรงงาน และจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูป มีหลักการและความมุ่งหมายที่สำคัญคือ

- พัฒนาระบบการผลิตไปสู่แนวทางเกษตรผสมผสานที่มีความหลากหลายของพืชและสัตว์
- พัฒนาระบบการผลิตที่พึ่งพาตนเองในเรื่องของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารภายในฟาร์ม
- ฟื้นฟูและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้ทรัพยากรในฟาร์มมาหมุนเวียนใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- รักษาความสมดุลของระบบนิเวศในฟาร์มและความยั่งยืนของระบบนิเวศโดยรวม
- ป้องกันและหลีกเลี่ยงการปฏิบัติที่ทำให้เกิด มลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- สนับสนุนระบบการผลิตและกระบวนการจัดการทุกขั้นตอนที่คำนึงถึงหลักมนุษยธรรม
- ยึดหลักการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวและการแปรรูปที่เป็นวิถีการธรรมชาติ ประหยัดพลังงาน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



ภาพที่ 2.6 ตราสัญลักษณ์การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.)

2. แนวคิดเกี่ยวกับตลาดสินค้าเกษตร

2.1 ความหมายของตลาดสินค้าเกษตร ได้มีผู้ให้ความหมายของการตลาดที่เกี่ยวข้องกับการตลาดสินค้าเกษตรไว้หลายท่าน ดังนี้

เชาว์ โรจนแสง (2545: 97) กล่าวว่า การตลาดเป็นการทำกิจกรรมทางธุรกิจที่ทำให้สินค้าเกษตรกรรมและบริการด้านการเกษตรผ่านจากผู้ผลิตซึ่งหมายถึงเกษตรกรและผู้ผลิตผลิตภัณฑ์การเกษตรไปยังผู้บริโภคในระดับที่ผู้บริโภคพึงพอใจ สนองตอบต่อความต้องการผู้บริโภค ตรงตามที่ผู้บริโภคต้องการทั้งในด้านสินค้าและบริการ สถานที่ เวลา การรับรู้ มูลค่า และความเป็นเจ้าของ

ไพฑูรย์ รอดวินิจ (2537: 12) ได้ให้ความหมายของการตลาดสินค้าเกษตร หมายถึง กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่ทำให้สินค้าเกษตรและบริการจากผู้ผลิตดั้งเดิม (initial producers) ไปถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย (ultimate consumers) ตามที่ผู้บริโภคต้องการได้

วิวัฒน์ ไม่แก่นสาร (2552: 1-7) กล่าวว่า การตลาดหมายถึง กิจกรรมทั้งหมดในการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากจุดกำเนิดไปตามกระแสของความต้องการของตลาดจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย นอกจากนั้นยังรวมไปถึงการบริหารด้านการเงิน การประกันภัย การกำหนดราคา การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การโฆษณา การจัดจำหน่าย อื่นๆ อย่างมีประสิทธิภาพ สถาบัน และองค์กรต่างๆ ที่ทำหน้าที่ในระบบการตลาดและผู้บริโภคคนสุดท้าย

สมคิด ทักษิณาวินิจ (2534: 1) ได้ให้ความหมายการตลาดสินค้าเกษตรไว้ว่า เป็นผลการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของธุรกิจในการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากจุดเริ่มต้นของการผลิตสินค้าเกษตร จนกระทั่งสินค้าเหล่านั้นถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย

ดังนั้น จึงสามารถสรุปความหมายของการตลาดสินค้าเกษตรได้ว่า การตลาดสินค้าเกษตร หมายถึง กิจกรรมทางธุรกิจที่ทำให้สินค้าเกษตรและบริการเคลื่อนย้ายจากผู้ผลิตซึ่งก็คือ

เกษตรกรไปตามกระแสของความต้องการของตลาดกระทั่งถึงมือผู้บริโภคตรงตามที่คุณบริโภคต้องการ

2.2 ความสำคัญของการตลาดสินค้าเกษตร

วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร (2552: 1-24) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการตลาดมีความสำคัญต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบเศรษฐกิจ ดังนี้

- 1) ความสำคัญต่อผู้บริโภค คือการสร้างความปลอดภัยหรืออรรถประโยชน์ต่อผู้บริโภคในด้านรูปร่าง สถานที่ เวลา และความเป็นเจ้าของ
- 2) ความสำคัญต่อผู้ผลิต คือทำให้มูลค่าของสินค้าเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการสร้างงาน ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาด ทำให้เกิดธุรกิจต่อเนื่อง และทำให้เกิดรายได้จากการส่งออก
- 3) ความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ คือการตลาดทำให้เกิดการหมุนเวียนของเงินตราในระบบเศรษฐกิจซึ่งทำให้เกิดรายได้และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 4) ความสำคัญต่อสังคมส่วนรวม คือช่วยยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชน และการพัฒนาการตลาดเกิดขึ้นพร้อมกับการพัฒนาสังคม

2.3 ส่วนผสมการตลาด

วิวัฒน์ ไม้แก่นสาร (2552: 1-27) กล่าวว่า ส่วนผสมการตลาดเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการวางแผนจัดการการตลาด โดยเปรียบเทียบนักการตลาดเป็นเสมือนพ่อครัวที่ทำหน้าที่ปรุงอาหารโดยใช้วัตถุดิบหลายชนิดมาผสมให้เข้ากันเกิดเป็นอาหารเลิศรสขึ้นมา ซึ่งส่วนผสมนี้ประกอบด้วย องค์ประกอบที่สามารถควบคุมได้ 4 ประการ ด้วยกันคือ ผลิตภัณฑ์ (product) ราคา (price) การจัดจำหน่าย (place) และการส่งเสริมการตลาด (promotion) หรือมักจะเรียกรวมๆกันว่า “4Ps”

นักการตลาดจะดำเนินการตัดสินใจ ในส่วนผสมการตลาดทั้ง 4 ประการ ดังนี้

1) ผลิตภัณฑ์ (product) ผลิตภัณฑ์อาจหมายถึงตัวสินค้าที่สามารถจับต้องได้หรืออยู่ในรูปการให้บริการ นักการตลาดจะตัดสินใจในด้านผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- การตั้งชื่อตราสินค้า (brand name)
- หน้าที่ของสินค้า (functionality)
 - แบบอย่าง (styling)
 - คุณภาพของสินค้า (quality)
 - ความปลอดภัยของสินค้า (safety)
- การบรรจุหีบห่อ (packing)
- การซ่อมบำรุงและการสนับสนุน (repairs and support)

- สิ่งประกอบอื่นและการบริการ (accessories and service)

2) ราคา (price) นักการตลาดจะตัดสินใจเกี่ยวกับราคาของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- การกำหนดราคาขายปลีก
- การตั้งราคาหรือส่วนลดของราคาตามปริมาณที่ซื้อเพิ่มขึ้น(ราคาค้าส่ง)
- การให้ส่วนลดกรณีจ่ายเงินสด หรือเมื่อจ่ายเงินเร็วขึ้นกว่าวันกำหนด

ชำระจริง

- การกำหนดราคาที่ยืดหยุ่นได้ เช่นสินค้าที่เป็นของสดเน่าเสีย ราคาในช่วงเช้าอาจจะสูง ตกเย็นราคาจะลดต่ำลงมาก เพราะขายถูกดีกว่าสินค้าไม่มีผู้ซื้อหรือเน่าเสีย

- การขายสินค้าในราคาที่แตกต่างกัน สินค้าชนิดเดียวกันอาจมีราคาจำหน่ายที่แตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับกลยุทธ์ว่าจะเลือกวางราคาสินค้าในตลาดเป็นอย่างไร

3) การจำหน่าย (place) การตัดสินใจในการนำสินค้าไปสู่ผู้บริโภค ดังนี้

- การเลือกช่องทางการกระจายสินค้าที่เหมาะสม
- การให้สิทธิในการกระจายสินค้าแก่ตัวแทน(หนึ่งเขตหนึ่งตัวแทน)
- การขายสินค้าผ่านระบบสมาชิก
- การจัดการสินค้าคงคลังเพื่อให้มั่นใจว่าจะมีสินค้าเพียงพอที่จะ

ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

- การจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้า
- การจัดการในเรื่องการรับคำสั่งอื่น
- การขนส่ง เช่น จะขนส่งทางใดดี ระหว่างรถยนต์ ทางเรือ หรือทาง

อากาศ เป็นต้น

4) การส่งเสริมการขาย (promotion) ในส่วนนี้เป็นเรื่องสื่อสารทางการตลาด ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวสินค้า เพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าในที่สุด การตัดสินใจเกี่ยวกับการสื่อสารทางการตลาดพิจารณา ดังนี้

- กลยุทธ์การส่งเสริมการขาย
- การโฆษณา
- การขายตรง
- การประชาสัมพันธ์
- งบประมาณการโฆษณา
- การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการจำหน่าย

จากที่กล่าวมา จึงสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการตลาด ประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ คุณภาพของสินค้า มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้ซื้อ ราคา ได้แก่ การกำหนดราคาและการตรวจสอบราคาก่อนจำหน่าย การจัดจำหน่าย ได้แก่ สถานที่จำหน่ายมีความสะดวกรวมทั้งการขนส่งสินค้าไปจำหน่าย การส่งเสริมการขาย ได้แก่ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการจัดหาช่องทางการจัดจำหน่าย

3. บริบทที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวอินทรีย์ในจังหวัดนครพนม

สำนักงานจังหวัดนครพนม (2556) ระบุว่า จังหวัดนครพนมตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีลักษณะเป็นแนวยาวเลียบตามฝั่งขวาของแม่น้ำโขง ประมาณ 175 กิโลเมตร อยู่ในเส้นรุ้งที่ 16 - 18 องศาเหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ 104 - 105 องศาตะวันออก มีระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 753 กิโลเมตรมีเนื้อที่ประมาณ 5,528.88 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 3,474,437 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3 ของพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่างๆ โดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอเซกา จังหวัดบึงกาฬ

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอดงหลวง และอำเภอหว้านใหญ่ จังหวัดมุกดาหาร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับแขวงคำม่วน และแขวงบอลิคำไซ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยมีแม่น้ำโขงเป็นเส้นกั้นพรมแดน

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตอำเภอกุสุมาลย์ และอำเภออากาศอำนวย จังหวัดสกลนคร

มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง ความสูงของพื้นที่โดยเฉลี่ยสูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 140 เมตร โดยเขตตอนเหนือ มีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนินสูงและที่ดอน มีป่าไม้สลับกับพื้นที่ราบที่ใช้ทำนา ทางเหนือสุดของจังหวัดในเขตอำเภอบ้านแพงมีเทือกเขาภูสูงทอดผ่าน นอกจากนี้ยังมีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน คือ แม่น้ำสงครามและแม่น้ำอูน โดยไหลผ่านอำเภอบ้านแพง อำเภอศรีสงคราม อำเภอท่าอุเทน อำเภอนาหว้า อำเภอโพนสวรรค์ และอำเภอนาทม ส่วนเขตตอนใต้ พื้นที่บริเวณใกล้แม่น้ำโขงทางทิศตะวันออกเป็นที่ราบลุ่ม ส่วนทางทิศตะวันตก ซึ่งอยู่ห่างจากแม่น้ำโขงออกไปจะมีลักษณะเป็นที่ดอนมีสภาพเป็นป่าเต็งรัง สภาพพื้นดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นหินลูกรัง บางบริเวณเป็นพื้นที่เนินและที่ราบสลับกัน และมีแม่น้ำก้ำไหลผ่านพื้นที่ทางใต้สุดของจังหวัด ในเขตอำเภอนาแก นอกจากนี้ ยังมีเทือกเขาภูพานทอดเป็นแนวกั้นเขตระหว่างจังหวัด

นครพนมกับจังหวัดมุกดาหาร ในเขตอำเภอเมืองนครพนม อำเภอเรณูนคร อำเภอพระราชธาตุพนม อำเภอปลาปาก อำเภอนาแก และอำเภอวังยาง

ด้านสภาพภูมิอากาศ จังหวัดนครพนมเป็นจังหวัดที่มีฝนตกชุก ทั้งนี้เพราะได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อนในทะเลจีนใต้ ประกอบกับได้รับอิทธิพลจากป่าไม้และเทือกเขาจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว อุณหภูมิทั้งปีเฉลี่ย 23-25 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 2,000 มิลลิเมตรต่อปี

จังหวัดนครพนม มีเกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพปลูกข้าว จากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม (2556) พบว่า จังหวัดนครพนมมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3,445,418 ไร่ เป็นพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 2,125,850 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 61.70 เป็นพื้นที่เพาะปลูกข้าวประมาณ 1,410,227 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 74.67 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ในจำนวนพื้นที่ที่ปลูกข้าวทั้งหมดแบ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าวเหนียว ประมาณ 753,054 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 43.35 และเป็นพื้นที่ปลูกข้าวเจ้า ประมาณ 657,713 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 56.65

เศรษฐกิจของจังหวัดนครพนมขึ้นอยู่กับรายได้จากการเกษตรเป็นหลัก เนื่องจากประชากรกว่าร้อยละ 95 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รายได้ต่อคนต่อปี ในช่วง 3 ปี (พ.ศ. 2552-2554) จากข้อมูลของ สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครพนม (2554) พบว่า มีแนวโน้มไม่คงที่ กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2552 มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 40,354.42 บาทต่อคน แต่ในปี พ.ศ. 2553 ปรับลดลงเหลือ 39,008.15 บาทต่อคน และเมื่อถึงปี พ.ศ. 2554 เพิ่มขึ้นเป็น 41,377.24 บาทต่อคน

ตารางที่ 2.1 สินค้าเกษตรเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดนครพนม (ข้อมูล ณ 31 มกราคม 2555)

ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บ เกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต เฉลี่ย (ก.ก.)	ผลผลิต รวม (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	เปรียบเทียบ จากปีก่อน +/- (ร้อยละ)	ราคาเฉลี่ย ทั้งปี (บาท/กก.)
ข้าวเจ้าในปี	657,713	209,135	445	292,682	5,853	-32	20
ข้าวเหนียวในปี	753,054	164,564	437	317,638	4,764	+15	15
ยางพารา	251,451	55,933	239	13,384	1,739	+10	130
สับปะรด	5,126	5,126	3,798	19,468	136	+5	7
มันสำปะหลัง	87,887	87,887	2,939	258,034	774	+61	3

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครพนม (2556)

สำหรับข้าวหอมมะลิ จังหวัดนครพนมเคยได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดข้าวหอมมะลิระดับประเทศมาแล้ว 4 ปี (ในปี 2540 , 2541 , 2542 , 2551) และในปี 2552 ได้รับรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 3 และปี 2553 ได้รับรางวัลชมเชย

ดังนั้นภายใต้แผนพัฒนาด้านการเกษตรและสหกรณ์ของจังหวัดนครพนม ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรจึงได้กำหนดทิศทางในการพัฒนาสินค้าเกษตร โดยเน้นสินค้าที่สำคัญของจังหวัดประกอบด้วย ข้าว ยางพารา สับปะรด ลิ้นจี่(นพ. 1) และแตงโม โดยในช่วงของแผนพัฒนาจังหวัด ปี 2557-2560 ในด้านการพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเกษตร โดยเน้นไปที่กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร โดยเฉพาะการแปรรูปข้าว และยางพารา เพื่อเชื่อมโยงความร่วมมือลาว – เวียดนาม – จีนตอนใต้ โดยพัฒนาในภาคการเกษตร เพิ่มศักยภาพการใช้พื้นที่ เพิ่มพื้นที่เพาะปลูกพืชหลัก เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช สนับสนุนการเผยแพร่ความรู้วิชาการเกษตรและเทคโนโลยี โดยการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดแบบอินทรีย์และเต็มประสิทธิภาพ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์

พรชัย เตจ๊ะ (2553) ศึกษาสัมฤทธิ์ผลและการประยุกต์เทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ของโครงการพิเศษสวนเกษตรเมืองงานในพระองค์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ จังหวัดเชียงใหม่ : กรณีศึกษาร้านห้วยเป้า ซึ่งส่วนใหญ่ที่มีความรู้ความเข้าใจจะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติตามวิธีการผลิตข้าวอินทรีย์ที่ดีของเกษตรกร

ทองแก้ว อินทวงศ์ (2553) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรในอำเภอสังขาม นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศลาว พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปลูกข้าวอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ พื้นที่ปลูก จำนวนแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร และการเป็นหนี้สิน

ธีรพงศ์ มนต์แก้ว (2551) ศึกษาเรื่อง ความรู้และการปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลสะลวง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา แรงงานในครัวเรือน และตำแหน่งทางสังคม

ประภาพรณ เหล่าวีระกุล (2554) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ของเกษตรกรที่ผ่านมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ปัจจัยที่มีผลเชิงบวกต่อการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ผ่านมาตรฐานเกษตรอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ความรู้ความเข้าใจต่อมาตรฐานการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ความเคร่งครัดในการปฏิบัติตามขั้นตอนการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ประสบการณ์ในการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และจำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมด้านการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนปัจจัยที่มีผลในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ จำนวนครั้งในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ด้านการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์

ตรีเจิม พันธรัักษ์ (2556) ศึกษาเรื่อง ความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรกลุ่มเกษตรอินทรีย์ในตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้การเกษตรกรรมแบบอินทรีย์ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ เพศ แรงงานในครัวเรือน รายได้จากการทำเกษตรอินทรีย์ หนี้สิน และการได้รับข่าวสาร ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา เงินทุน การได้รับข่าวสาร และแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตลาดสินค้าเกษตร

อภิสิทธิ์ แก้วไสย์ (2556) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนผสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร กรณีศึกษา ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี พบว่า ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาด ได้แก่ สถานที่ค้าขาย ราคาสินค้า สินค้า และการส่งเสริมการขาย มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาก

ณัฐกรณ์ สุนทรเวช (2556) ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของลูกค้าในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีต่อส่วนผสมการตลาดของผลิตภัณฑ์สบู่อินทรีย์ของ บริษัทเชียงใหม่ออร์แกนิก แอนด์ สปา จำกัด ซึ่งทำการศึกษามี 4 ปัจจัย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นต่อส่วนผสมการตลาด เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ ปัจจัยด้านส่งเสริมทางการตลาด ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ส่วนปัจจัยด้านราคา และปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีความสำคัญในระดับที่เท่ากัน