

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาระบบและกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของศูนย์ข้าวชุมชนในจังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. กรอบแนวคิดทางทฤษฎี
 - 1.1 ถิ่นกำเนิดและวิวัฒนาการของข้าว
 - 1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว
 - 1.3 หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
 - 1.4 ศูนย์ข้าวชุมชน
 - 1.5 การมีส่วนร่วมของชุมชน
 - 1.6 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

2.1.1 ถิ่นกำเนิดและวิวัฒนาการของข้าว

1) ถิ่นกำเนิดและประวัติศาสตร์ข้าว

"ข้าว" เป็นธัญญาหารหลักของชาวโลก จัดเป็นพืชสายพันธุ์เดียวกับ หญ้าซึ่งนับได้ว่าเป็นหญ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกและมีความหลากหลายทางชีวภาพ สามารถปลูกขึ้นได้ง่ายมีความทนทานต่อทุก สภาพภูมิ ประเทศในโลกไม่ว่าจะเป็นถิ่นแห้งแล้งแบบทะเลทราย พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงหรือแม้กระทั่ง บนเทือก เขาที่หนาวเย็น ข้าวก็ยังสามารถงอกงามขึ้นมาได้อย่างทรหดอดทน ข้าวชนิดแรกที่มนุษย์รู้จักนำมากินคือ **ข้าวป่า**

จากหลักฐานที่พบทำให้สันนิษฐานได้ว่าเมื่อประมาณ 16,000-13,000 ปีที่แล้วยุคน้ำแข็งใกล้สิ้นสุดลง สัตว์ใหญ่หลายชนิดเริ่มสูญพันธุ์ไป มนุษย์จึงต้องลดบทบาทการล่าสัตว์แล้วหันมาสะสมข้าวป่า และพืช เพื่อเป็นอาหาร Richard S. Macheish นักโบราณคดีชาวอเมริกัน ผู้ซึ่งทำการศึกษาสถานที่ทาง ประวัติศาสตร์ของจีนแผ่นดินใหญ่ในปี 2536 มีหลักฐานที่ยืนยันได้ว่าประเทศจีน คือ แหล่งกำเนิด ของการปลูกข้าว เพราะได้พบร่องรอยของข้าวป่าที่มีอายุถึง 16,000 ปี และข้าวที่ปลูกอายุกว่า 9,000 ปี โดยพิจารณาจากการขุดพบหลักฐานข้าวใหม่ที่ติดอยู่กับเศษภาชนะรวมทั้งเศษต้นข้าวสมัยโบราณ ที่ขุดได้จากถ้ำ 2 แห่งในหุบเขาเมืองหนานชาง (Nanchang) เมืองหลวงของมณฑลเจียงซี (Jianxi) ซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของจีน จุดเริ่มต้นของการเพาะปลูกข้าวของมนุษย์ จากวัฒนธรรมลู่ชาน ของประเทศจีน และวัฒนธรรมฮัวบีเนียนของประเทศเวียดนามบริเวณที่

ราบลุ่มแม่น้ำตอนเหนือของอินเดีย ตอนล่าง ด้านตะวันออกของเชิงเขาหิมาลัย ซึ่งการเพาะปลูกใช้วิธีการปลูกคล้ายกับการทำไร่เลื่อนลอย

กรมการข้าว (2560) ข้าวของไทย เป็นพืชอาหารประจำชาติที่มีตำนานประวัติศาสตร์มายาว นานปรากฏ เป็นร่องรอยพร้อมกับอารยธรรมไทยมาไม่น้อยกว่า 5,500 ปี ซึ่งมีหลักฐานจากแถบข้าวที่เป็นส่วนผสมของดินใช้เครื่องปั้นดินเผาที่บ้าน เชียง อำเภอนอนนทหา ตำบลบ้านโคก อำเภอกุเวียง อันสันนิษฐานได้ว่าเป็น เมล็ดข้าวที่เก่าแก่ที่สุดของไทยรวมทั้งยังพบหลักฐานเมล็ดข้าวที่ขุดพบที่ถ้ำ ปุงสูง จังหวัดแม่ฮ่องสอนโดยแถบข้าวที่พบนี้มีลักษณะของข้าวเหนียวเมล็ด ใหญ่ที่เจริญงอกงามในที่สูง

นอกจากนี้ยังมีการค้นพบเมล็ดข้าว เก้าถ่านในดินและรอยแถบข้าวบนเครื่องปั้นดินเผาที่โคกพนมดี อำเภอนพนมนิคม จังหวัดชลบุรี แสดงให้เห็นถึงชุมชนปลูกข้าวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในแถบชายฝั่งทะเล รวมทั้งยังหลักฐานคล้ายดอกข้าวป่าที่ถ้ำเขาทะลุ จังหวัดกาญจนบุรี อายุประมาณ 2,800 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงรอยต่อของยุคหินใหม่ตอนปลายกับยุคโลหะตอนต้นภาพเขียนบนผนังถ้ำหรือผนังหินอายุประมาณ 6,000 ปี ที่ผามอนน้อย บ้านตากุ่ม ตำบลห้วยไผ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา มีลักษณะคล้ายบันทึกการปลูกธัญพืชอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเหมือนข้าว ภาพควายแปลงพืชคล้ายข้าว แสดงให้เห็นว่า มนุษย์ได้รู้จักการเพาะปลูกข้าวเป็นอย่างดีแล้ว

นักวิทยาศาสตร์ชาวญี่ปุ่น 3 คน คือ Tayada Natabe, Tomoya Akihama และ Osamu Kinoshita แห่งมหาวิทยาลัย Tottri และกระทรวงเกษตรและกรมป่าไม้ (2533) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องข้าวไทยดูแถบจากแผ่นอิฐโบราณจากโบราณสถาน 108 แห่งใน 39 จังหวัดทั้งทุกภาคของประเทศไทย ทำให้สันนิษฐานได้ว่า การปลูกข้าวในไทยมีมานานนับตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 6 โดยข้าวที่ปลูกจะเป็นข้าวเหนียวนาสวนเมล็ดป้อม และข้าวเหนียวไร่เมล็ดใหญ่ ต่อมาการปลูกข้าวเหนียวไร่น้อยลง แล้วเริ่มมีการปลูกข้าวนาสวนเมล็ดเรียวยเพิ่มขึ้น การศึกษาวิจัยนี้ทำให้ทราบว่า ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 11-20 มีข้าวชนิดต่างๆ จำนวน 3 ชนิด คือ ข้าวเมล็ดใหญ่ ได้แก่ ข้าวเหนียวทิ้งงอกงามในที่สูง ข้าวเมล็ดป้อม ได้แก่ ข้าวเหนียวทิ้งงอกงามในที่ลุ่ม (ทั้งสองชนิดมีการเพาะปลูกก่อนสมัยทวารวดี (พุทธศตวรรษที่ 11-16) และเมล็ดข้าวเรียวย ได้แก่ ข้าวเจ้า พบในสมัยศรีวิชัย (พุทธศตวรรษที่ 13-18) ซึ่งข้าวแต่ละชนิดพบมากหรือน้อยแตกต่างกันไปตามระยะเวลาประมาณ พ.ศ. 540-570 ไทยได้รับอิทธิพลด้านกรรมและการค้าจากจีน ซึ่งคาดว่ามาตามลำน้ำโขงสู่ดินแดนอีสานตอนล่าง ที่นิยมปลูกข้าวเหนียวเมล็ดป้อม และเมล็ดใหญ่กันอย่างแพร่หลาย เช่นเดียวกับภาคกลางในยุคทวารวดี

ใน ช่วงเวลานั้นเริ่มมีการเพาะปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยขึ้นแล้ว สันนิษฐานว่านำมาจากอาณาจักรขอม ซึ่งในยุคนั้นถือว่าเป็นชนชั้นปกครอง การหุงต้มข้าวเมล็ดยาวนี้แตกต่างจากข้าวของชาวพื้นเมือง จึงเชื่อว่าเป็นสาเหตุให้ข้าวชนิดนี้ถูกเรียกว่า “ข้าวเจ้า” และเรียกข้าวเหนียวว่า “ข้าวไพร่” บ้างก็เรียกว่า “ข้าวบ่าว” หรือ “ข้าวนี้” ซึ่งข้าวในสมัยนั้นเรียกกันเป็นสิ่งบ่งบอกชนชั้นได้อีกด้วย ในสมัยกรุงสุโขทัย (พ.ศ. 1740-2040) ข้าวที่ปลูกในสมัยนี้ยังเป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อมและ

เมล็ดยาวเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็เริ่มปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ในยุคนี้ พระมหากษัตริย์ทรงทำนุบำรุงการกสิกรรม ได้ผลิตอุดมสมบูรณ์ ดังปรากฏในศิลาจารึกว่า “ในน้ำมีปลา ในนามีข้าว” มีการหักล้างถางพงและถือครองเป็นที่ทำกิน และที่ดินนั้นจะสืบทอดเป็นมรดกตกทอดแก่ลูกหลาน การสร้างหลักปักฐานเพื่อประกอบอาชีพกสิกรรมเช่นนี้ ก่อให้เกิดระบบการปกครอง เศรษฐกิจและสังคมขึ้น ดังนั้น ระบบศักดินาซึ่งเป็นการแบ่งระดับชนชั้นตามจำนวนของพื้นที่นาจึงน่าจะเริ่มใน ยุคนี้ ต่อมาเข้าสู่สมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้น บ้านเมืองมีความมั่งคั่งเป็นอู่ข้าวอู่น้ำที่สำคัญ อีกทั้งหัวเมืองในอาณาจักรจำนวนมาก เริ่มระบบการปกครองแบบจตุสดมภ์มี “กรมนา” ดูแลและส่งเสริมและสนับสนุนการทำนาอย่างจริงจัง เพราะข้าวเป็นอาหารหลักของประชากรและเป็นเสบียงสำรองในยามเกิดศึกสงคราม โดยข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่ยังคงเป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อม และเมล็ดยาว แต่การปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวมากขึ้นด้วย

สมัย กรุงศรีอยุธยาตอนปลาย-กรุงรัตนโกสินทร์ตอนต้นในต้นรัชสมัยรัชกาลที่ 3 ได้มีการเก็บอากรข้าวในภาคกลาง ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ข้าวที่ทางราชการแนะนำ หรือพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณภาพ ส่วนภาคเหนือตอนบนนิยมปลูกข้าวเหนียว แต่ในภาคเหนือตอนล่างและภาคใต้เน้นปลูกข้าวเจ้าเป็นหลัก ในช่วงนี้เองที่ประเทศตะวันตกได้ออกล่าอาณานิคม และเมืองไทยเป็นหนึ่งในเป้าหมาย แต่ด้วยพระปรีชาญาณ และวิเทโศบายอันชาญฉลาดของพระมหากษัตริย์ทุกพระองค์ ไทยจึงรอดพ้นเงื้อมมือของต่างชาติ และดำรงเอกราชอยู่ได้ ซึ่งส่วนหนึ่งคือ การเปิดเสรีการค้ากับต่างประเทศมากขึ้น ส่งผลให้ข้าวกลายเป็นสินค้าออกที่สำคัญของไทย รัฐบาลต้องขยายพื้นที่เพาะปลูก เพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวในเขตพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุด

ปัจจุบัน การปลูกข้าวในประเทศไทย คงมีเพียงข้าวเมล็ดป้อมที่พบมากในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะที่ข้าวเมล็ดยาว พบมากในภาคกลางและภาคใต้ ที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกข้าว คิดเป็น 45 % ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 ซึ่งเป็นข้าวคุณภาพดีที่สุดในโลก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่แถบนี้จึงมักปลูกไว้เพื่อขาย รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคเหนือ ที่พื้นที่เพาะปลูกเท่ากันประมาณ 25%

ทุกวันนี้ไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ผลิตออกสู่ตลาดโลกมากที่สุด และเป็นศูนย์กลางของการศึกษาวิจัยพันธุ์ข้าว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทของผู้สร้างตำนานแห่งอารยธรรมธัญญาหาร ของมนุษยชาติจึงมีการพัฒนาการผลิตและระบบการผลิตเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์คุณภาพส่งต่อไปให้เกษตรกรผู้ผลิตต่อไป (กรมการข้าว, 2560)

2) วิวัฒนาการของข้าว

วิวัฒนาการปลูกข้าวได้เริ่มพัฒนาจากการทำไร่เลื่อนลอย มาเป็นการทำนาหว่านประมาณ 9,000 ปีก่อน และพัฒนาสู่การทำนาแบบปักดำ ซึ่งพบหลักฐานในวัฒนธรรมบ้านเชียงของไทย เมื่อราว 5,000 ปีที่ผ่านมา หลักฐานการค้นข้าวที่ค้นพบ ข้าวป่าในช่วงแรกจะมีก้าน และใบเดี่ยว แต่ที่ปลูกใหม่มีถึง 5 ก้านเป็นการแสดงให้เห็นว่า ในช่วงเวลาดังกล่าว มนุษย์เริ่มเข้าใจว่าหากปลูกข้าว

ลงดินเองจะเพิ่มขึ้นถึง 5 เท่า แสดงให้เห็นถึงความเป็นมนุษย์ในการพัฒนาการเกษตรเพื่อดำรงชีวิต สายพันธุ์ของพืชตระกูลข้าว ที่มีอยู่บนโลกนี้มีมากถึง 120,000 สายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่รู้จักและนำมาปลูก สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ *Oryza Savita* ที่นิยมเพาะปลูกในทวีปเอเชีย และ *Oryza glaberrina* ที่นิยมเพาะปลูก ในทวีปแอฟริกา แต่ข้าวที่ปลูกและซื้อขายกันในตลาดโลกเกือบทั้งหมด จะเป็นข้าวจากทวีปเอเชีย แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะและพื้นที่ปลูกได้ดังนี้

1. ข้าวอินดิกา (Indica) หรือข้าวเจ้า เป็นข้าวที่มีลักษณะเมล็ดเรียวยาว ลำต้นสูง ตั้งชื่อมาจาก แหล่งที่ ค้นพบครั้งแรกในประเทศอินเดีย เป็นข้าวที่นิยมเพาะปลูกในทวีปเอเชียเขตร้อน ตั้งแต่ จีน เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ไทย อินโดนีเซีย ไปจนถึงอินเดียและศรีลังกา และแพร่กระจายไปทั้ง เขตอุษาคเนย์ตั้งแต่หลัง พ.ศ. 1000 ทั้งเขตลุ่มน้ำอิรวดี และต่อมาแพร่ขยายเพาะปลูกในทวีป อเมริกา เฉพาะในเมืองไทย ข้าวอินดิกานิยมเพาะปลูก ในบริเวณที่ราบลุ่มตอนใต้ของแม่น้ำเจ้าพระยา เพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว แทนข้าวเหนียวที่เคยปลูก ซึ่งคนไทยสมัยนั้นเรียกข้าวอินดิกาที่มาจาก ต่างประเทศ ว่า “ข้าวของเจ้า” แล้วเรียกกันสั้นลงเหลือเพียง " ข้าวเจ้า" มาถึงทุกวันนี้

2. ข้าวจาปอนิกา (Japonica) เป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อม กลมรี มีแหล่งกำเนิด จากทางภาคเหนือ แล้วผ่าน มาทางลุ่มแม่น้ำโขง ในสมัยก่อนพุทธศตวรรษที่ 20 หลังจากนั้นลดจำนวน ลงไปแพร่หลาย ในเขตตอนใต้ ญี่ปุ่น เกาหลี รัสเซีย ยุโรป และอเมริกา

3. ข้าวจาวานิกา (Javanica) เป็นข้าวลักษณะเมล็ดป้อมใหญ่สันนิษฐานว่า เป็น ข้าวพันธุ์ผสม ระหว่าง ข้าวอินดิกาและจาปอนิกา นิยมเพาะปลูกใน อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ใต้หวัน หมู่เกาะริวกิว และญี่ปุ่น แต่ไม่ ค่อยได้รับความนิยมนักเพราะให้ผลผลิตต่ำ ประเทศต่างๆในโลกต่างก็มีการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวใหม่ เพิ่มพื้นที่การเพาะปลูกข้าวและวิธีการปลูกข้าวให้ได้ปริมาณผลผลิต เพิ่มขึ้นในขณะที่ตำนานเกี่ยวกับข้าวของแต่ละชาติต่างก็มีประวัติศาสตร์

2.1.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว

ข้าว แบ่งตามลักษณะเมล็ดแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้าวเจ้า และ ข้าวเหนียว ซึ่งมีลักษณะเหมือนกันเกือบทุกอย่างแต่ต่างกันตรงที่เนื้อแข็งในเมล็ด

1. เมล็ดข้าวเจ้าประกอบด้วยแป้งอมิโลส (Amylose) ประมาณร้อยละ 15-30
2. เมล็ดข้าวเหนียวประกอบด้วยแป้งอมิโลเพคติน (Amylopectin) เป็นส่วนใหญ่ และมีแป้งอมิโลส (Amylose) ประมาณร้อยละ 5-7 ซึ่งมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ดังนี้

แบ่งตามการปลูก หากแบ่งตามนิเวศการปลูก จะแบ่งได้ 7 ประเภท คือ

1. ข้าวนาสวน ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังหรือกักเก็บน้ำได้ระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร ข้าวนาสวนมีปลูกทุกภาคของประเทศไทย แบ่งออกเป็น ข้าวนาสวนน่าน้ำฝน และข้าวนาสวนนาชลประทาน

2. ข้าวนาสวนน่าน้ำฝน ข้าวที่ปลูกในฤดูนาปี และอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การกระจายตัวของฝน ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาฝน ประมาณ 70% ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด

3. ข้าวนาสวนนาชลประทาน ข้าวที่ปลูกได้ตลอดทั้งปีในนาที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ โดยอาศัยน้ำจากการชลประทาน ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวนาชลประทาน 24% ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด และพื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคกลาง

4. ข้าวขึ้นน้ำ ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำท่วมขังในระหว่างการเจริญเติบโตของข้าว มีระดับน้ำลึกตั้งแต่ 1-5 เมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 เดือน ลักษณะพิเศษของข้าวขึ้นน้ำคือ มีความสามารถในการยืดปล้อง (internode elongation ability) การแตกแขนงและรากที่ข้อเหนือผิวดิน (upper nodal tillering and rooting ability) และการชูรวง (kneeing ability)

5. ข้าวน้ำลึก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่น้ำลึก ระดับน้ำในนามากกว่า 50 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 100 เซนติเมตร

6. ข้าวไร่ ข้าวที่ปลูกในที่ดอนหรือในสภาพไร่ บริเวณไหล่เขาหรือพื้นที่ซึ่งไม่มีน้ำขัง ไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ

7. ข้าวนาที่สูง ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังบนที่สูงตั้งแต่ 700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป พันธุ์ข้าวนาที่สูงต้องมีความสามารถทนทานอากาศหนาวเย็นได้ดี

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oryza sativa* L.

การจำแนกทางพฤกษศาสตร์

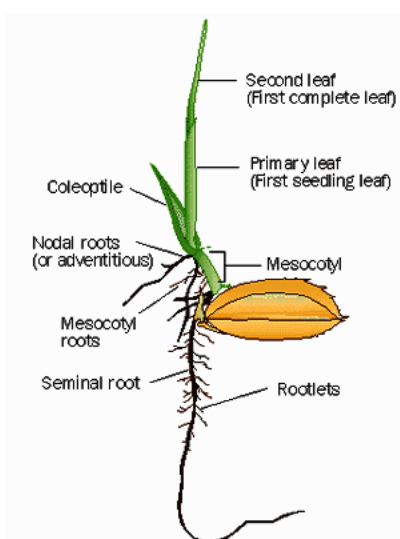
Class	Angiospermae
Subclass	Monocotyledonae
Family	Gramineae
Genus	<i>Oryza</i>
Species	<i>sativa</i>

1) ราก

ระบบรากเป็นแบบรากฝอย (fibrous root system) (ดังแสดงในภาพที่ 2.1) ประกอบด้วยรากที่พัฒนามาจากส่วนแรดิเคิล (radicle) เรียกว่า primary root หรือ first seedling root และรากที่แตกแขนงออกมาเรียกว่า secondary root หรือ lateral root รากที่เกิดจาก scutellar node เรียกว่า seminal root ส่วนรากที่เกิดจากข้อใต้ดินตั้งแต่ coleoptilar node ขึ้นไป เรียกว่า adventitious root (ดังแสดงในภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.1 รากฝอย (fibrous root system)
ที่มา : <http://projess.net/index.php/property>



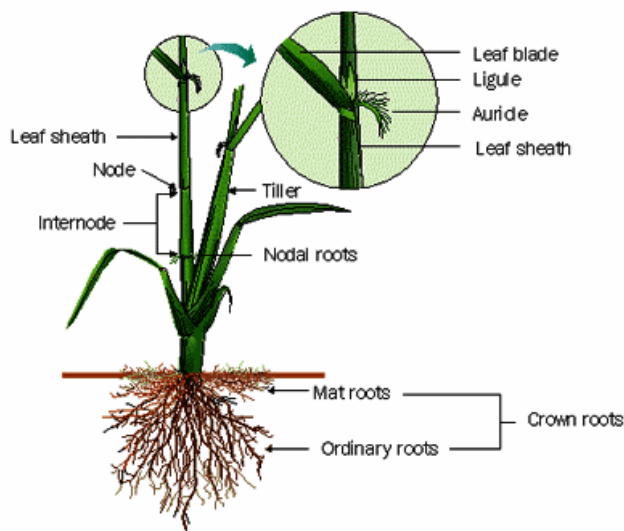
ภาพที่ 2.2 รากแขนง (seminal root)
ที่มา : <https://sites.google.com/site/clickclickieie/chnid-khxng-rak>

2) ลำต้น

ลำต้น (haulm หรือ culm) ประกอบด้วยข้อ (node) และปล้อง (internode) ข้อประกอบด้วย วงเจริญ (growth ring) ปุ่มกำเนิดราก (root primordia) ตา (bud) และรอยกาบใบ (leaf scar) ขั้วมีการแตกหน่อ (tillering) ลำต้นหลัก เรียกว่า main culm หน่อที่เจริญจาก main culm เรียกว่า primary tiller หน่อที่เจริญจาก primary tiller เรียกว่า secondary tiller และหน่อที่เจริญจาก secondary tiller เรียกว่า tertiary tiller ตามลำดับ

3) ใบ

ใบเป็นใบเดี่ยว (simple leaf) ประกอบด้วย กาบใบ (leaf sheath) และแผ่นใบ (leaf blade) บริเวณรอยต่อระหว่างกาบใบและแผ่นใบ (leaf collar) มีเยื่อกันน้ำหรือลิ้นใบ (ligule) หูใบหรือเขี้ยวใบ (auricle) ส่วนที่มีลักษณะคล้ายใบแต่ไม่มีเส้นกลางใบ เป็นสัน 2 สัน พบระหว่างหน่อหรือแขนงที่แตกจากลำต้นเรียกว่า prophyllum (ดังแสดงในภาพที่ 2.3)



ภาพที่ 2.3 ใบและองค์ประกอบของใบข้าว

ที่มา : เรวัต (2541)

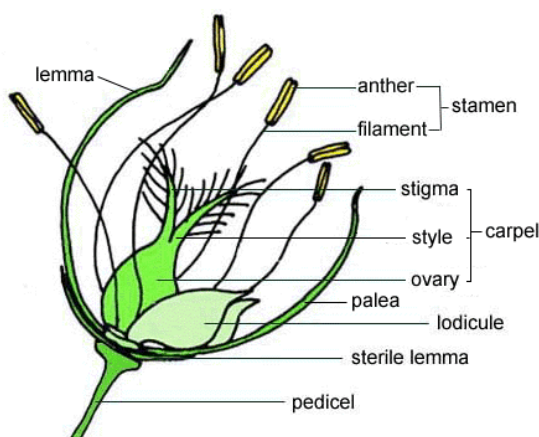
4) ช่อดอกและดอก

ช่อดอกเป็นแบบ panicle ปล้องสุดท้ายของลำต้น (uppermost internode) เป็นก้านช่อดอก (peduncle) แกนกลางช่อดอกเรียกว่า rachis หรือ panicle axis กิ่งที่แตกจาก rachis เรียกว่า primary branch และกิ่งที่แตกจาก primary branch เรียกว่า secondary branch

ดอกข้าวเกิดเป็นกลุ่มเรียกว่า spikelet ประกอบด้วย กลีบดอกที่หุ้ม spikelet 2 กลีบ ได้แก่ กลีบด้านนอก (outer glume) และกลีบด้านใน (inner glume) แต่มองเห็นไม่ชัด (rudimentary glume) ดอกประกอบด้วยดอกย่อย (floret) 3 ดอก มีดอกย่อยเพียงดอกเดียวที่มีการเจริญ เรียกว่า flowering glume ส่วนดอกย่อยที่ไม่เจริญเหลือเฉพาะส่วน lemma เรียกว่า sterile lemma หรือ non-flowering glume หรือ empty glume

ดอกย่อยที่มีการเจริญประกอบด้วยกลีบดอกย่อยด้านนอก (lemma) ที่มีเส้นตามความยาว 5 เส้น และกลีบดอกย่อยด้านใน (palea) ที่มีเส้นตามความยาว 3 เส้น ดอกย่อยประกอบด้วย เกสรตัวผู้ (stamen) ที่มีก้านชูละอองเกสรตัวผู้ (filament) และอับละอองเกสรตัวผู้ (anther) ส่วนเกสรตัวเมีย (pistil) ประกอบด้วยรังไข่ (ovary) ก้านชูเกสรตัวเมีย (style) สัน ปลาย

เกสรตัวเมีย (stigma) แยกเป็น 2 แฉก มีลักษณะคล้ายขนนกเรียกว่า plumose stigma และเยื่อรองรังไข่ (lodicule) อยู่ที่ส่วนฐานของรังไข่ (ดังแสดงในภาพที่ 2.4)

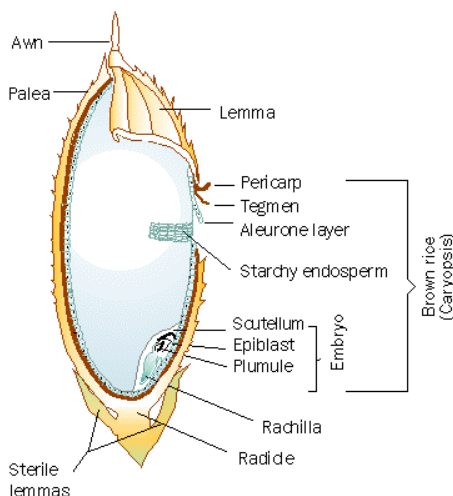


ภาพที่ 2.4 ช่อดอกและดอก

ที่มา :http://agron.agri.kps.ku.ac.th/images/Economic_crops/3-5.gif

5. ผลและเมล็ด

ผลหรือเมล็ดเป็นแบบ caryopsis ประกอบด้วยเยื่อหุ้มผล (pericarp) ติดอยู่กับส่วนของเยื่อหุ้มเมล็ด (seed coat หรือ testa) มีเปลือกหุ้มซึ่งเป็นส่วนของ lemma และ palea เรียกว่า hull ผลของข้าวที่เก็บเกี่ยวมาเรียกว่า ข้าวเปลือก (hulled grain) เมื่อแกะส่วนของเปลือกหุ้มออกเห็นเยื่อหุ้มผล และเยื่อหุ้มเมล็ดที่มีสีน้ำตาล เรียกว่า ข้าวกล้อง (brown rice grain) เมื่อขัดส่วนของเยื่อหุ้มสีน้ำตาลออกจะเป็น ข้าวสาร (kernel) ส่วนหัวของข้าวสารมีสีขาวขุ่น เรียกว่า จมูกข้าวหรือคัพพะ (embryo) ที่เหลือเป็นเอนโดสเปิร์ม (endosperm) คัพพะประกอบด้วยแรดิเคิล (radicle) พลูมูล (plumule) ใบเลี้ยงที่ไม่มีการพัฒนา (epiblast) และเนื้อเยื่อที่กั้นระหว่างคัพพะกับเอนโดสเปิร์ม (scutellum) บริเวณรอบนอกของเอนโดสเปิร์มมีชั้น aleurone layer และส่วนสีขาวขุ่นที่ด้านท้องของเมล็ดด้านเดียวกับคัพพะ เรียกว่า ท้องปลาข้าวหรือท้องไข่ (abdominal white) (ดังแสดงในภาพที่ 2.5)



ภาพที่ 2.5 ผลและเมล็ด
ที่มา : Chandraratna (1964)

2.1.3 หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

กรมการข้าว (2560) ได้อธิบายหลักการการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวตามระบบการขยายเมล็ดพันธุ์ไว้ดังนี้

1. ชั้นของเมล็ดพันธุ์ (class of seed)

ตามหลักระบบการขยายเมล็ดพันธุ์ที่ยอมรับกันทั่วไป แบ่งเมล็ดพันธุ์ออกเป็น 4 ชั้นคือ

1) เมล็ดพันธุ์คัด (breeder seed) คือเมล็ดที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ การผลิตเมล็ดพันธุ์คัด ดำเนินการโดยนักปรับปรุงพันธุ์ซึ่งต้องอาศัยการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด

2) เมล็ดพันธุ์หลัก (foundation seed หรือ basic seed) คือเมล็ดที่ผลิตจากเมล็ดพันธุ์คัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้นโดยภายใต้การปรับปรุงพันธุ์ของนักปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีความบริสุทธิ์หรือตรงตามสายพันธุ์

3) เมล็ดพันธุ์ขยาย (registered seed หรือ multiplication seed) คือเมล็ดที่ผลิตจากเมล็ดพันธุ์หลักเพื่อเพิ่มปริมาณมากขึ้น

4) เมล็ดพันธุ์จำหน่าย (certified หรือ extension seed) คือเมล็ดพันธุ์ที่ผลิตจากเมล็ดพันธุ์ขยาย ผลิตภายใต้การดูแลของนักวิชาการเพื่อให้ได้พันธุ์ตรงตามพันธุ์เพื่อจำหน่าย แจกจ่ายให้เกษตรกรนำไปปลูก (วันชัย, 2542)

2. การทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การคัดเลือกพื้นที่ทำแปลงขยายพันธุ์ข้าว ต้องเป็นพื้นที่ที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่มติดต่อกันอยู่ใกล้เคียงกันสะดวกในการติดตามดูแลและติดตามตามหลักเกณฑ์

- 2) การคัดเลือกเกษตรกร ต้องเป็นเกษตรกรที่มีความสนใจตั้งใจจริงพร้อมที่จะปฏิบัติตามขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์
- 3) การคัดเลือกพันธุ์ข้าวที่จะผลิต ต้องเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกและระดับน้ำเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกต้านทานโรคและเป็นพันธุ์ข้าวที่ตลาดต้องการ
- 4) การวางแผนการปลูกข้าว หลีกเลียงจากการปลูกข้าวต่างจากพันธุ์เดิม เพื่อลดปัญหาข้าวปนจากข้าวเรื้อ กำจัดข้าวเรื้อก่อนปลูกข้าวใหม่ ห้ามปลูกข้าวพันธุ์ที่อ่อนแอ
- 5) การเตรียมดิน กำจัดข้าวเรื้อก่อนการเปลี่ยนพันธุ์ หรือเริ่มทำแปลงขยายพันธุ์ครั้งแรก โดยตากหน้าดินหลังการเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ปรับพื้นที่นาให้เรียบสม่ำเสมอทำร่องระบายน้ำทุก 4 เมตร
- 6) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้ สุ่มเมล็ดพันธุ์เพื่อตรวจสอบข้าวปน และความงอกก่อนปลูกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่สำหรับปลูกหวานน้ำตม และ 5 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับปลูกแบบปลักดำ
- 7) วิธีการปลูกข้าว นาหวานน้ำตม เหมาะสำหรับพื้นที่อาศัยน้ำชลประทานที่ขาดแคลนแรงงานทำนาหลายครั้งต่อปีไม่มีการเปลี่ยนพันธุ์ นาปลักดำ เหมาะสำหรับพื้นที่อาศัยน้ำฝนหรือมีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าว เพื่อป้องกันปัญหาข้าวเรื้อ หรือกรณีมีเมล็ดพันธุ์ข้าวจำกัดแต่ต้องการขยายปริมาณมาก
- 8) การควบคุมวัชพืช และกำจัดพันธุ์ปน ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชให้ถูกต้องกับชนิดวัชพืชประเภทใบแคบใบกว้าง และต้องมีการกำจัดพันธุ์ปนในแปลงนา 4 ระยะ คือ ระยะแตกกอ ระยะออกดอก ระยะโน้มรวง และระยะพร้อมเกี่ยว โดยถอนกำจัดให้แปลงนาผลิตเมล็ดพันธุ์
- 9) การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ เก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ที่ระยะสุกแก่พอดี ประมาณ 30 วันหลังข้าวออกดอก 80 เปอร์เซ็นต์ ทำความสะอาดรถเกี่ยววนวดก่อนเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ วิธีการเก็บเกี่ยวต้องเกี่ยวข้างขอบแปลงแยกออก เพื่อทำความสะอาดรถเกี่ยววนวดอีกครั้ง ทำความสะอาดภาชนะบรรจุ และรถบรรทุกก่อนเก็บเกี่ยว และชักลาก (กรมการข้าว, 2558)

3. การตรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว

- 1) การตรวจแปลงขยายพันธุ์ข้าว ตรวจสอบประวัติพันธุ์ข้าวที่ปลูกในฤดูก่อนตรวจสอบจำนวนข้าวปนและต้นที่ผิดปกติ เพื่อบ่งชี้ว่าแปลงนั้นผ่านมาตรฐานนาพันธุ์หรือไม่ ตรวจสอบปริมาณวัชพืชร้ายแรงบางชนิด เช่น หญ้าแดง ข้าวแดง โรค เมล็ดสกปรก
 - 2) วิเคราะห์คุณภาพของเมล็ดข้าว ซึ่งเมล็ดพันธุ์ชั้นพันธุ์จำหน่ายต้องมีการตรวจสอบมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ดังนี้ เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ต่ำสุด 9 เปอร์เซ็นต์ สิ่งเจือปนสูงสุด 2 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดอื่นสูงสุด 0.2 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นสูงสุด 14 เปอร์เซ็นต์ และความงอกต่ำสุด 80 เปอร์เซ็นต์ (กรมการข้าว, 2558)
- ภาสกร (2558) ได้ทำการศึกษา ระบบการผลิตและแนวทางการพัฒนาการผลิตข้าวในเขตน้ำฝนจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งจากการศึกษา พบว่าเกษตรกรที่ทำนาในเขตน้ำฝนในพื้นที่ศึกษาทำนาแบบหวานข้าวแห้ง มีวัตถุประสงค์ในการปลูกเพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้ของครัวเรือน พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกได้แก่ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และพันธุ์ กข.15 ผลผลิตข้าวที่ผลิตได้อยู่ระหว่าง 350-600 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนการผลิตและรายได้จากการปลูกข้าวระหว่าง 2,870-5,100 บาท และ

4,550-10,800 บาทต่อไร่ตามลำดับ เกษตรกรที่ทำการศึกษทั้งหมดขายข้าวให้กับโครงการรับจำนำข้าวของรัฐบาล ปัญหาในการทำนาของเกษตรกรที่พบแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ 1) ปัญหาอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและสภาพทางกายภาพของพื้นที่ 2) ปัญหาอันเนื่องมาจากเทคนิคการผลิต และ 3) ปัญหาอันเนื่องมาจากนโยบายของรัฐและการตลาด สำหรับแนวทางในการพัฒนาการผลิตข้าวในเขตน้ำฝนของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาที่สำคัญได้แก่การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในไร่นาของเกษตรกร และการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรในด้านองค์ความรู้เพื่อนำไปสู่การปรับระบบการปลูกข้าวให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และใช้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำ เช่น ระบบการปลูกข้าวแบบประณีต และพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรและการสร้างตลาดข้าวคุณภาพในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

2.1.4 ศูนย์ข้าวชุมชน

ตามแผนยุทธศาสตร์กรมส่งเสริมการเกษตร (พ.ศ. 2552-2554) ประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม 2552 โดยกรมส่งเสริมได้กำหนดนโยบายการส่งเสริมการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรโดยมีเป้าหมายให้เกษตรกรมีขีดความสามารถในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพและเพิ่มมูลค่ามากที่สุด โดยใช้โครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชชุมชนเป็นตัวขับเคลื่อน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2554) ได้เริ่มการดำเนินการก่อตั้งศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ซึ่งได้เริ่มดำเนินการขึ้น ตั้งแต่ปี 2543 โดยมีสาเหตุมาจากการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี ทำให้การทำนาได้ผลผลิตข้าวต่อไร่ต่ำ คุณภาพไม่ดีและขายไม่ได้ราคา นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ถูกต้องหรือเหมาะสม ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ขยายข้าวเปลือกได้กำไรน้อย ดังนั้น ทางการจึงต้องการให้ชุมชนโดยเกษตรกรทำนา จัดตั้งกลุ่มหรือองค์กรผลิตเมล็ดพันธุ์ดีเพื่อใช้ในชุมชน เน้นให้มีการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องยั่งยืนมีเมล็ดพันธุ์ดีใช้ตลอดไป เป็นศูนย์กลางของชาวนาในด้านการผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ดี รวมทั้งเป็นจุดสาธิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวไปสู่ชุมชน โดยองค์ประกอบของศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนประกอบด้วย สถานที่ตั้งศูนย์พร้อมอุปกรณ์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ชุมชนหรือเกษตรกรที่เป็นสมาชิก และกองทุนการผลิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สนับสนุนให้ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนเกิดความยั่งยืนและพึ่งพาตนเองได้

สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว กรมการข้าว (2558) ได้ให้ความสำคัญของการส่งเสริมการผลิตและการกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวในชุมชน การใช้เทคโนโลยีที่ถูกต้อง การบริหารจัดการร่วมกันของชาวนาเพื่อให้ชาวนามีรายได้เพิ่ม สร้างความเข้มแข็งของชุมชน และเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตของชาวนาในอนาคต จึงได้ให้การสนับสนุนการดำเนินงานของศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ที่จัดตั้งขึ้นโดยกรมส่งเสริมการเกษตรไว้แล้วจำนวนกว่า 4,000 แห่ง และขยายการจัดตั้งให้ได้ 7,000 ศูนย์ในอนาคต เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกข้าว 56 ล้านไร่ โดยชื่อ “ศูนย์ข้าวชุมชน” เป็นชื่อเรียกแทน “ศูนย์ส่งเสริมและการผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน”

สำนักงานส่งเสริมการผลิตข้าว กรมการข้าว (2551) กล่าวถึง แนวคิดการดำเนินงานศูนย์ข้าวชุมชน และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการผลิตพืชและพัฒนาการเกษตรของประเทศ การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม

เป็นสิ่งจำเป็นในสภาพปัจจุบันและอนาคต ในบรรดาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม เช่น การใช้พันธุ์พืชที่ดี ปุ๋ยเคมี ยาเคมี การเกษตรกรรมต่างๆ นั้น การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีเป็นวิธีที่จะเพิ่มผลผลิตของเกษตรกร โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและเหมาะสมกับสภาพการเกษตรไทย ซึ่งส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดในการลงทุน นอกจากนี้พันธุ์พืชที่ดี ยังมีผลให้คุณภาพของผลผลิตที่ดีขึ้น ทำให้เกษตรกรจำหน่ายได้ในราคาที่สูงขึ้นด้วย ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ ตลอดจนการกระจายเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์แล้วไปสู่เกษตรกรจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

ประวัติความเป็นมาของศูนย์ข้าวชุมชน

ศูนย์ข้าวชุมชน เป็นองค์กรชาวนาที่กรมการข้าว และกรมส่งเสริมการเกษตร ได้ร่วมกันดำเนินการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการรวมตัวกันเพื่อดำเนินการพัฒนาการผลิตข้าว โดยใช้กลยุทธ์หลักที่สำคัญคือ การผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีในชุมชน รวมถึงเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว มุ่งเน้นให้ชาวนามีความรู้ ความสามารถในการพัฒนาตนเอง อันนำมาสู่การพึ่งพาตนเองได้ ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ศูนย์ข้าวชุมชนจัดตั้งขึ้น ในปี 2543 โดยกรมส่งเสริมการเกษตร ภายใต้ชื่อ “ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน” จากปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพของเกษตรกร เนื่องจากเมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการผลิตพืชและพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย ในบรรดาเทคโนโลยีในการผลิตที่เหมาะสม เช่น การใช้พันธุ์ที่ดี ปุ๋ยเคมี ยาเคมี การเกษตรกรรมต่างๆ นั้น การเลือกใช้พันธุ์ที่ดีเป็นวิธีที่จะเพิ่มผลผลิตของเกษตรกร โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด นอกจากนี้พันธุ์พืชที่ดียังมีผลให้คุณภาพของผลผลิตที่ดีขึ้นทำให้เกษตรกรจำหน่ายได้ราคาที่สูงขึ้นไปด้วย

ทั้งนี้ ศูนย์ข้าวชุมชน เป็นองค์กรของชาวนาที่มีการรวมกลุ่มเพื่อจัดทำกิจกรรมร่วมกันในการพัฒนาข้าวของชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์คุณภาพดีในชุมชนให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง เป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว และเป็นศูนย์กลางการพัฒนาข้าวของชุมชน ด้วยความที่เป็นศูนย์ที่เข้มแข็งมีการจดทะเบียนเป็นวิสาหกิจชุมชนในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจำหน่าย หลังจากที่มีการจัดตั้งกรมการข้าวขึ้นเป็นส่วนราชการในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมการข้าวจึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการผลิตและการพัฒนาชาวนาตามยุทธศาสตร์ข้าวปี 2549-2551 ในการพัฒนาศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนให้เป็น “ศูนย์ข้าวชุมชน” โดยเน้นให้เป็นศูนย์กลางการพัฒนาการผลิตและกระจายพันธุ์ข้าวในชุมชน เป็นศูนย์กลางการพัฒนาการผลิตข้าวคุณภาพดีในชุมชนและเป็นศูนย์กลางการพัฒนาองค์กรชาวนาในชุมชนโดยเน้นการสร้างการมีส่วนร่วมของหน่วยงานและองค์กรในระดับท้องถิ่น เพื่อเป็นฐานในการผลิตข้าวของประเทศต่อไป

ปัจจุบันมีศูนย์ข้าวชุมชนที่มีความเข้มแข็งกว่า 2,000 แห่ง ประกอบกับการปรับโครงสร้างการผลิตข้าวของกระทรวงเกษตรฯ ซึ่งเป็นแนวนโยบายที่จะแก้ปัญหาเรื่องข้าวในระยะยาวให้กับชาวนาทั้งระบบ นายอนันต์ สุวรรณรัตน์ อธิบดีกรมการข้าว จึงได้ตั้งเครือข่ายศูนย์ข้าวชุมชนเข้า

มาเป็นอีกหนึ่งกลไกขับเคลื่อนนโยบายนาแปลงใหญ่สู่ความเข้มแข็ง เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และคุณภาพผลผลิตข้าวของชาวนาด้วยการการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าว โดยมีการ พัฒนาการรวมวิธีการปลูกข้าวแบบประณีตและนำชุดเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ รวมทั้งมีการนำ เครื่องจักรกลการเกษตรมาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนาให้ชาวนา สามารถผลิตข้าวได้ผลผลิตสูง มีคุณภาพดีที่ผ่านการตรวจรับรองมาตรฐาน (GAP) และสามารถกระจาย ผลผลิตและขายได้ในราคาสูงกว่าข้าวปกติในท้องตลาด โดยจะมีการขับเคลื่อน การดำเนินงานในพื้นที่ นาขนาดใหญ่ในโครงการนาแปลงใหญ่ ที่ชาวนามีส่วนร่วมในการดำเนินงานสอดคล้องกับการ ดำเนินงานของศูนย์ข้าวชุมชนที่มีอยู่ทั่วประเทศ

2.1.7 การมีส่วนร่วมของชุมชน

ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) ได้กล่าวถึงแนวความคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของชุมชนว่ามีหลักเกณฑ์ใหญ่ๆ คือ ประการแรกชุมชนจะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจควร ทำอะไร และทำอย่างไร ประการที่สอง ชุมชนนั้นจะต้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการตามแนวทาง ที่วางไว้ และประการที่สาม ชุมชนนั้นจะต้องได้รับประโยชน์จากการที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการ พัฒนา

Cohen and Uphoff (1981) ได้ให้ความหมาย การมีส่วนร่วมของชุมชนว่าสมาชิก ของชุมชนต้องเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องใน 4 มิติ ได้แก่

- 1) การมีส่วนร่วมการตัดสินใจว่าควรทำอะไรและทำอย่างไร
- 2) การมีส่วนร่วมเสียสละในการพัฒนา รวมทั้งลงมือปฏิบัติตามที่ได้ตัดสินใจ
- 3) การมีส่วนร่วมในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- 4) การมีส่วนร่วมในการประเมินผลโครงการ

โดยสร้างโอกาสให้สมาชิกทุกคนของชุมชน ได้เข้ามามีส่วนร่วมช่วยเหลือและมี อิทธิพลต่อกระบวนการดำเนินกิจกรรมในการพัฒนา รวมถึงได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนานั้นอยู่ เสมอภาค

1. ความสำคัญของการมีส่วนร่วมของชุมชน

ปารีชาติ วลัยเสถียร และคณะ (2543) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการมีส่วนร่วมของ ประชาชนมี ดังนี้

- 1) ทำให้ประชาชนตระหนักถึงปัญหาที่แท้จริงของชุมชน และการมีส่วนร่วมใน การแก้ไขปัญหาของตน
- 2) ทำให้ประชาชนได้มีโอกาสใช้ความสามารถของตนเองในรูปแบบของความคิด การตัดสินใจ และการกระทำอย่างเต็มที่
- 3) ทำให้ประชาชนมีความรู้สึกในความเป็นเจ้าของในการแก้ไขปัญหาของชุมชน
- 4) ทำให้ประชาชนได้มีการพัฒนาไปสู่การพึ่งพาตนเองในที่สุดตามหลักของ ประชาธิปไตย

5) ทำให้บุคคลที่ทำงานด้านการพัฒนา ได้ตระหนักถึงความศรัทธา ความเชื่อถือและความนับถือในตัวประชาชนว่ามีความรู้ และความสามารถในการแก้ไขปัญหาชุมชนของตนเอง

2. ปัจจัยที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วม

ประยูร ศรีประสาธน์ (2552) ได้นำเสนอปัจจัยของการมีส่วนร่วมว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วม มีด้วยกัน 3 ปัจจัย คือ

- 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ
- 2) ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ การศึกษา อาชีพ รายได้ และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 3) ปัจจัยด้านการสื่อสาร ได้แก่ การรับข่าวสารจากสื่อมวลชนและสื่อบุคคล จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปปัจจัยต่อการมีส่วนร่วมทำกิจกรรมได้ ดังนี้
 - 1) ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ต่างๆ
 - 2) ลักษณะทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพ รายได้
 - 3) การได้รับข้อมูลข่าวสาร ได้แก่ ความถี่ในการรับรู้ข่าวสาร และแหล่งที่มาของข่าวสาร

3. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของชุมชน

ขั้นตอนการเข้ามามีส่วนรวมของชุมชน วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2547) ได้สรุปและนำเสนอขั้นตอนการมีส่วนร่วมใน 2 ลักษณะ ได้แก่

ลักษณะที่ 1 มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) การคิด
- 2) การตัดสินใจ
- 3) การวางแผน
- 4) การลงมือปฏิบัติ

ลักษณะที่ 2 มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) กำหนดปัญหา
- 2) การวางแผน
- 3) การดำเนินงาน
- 4) การประเมินผล
- 5) การบำรุงรักษา และพัฒนาให้คงไว้

จากแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการมีส่วนร่วมของชุมชนทั้งหมดสรุปได้ว่าขั้นตอนของการเข้ามามีส่วนรวมของชุมชนนั้นมี 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การค้นหาปัญหา สาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ไข
- 2) ตัดสินใจกำหนดความต้องการ
- 3) ลำดับความสำคัญ
- 4) วางแผน กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการ แนวทางการดำเนินงาน ทรัพยากร
- 5) ดำเนินงานตามโครงการ และ/หรือ สนับสนุนการดำเนินงาน
- 6) ประเมินผล

2.1.8 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

สุภางค์ จันทวานิช (2531) ได้กล่าวไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการที่นำแนวคิด 2 ประการมาผสมผสานกันคือการปฏิบัติการ (Action) ซึ่งหมายถึงกิจกรรมที่โครงการวิจัยจะต้องดำเนินการ และคำว่า การมีส่วนร่วม (Participation) อันเป็นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่ง แล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจและการดำเนินการจนกระทั่งสิ้นสุดการวิจัย โดยมีความหมายถึง วิธีการที่ให้ผู้ถูกวิจัยหรือชาวบ้าน เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหา ของการดำเนินการ การช่วยให้ข้อมูลและการช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนช่วยหาวิธีวิธีแก้ไขปัญหาหรือส่งเสริมกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมข้อมูลจากการทำวิจัยทุกขั้นตอนชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชนและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา กระบวนการวิจัยจึงดำเนินไปในลักษณะของการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างชาวบ้านกับผู้วิจัย เพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นขั้นๆ ส่วนกระบวนการสังเคราะห์ข้อมูลเป็นไปในเชิงการวิภาษ (Dialectic) ซึ่งชาวบ้านจะค่อยๆ เรียนรู้ด้วยตัวเอง และด้วยวิธีการวิจัยเช่นนี้ (Rogers, E.M. and Shoemaker, 1992) ข้อมูลที่ได้จึงมีความชัดเจน สะท้อนความคิดอ่านตลอดจนนิสัยใจคอของชาวบ้าน สะท้อนความต้องการและแบบแผนในการดำเนินชีวิตของเขา การวิจัยแบบนี้จึงเป็นวิธีการที่สนับสนุนให้ชาวบ้านหรือตัวแทนในชุมชนเป็นคนสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับตัวเองและชุมชน โดยการศึกษาเรียนรู้หาข้อมูล (Rajeci, D. W., 1982) การศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหา รวมทั้งการแก้ไขปัญหาที่กำลังประสบอยู่ โดยการร่วมกันวางแผน และกำหนดการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ ยังช่วยให้เกิดการพัฒนาของผลงานวิจัยและกระบวนการวิจัยในตัวของมันเองอีกด้วย และอีกทางหนึ่งการวิจัยยังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย ซึ่งสามารถเป็นตัวนำของการพัฒนาไปสู่ชุมชนท้องถิ่นอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ชนิษฐา กาญจนสินนท์ (2536) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ว่า หมายถึง การวิจัยที่พยายามศึกษาชุมชน โดยเน้นการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหา วางแผนและดำเนินการตามแผนในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งการดำเนินการประเมินผลโดยที่ทุกขั้นตอนดังกล่าวสมาชิกชุมชนเข้าร่วมด้วย อันเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดการเรียนรู้ ได้พัฒนาตนเอง ในการทำงานพัฒนา

กมล สดประเสริฐ (2537) ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่าเป็นการวิจัยที่จัดกระทำโดยผู้ปฏิบัติการเพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ไขปัญหาโดยทันที และต้องกระทำเป็นหมู่คณะร่วมกัน ขยายความอีกได้ว่า เป็นการวิจัยที่ต้องอาศัยกระบวนการทำงานร่วมกันที่จะต้องสืบสวนสอบสวนหาปัญหาและข้อโต้แย้งร่วมกันเป็นกลุ่ม วิเคราะห์สาเหตุแห่งปัญหา โดยเป็นกระบวนการที่ค่อนข้างจะลำเอียงไปในทางกระบวนการประชาธิปไตย

นิตยา เงินประเสริฐศรี (2544) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นกลยุทธ์ที่สะท้อนให้เห็นถึงการเดินทางไปสู่การพัฒนา (Journey of Development) โดยมีการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งที่เป็นอยู่ไปสู่สิ่งที่สามารถเป็นไปได้ ทั้งในระดับปัจเจกชนและระดับสังคม โดยหัวใจสำคัญของ

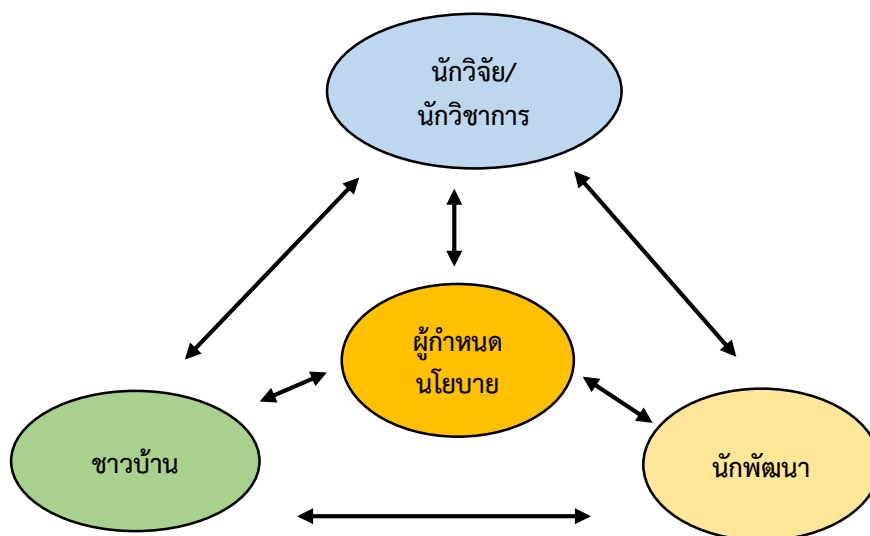
การเปลี่ยนแปลงอยู่กับการเปลี่ยนแปลงอยู่ที่กระบวนการวิจัย (Shaw, Marwin F. and Jack M. Wright., 1967) ซึ่งใช้แนวทางการร่วมมือ (Collaborative Approach) ระหว่างนักวิจัยกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ทั้งนี้กระบวนการวิจัยจะต้องเป็นประชาธิปไตย ยุติธรรม มีอิสระ และส่งเสริมคุณค่าของชีวิต และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะเข้าร่วมสังเกต อุปสรรคและปัญหาที่ปรากฏอยู่ ตรวจสอบทางเลือกที่เป็นได้ และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีจิตสำนึกไปสู่การเปลี่ยนแปลงใหม่

กล่าวโดยสรุป การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมหมายความว่า การร่วมกันดำเนินกระบวนการวิจัยโดยผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ทั้งที่เป็นชาวบ้านและนักพัฒนากับผู้วิจัยภายนอก เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสภาพความจริงของสังคมนั้น และเพื่อให้เห็นภาพแห่งคุณลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เด่นชัด

1. หลักการสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ประกอบไปด้วย กระบวนการค้นคว้าทางสังคม (Social Investigation) การให้การศึกษา (Education) และการกระทำหรือการปฏิบัติการ (Action) เพื่อที่จะให้กลุ่มผู้ถูกกดขี่หรือด้อยโอกาสได้มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ และทำความเข้าใจกับสภาพการณ์ที่ปรากฏอยู่ (Polanyi, M. 1966). รวมทั้งเปิดพื้นที่ให้เรียนรู้และแก้ไขปัญหาาร่วมกันระหว่างหลายฝ่าย อันเป็นการสร้างความรู้ให้กับสังคมได้อย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไปในรายละเอียด พันธุ์ทิพย์ (2550) อธิบายไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีหลักการสำคัญที่ให้ความเคารพต่อภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น ตลอดจนระบบการสร้างความรู้ซึ่งแตกต่างไปจากของนักวิชาการ โดยประกอบด้วย

- 1) ปรับปรุงความสามารถและพัฒนาศักยภาพของชาวบ้าน ด้วยการส่งเสริมยกระดับนักศึกษาและพัฒนาความเชื่อมั่นให้เกิดการวิเคราะห์/ สังเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของตนเอง ซึ่งเป็นการนำเอาศักยภาพเหล่านี้มาใช้ประโยชน์
- 2) ให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่ชาวบ้าน ตลอดจนมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม
- 3) สนใจปริทัศน์ (การวิจารณ์) ของชาวบ้าน โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะช่วยเปิดเผยให้เห็นคำถามที่ตรงกับประเด็นปัญหา
- 4) การปลดปล่อยแนวความคิดเพื่อให้ชาวบ้านและคนยากจนด้อยโอกาสสามารถมองความคิดเห็นของตนเองได้อย่างเสรี มองสภาพการณ์และปัญหาของตนเอง วิเคราะห์วิจารณ์ ตรวจสอบสภาพข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกิดขึ้นคุณลักษณะสำคัญของงานวิจัยรูปแบบดังกล่าวเมื่อเทียบกับงานวิจัยแบบดั้งเดิม สามารถสรุปได้จากผลงานความคิดของ พันธุ์ทิพย์ รามสูต ได้ดังนี้



ภาพที่ 2.6 การมีส่วนร่วมของฝ่ายต่างๆ ในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ที่มา: สุภางค์ จันทวานิช (2531)

Hill, T . & R. Westbrook. (1997) ในแง่บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนั้น สุภางค์ จันทวานิช (2531) อธิบายไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนั้น เป็นการผสมผสานความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัยของนักวิจัย และวัตถุประสงค์ของนักวิจัยและนักพัฒนา ควบคู่ไปกับความต้องการความรู้ และประสบการณ์ของผู้ถูกวิจัย ดังนั้นการดำเนินการและผลของการวิจัยจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งในการวิจัยเชิงปฏิบัตินี้มักจะประกอบไปด้วยบุคคล 3 ฝ่าย ประกอบด้วย (1) บุคคลเป้าหมายอาจเป็นผู้แทนของกลุ่มบุคคลเป้าหมาย หรือชุมชนที่จะทำการศึกษา ซึ่งถือว่าคนในชุมชนหรือกลุ่มนั้น ซึ่งเป็นผู้ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับตนเองดีที่สุด (2) นักวิจัย เป็นผู้แทนของนักวิชาการที่มีความสนใจในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นคนนอก นักวิจัยนี้เป็นฝ่ายผู้รู้และเชี่ยวชาญเรื่องแนวความคิด ทฤษฎีและระเบียบวิธีการวิจัย และ (3) นักพัฒนาเป็นกลุ่มผู้มีความรู้และมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนา ซึ่งมักจะเป็นผู้แทนของฝ่ายรัฐบาลหรือองค์กรพัฒนาเอกชน ซึ่งแม้ว่าเป็นคนนอก แต่ก็นับว่าเป็นบุคคลที่ค่อนข้างจะใกล้ชิดกับบุคคลเป้าหมายของการพัฒนาหรือบุคคลกลุ่มแรกมากที่สุด ซึ่งบางครั้งในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นักวิจัยและนักพัฒนาอาจเป็นบุคคลเดียวกันก็ได้

โดยสรุปการกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม คือ การจัดการชุมชนและการมีส่วนร่วมของประชาชน เพราะฉะนั้น การจัดการชุมชนและการมีส่วนร่วม จะเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่ต้องทำความเข้าใจกันโดยมีเป้าหมายอยู่ที่การส่งเสริมให้บุคลากร และทรัพยากรที่มีอยู่ภายในชุมชนมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาให้ได้มากที่สุด ในรูปของการรวมตัวเป็นองค์กรโดยมีนักวิจัยภายนอกชุมชน ทำหน้าที่เป็นนักจัดองค์กร ช่วยอบรมความรู้และทักษะของการทำวิจัยให้แก่ชุมชนและระวางในการครอบงำความคิด และการตัดสินใจของชุมชนและส่งเสริมให้ชาวบ้านเป็นผู้มีบทบาทในทุกขั้นตอนของกระบวนการ PAR โดยการช่วยประสานงาน การให้ความรู้ทางวิชาการ และเทคนิคต่างๆ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกี่ยวกับเกษตรประณีตและเศรษฐกิจพอเพียง มีดังนี้

อัมพร และจุฑาทิพย์ (2560) ได้ศึกษา แนวทางการพัฒนาการจัดการของศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาว ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ในด้านบริบทการจัดการศูนย์ข้าวชุมชนและวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาการจัดการศูนย์ข้าวชุมชน พบว่า ศูนย์ข้าวชุมชนบ้านทุ่งยาวมีจุดเด่นหลายด้านโดยเฉพาะเป็นจุดถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวของชุมชนที่ครบวงจร อีกทั้งเป็นแหล่งกู่ยืมปัจจัยการผลิตของเกษตรกรทำนาสมาชิกที่ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีไปเพาะปลูก การวิเคราะห์จุดอ่อน พบว่าในการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการบริหารศูนย์ข้าวชุมชนไม่ได้มีการกำหนดวาระการดำเนินงานและวาระการดำรงตำแหน่ง อีกทั้งยังขาดแผนการดำเนินงานและเป้าหมายในการดำเนินงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ขาดการประชาสัมพันธ์และช่องทางตลาดเพิ่มเติม ไม่มีตลาดรับซื้อที่แน่นอน จำหน่ายผลผลิตได้น้อย จึงทำให้มีเงินทุนหมุนเวียนในศูนย์ข้าวชุมชนน้อย อีกทั้งการสนับสนุนงบประมาณที่จะเข้ามาช่วยเหลือก็มีอยู่จำกัด ส่วนการวิเคราะห์โอกาส พบว่าได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวเชียงใหม่และเทศบาลตำบลศรีบัวบาน อีกทั้งสมาชิกได้เข้ารับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอกชุมชน เพื่อนำมาเสริมสร้างความรู้และนำมาใช้ในการลดต้นทุนและสร้างรายได้เสริม การศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคพบว่า ยังขาดการสนับสนุนจากองค์กรและหน่วยงานต่างๆ

วุฒินันท์ และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาแบบการส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า เกษตรกรที่ได้ใบรับรอง Q ข้าว มีปัญหาในการผลิตข้าวคุณภาพดี คือ ในด้านรถรับจ้างเก็บเกี่ยวหายาก อัตราค่าจ้างแรงงานสูง และราคาผลผลิตตกต่ำ ส่วนเกษตรกรทั่วไปมีปัญหาในการผลิตข้าวคุณภาพดี คือ ปุ๋ยมีราคาแพง สำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดี พบว่า มีประเด็นที่พึงพอใจน้อยที่สุด คือ ด้านงบประมาณในการทัศนศึกษาดูงานและการประชาสัมพันธ์ และผู้วิจัยได้จัดเวทีเสวนาเชิงวิชาการโดยเชิญผู้แทนจากภาคเกษตรกรผู้ปลูกข้าว นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร และสภาเกษตรกร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อให้ผู้ร่วมเวทีเสวนาเชิงวิชาการได้พิจารณาร่วมกัน ได้ข้อสรุปในการส่งเสริมการผลิตข้าวคุณภาพดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน คือ ภาครัฐต้องมีความชัดเจนด้านนโยบาย ควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องควรเพิ่มงบประมาณและสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้เพียงพอและทันสมัย และในประเด็นสำคัญที่สุด คือ ต้องเน้นการพัฒนาระบบตลาดโดยภาครัฐควรร่วมมือกับภาคเอกชน สนับสนุนตลาดข้าวคุณภาพดีแยกออกจากตลาดข้าวทั่วไป เพื่อให้ราคาผลผลิตข้าว GAP สูงกว่าราคาผลผลิตข้าวทั่วไป

จิตติพัฒน์ และวิภาวี (2557) ได้ทำการศึกษา แนวทางการพัฒนาการจัดการศูนย์ส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์สู่ความยั่งยืน พบว่า สภาพการจัดการศูนย์ ฯ ได้แก่ การจัดตั้งและการจัดการกลุ่ม การวางแผนการผลิตและจัดทำแผนธุรกิจ การจัดการการผลิตและการเพิ่มมูลค่าสินค้า การตลาด การประชาสัมพันธ์ การเงิน และการทำบัญชี สำหรับปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จในการจัดการศูนย์ฯ ที่พบ สามารถเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ การมีผู้นำที่ดี ความสามัคคีของสมาชิก การมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่ม นโยบาย ภาครัฐ การสนับสนุนจากหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

และแนวทางในการพัฒนาศูนย์ฯ สู่ความยั่งยืน ได้แก่ การ พัฒนาด้านการเพิ่มพูนองค์ความรู้ให้กับ สมาชิกกลุ่ม การบริหารจัดการกลุ่มพึ่งพากันแบบครอบครัวเสมือนพี่กับน้อง การเพิ่มมูลค่าด้วยการแปรรูปเมล็ดพันธุ์ การมีตลาดรองรับที่ยั่งยืน ตลอดจนการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ และ การส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นสมาชิกกลุ่ม

อังคณา และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาศูนย์ข้าวชุมชนอำเภอโนนรัมย์ จังหวัดชัยนาท จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยในการดำเนินงาน ปัจจัยภายใน ได้แก่ ผู้นำ สมาชิก การบริหารศูนย์ข้าวชุมชน ทรัพยากรและเงินทุน กิจกรรมการผลิต ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การดำเนินการของภาครัฐ เจ้าหน้าที่ สภาพพื้นที่ทางกายภาพ สภาพทั่วไป แนวทางการพัฒนา สมาชิกต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน มีการวางแผนการดำเนินงานร่วมกันระบบตรวจสอบควบคุมการผลิตให้มีคุณภาพดี มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มศูนย์ ข้าวฯ การประสานงานกับหน่วยงานของภาครัฐในเรื่องความรู้และการสนับสนุนด้านงบประมาณ ปัจจัยการผลิตอย่างต่อเนื่อง การวางแผนดำเนินธุรกิจเพื่อต่อยอดกิจกรรมการผลิตในกลุ่มปัญหาคือสมาชิกไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ ไม่มีการตัดพันธุ์ปนอย่างต่อเนื่องกลุ่มไม่มีแผนการตุนเงินงานไม่มีการวางแผนการผลิตข้อเสนอแนะคณะกรรมการให้คำแนะนำและวางแผนการดำเนินงานทุกขั้นตอน

กิตติชัย และคณะ (2554) รายงานว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกสาลีไร่ ประมาณ 47 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด ซึ่งภายใต้สภาพดังกล่าวมักจะประสบปัญหาสภาวะแล้ง ในช่วงต้นฤดูปลูกทำให้สูญเสียผลผลิตข้าวไร่สายพันธุ์ ULR 137 และ ULR 328 เป็นสายพันธุ์ที่มีความสามารถในการปรับตัวให้ทนต่อสภาพแล้งได้ดีที่สุด เนื่องจากแสดงลักษณะการม้วนใบและใบตายน้อยกว่าพันธุ์อื่นๆ ทำให้มีความสามารถในการฟื้นตัวได้ดีหลังกลับมาให้น้ำ ดังนั้นสายพันธุ์ดังกล่าวจึงเหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหรือใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะความทนแล้งและสามารถให้ผลผลิตสูง