

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพันธุ์ข้าวเพื่อใช้ในการปลูกของเกษตรกรในจังหวัดแพร่” ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมเอกสาร หลักการ แนวคิด และทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักการเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
2. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต
3. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม
4. สภาพทั่วไปและสถานการณ์การปลูกข้าวในจังหวัดแพร่
5. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักการเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

1.1 ความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์พันธุ์ข้าว

เมล็ดพันธุ์ข้าวในทางพฤกษศาสตร์เป็นผลชนิดหนึ่งเรียกว่า คาริ โอออปซิส (caryopsis) มีส่วนประกอบ 2 ส่วน ได้แก่

1. ส่วนประกอบภายนอก

ส่วนที่ห่อหุ้มนอกสุดของเมล็ดเรียกว่าเกลบ (hull) หรือเปลือกดอกอันใหญ่ (lemma) ซึ่งเป็นเปลือกที่มีร่องสกแทรก 5 ร่องหุ้มเมล็ดด้านท้อง ทั้งสองเปลือกหุ้มซ้อนกันอยู่อย่างหลวม ๆ เกลบประกอบด้วยเซลลูโลสและเนื้อเยื่อไฟบรัส และปกคลุมด้วยขนแหลมแข็งเปราะ เรียกว่า ไตรโคม (trichomes) นอกจากนี้ มีขั้วเมล็ด (rachilla) และกลีบรองเมล็ด (sterile lemma) เป็นเปลือกเล็ก ๆ หุ้มขั้วเมล็ดและเปลือกดอกอันใหญ่กับเปลือกดอกอันเล็กไว้ตรงโคนเมล็ด

2. ส่วนประกอบภายใน ส่วนภายในเมื่อแกะออก เรียกว่า ข้าวกล้อง ประกอบด้วย

(1.) เยื่อหุ้มผล (pericarp) ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้นด้วยกัน คือ ชั้นนอกสุด เอพิคาร์พ (epicarp) ชั้นกลางมีโซคาร์พ (mesocarp) และชั้นในเอ็นโดคาร์พ (endocarp) เยื่อหุ้มผลนี้จะมีลักษณะเป็นไฟบรัส (fibrous) และอ่อนนุ่ม นับเป็นส่วนแข็งที่ช่วยปกป้องการซึมออกของออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ หรือไอน้ำซึ่งขณะที่เยื่อหุ้มผลนี้คงลักษณะคืออยู่ที่จะช่วยป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อราและการทำปฏิกิริยากับออกซิเจนหรือขบวนการเสื่อมสภาพจากปฏิกิริยาของเอ็นไซม์ ผนังเซลล์ประกอบด้วย โปรตีน เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ความหนาของเนื้อเยื่อผันแปรได้

(2.)เยื่อหุ้มเมล็ด (seed coat) เป็นเนื้อเยื่อ 2 ชั้นเรียงกันเป็นแถว ชั้นนอกประกอบด้วยไขมันและโปรตีนและมีส่วนแบ่งเล็กน้อย

(3.)เยื่ออาลูโรน (aleurone) หรือชั้นรำ เยื่อนี้มีโปรตีนสูง มีไขมัน แต่มีแป้งเล็กน้อย ชั้นนี้จำนวนชั้นจะขึ้นอยู่กับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมและภูมิอากาศระหว่างการสุกแก่

(4.)แป้ง (starchy endosperm) หรือข้าวสาร ประกอบด้วยแป้งเป็นส่วนใหญ่ มีโปรตีนเล็กน้อยในแกนกลางของเมล็ด เซลล์เม็ดแป้งเป็นรูปหกเหลี่ยม แป้งมีส่วนประกอบ 2 ชนิด

(5.)เชื้อพันธุ์ (embryo) หรือตาข้าวหรือจุกข้าวหรือคักกะ อยู่ติดกับส่วนเอ็นโคสเปิร์มทางด้านเปลือกอันใหญ่ (lemma) เป็นส่วนที่จะเจริญเป็นต้นต่อไป ประกอบด้วยคั่นอ่อน (plumule) รากอ่อน (radicle) เยื่อหุ้มคั่นอ่อน (coleoptile) เยื่อหุ้มรากอ่อน (coleorhiza) ท่อน้ำ ท่ออาหาร (epiblast) และใบเลี้ยง (scutellum)

ข้าวเปลือกมีส่วนประกอบโดยน้ำหนัก ดังนี้ คือ แกลบร้อยละ 22-25 เยื่ออาลูโรนและเยื่อหุ้มเมล็ดร้อยละ 4-6 ส่วนเชื้อพันธุ์ร้อยละ 2-3 ท่อน้ำท่ออาหารร้อยละ 0.26 เยื่อหุ้มรากอ่อนร้อยละ 0.18 คั่นอ่อนร้อยละ 0.34 รากอ่อนร้อยละ 0.18 ใบเลี้ยงร้อยละ 0.18-1.14 ส่วนแป้งร้อยละ 66-72

1.2 หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

หลักการและแนวทางการผลิตเมล็ดข้าวที่สำคัญ มีดังนี้

1. การเตรียมพันธุ์ พันธุ์ส่งเสริมที่แนะนำให้เกษตรกรผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ที่สำคัญ ได้แก่พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวที่มีความไวต่อช่วงแสงวันเก็บเกี่ยวโดยประมาณต้นเดือนธันวาคม ลักษณะต้นเป็นต้นสูงประมาณ 140-150 เซนติเมตร ระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์หลังการเก็บเกี่ยวประมาณ 8 สัปดาห์ มีการแตกกอดี ลำต้นค่อนข้างเล็กใบค่อนข้างแคบและยาว มีสีเขียวอ่อน รวงขนาดปานกลาง ระแงะไม่ถี่และไม่ห่าง ลักษณะเมล็ดมีเมล็ดข้าวเปลือกสีฟางรูปร่างเรียวยาวประมาณ 7.5 มิลลิเมตรกว้าง 2.1 มิลลิเมตรหนา 1.8 มิลลิเมตร เป็นพันธุ์ที่ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้มและไม่ต้านทานต่อแมลงบั่วหนอนกอเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลแต่มีความทนทานต่อดินเค็ม ดินเปรี้ยวและทนแล้งได้ดี

เมล็ดพันธุ์ที่จะนำมาผลิตต้องได้ตามกำหนดมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ คือมีเมล็ดพันธุ์แห้งอย่างน้อยร้อยละ 98 ไม่มีข้าวแดงปนมีข้าวพันธุ์อื่นปน 1 เมล็ด ใน 500 กรัม สิ่งเจือปนไม่เกิดร้อยละ

2 ความงอกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และความชื้นไม่เกินร้อยละ 14 สำหรับปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้กับนาข้าว 5 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนนาหว่านน้ำตมใช้อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

2. การเตรียมดินวัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดินคือสร้างสภาพที่เหมาะสมสำหรับการงอกและการเจริญเติบโตของต้นข้าว ความสามารถในการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินทำให้ดินร่วน

ขึ้น นอกจากนั้นยังเป็นการกำจัดวัชพืช โรคแมลงและสัตว์ศัตรู การเตรียมดินประกอบด้วย กระบวนการดังต่อไปนี้

2.1 การไถตะ เป็นการไถครั้งแรกตามแนวยาวของพื้นที่ การไถตะจะพลิกกลับดินเพื่อ ทำให้ดินชั้นล่างได้สัมผัสกับออกซิเจนในอากาศและเป็นการตากดินเพื่อทำลายวัชพืชโรคพืชบางชนิด ตลอดจนไข่และตัวอ่อนของแมลงบางชนิด การไถตะมักเริ่มทำเมื่อฝนตกครั้งแรกในปีการเพาะปลูก ใหม่ซึ่งมักจะเป็นช่วงเดือนเมษายนหรือพฤษภาคมและจะตากดินเอาไว้ประมาณ 1-2 สัปดาห์

2.2 การไถแปร เป็นการไถหลังจากที่ไถตะและตากดินไว้แล้วระยะหนึ่ง การไถครั้งนี้ จะไถตัดรอยเค็มที่มีอยู่และพลิกดินกลับขึ้นมาอีกครั้งหนึ่ง การไถแปรมีจุดประสงค์เพื่อทำลายวัชพืช ที่ขึ้นใหม่หลังจากการไถตะและเพื่อย่อยดินให้มีขนาดเล็กลง จำนวนครั้งของการไถแปรจึงขึ้นอยู่กับ ชนิดและปริมาณของวัชพืช ลักษณะของดินและระดับน้ำในพื้นที่ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณและความซุก ของฝนด้วย

2.3 การคราด มีวัตถุประสงค์เพื่อเอาเศษพืชและวัชพืชออกจากผืนนาและย่อยดินให้มี ขนาดเล็กลง เพื่อให้เหมาะแก่การเจริญของข้าวและเป็นการปรับระดับบริเวณพื้นที่ให้สม่ำเสมอเพื่อ เป็นการสะดวกในการควบคุมดูแลการให้น้ำ โดยทั่วไปแล้วการทำนาค่าจะทำการคราดถึง 3 ครั้ง แล้วจึงเปิดน้ำเข้าแปลงนาให้ท่วมหน้าดินเพื่อให้ดินตกตะกอน ดินที่เตรียมในแปลงนาเสร็จแล้วและ พร้อมทั้งจะตกกล้าและปักดำไคนี้เรียกว่าเทือก

3. การปลูก

3.1 การตกกล้า หลังที่เตรียมดินในแปลงกล้าเรียบร้อยแล้ว ยกแปลงให้สูงกว่า ระดับน้ำในผืนนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้เมล็ดที่หว่านจมน้ำและในขณะเดียวกันก็รักษา ดินให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา จากนั้นก็นำเมล็ดพันธุ์ผ่านการแช่น้ำไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง หุ้ม ประมาณ 36-48 ชั่วโมง รากงอกยาวประมาณ 3-5 เซนติเมตร มาหว่านในแปลงกล้าในระยะ 7 วัน แรกต้องคอยรักษาระดับน้ำไม่ให้ท่วมแปลงกล้าหลังจากนั้นเมื่อต้นกล้าเริ่มแตกใบแล้วอาจจะเพิ่ม ระดับน้ำขึ้นได้บ้าง โดยระดับน้ำต้องต่ำกว่าความสูงของต้นกล้าไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร และถอน กล้าเมื่อมีใบประมาณ 5-7 ใบ หรือเมื่อกล้ามีอายุประมาณ 25-30 วัน

3.2 การปักดำ วิธีการปักดำมักจะใช้วิธีเดินถอยหลังเพื่อช่วยให้มองเห็นแถวที่ดำไป แล้วการดำมักเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ใช้ระยะปักดำระหว่างกอและแถว 25x25 เซนติเมตร ปักดำลงในดินลึก 2-3 เซนติเมตร ใช้ต้นกล้า 3-5 ต้นต่อจับ ปลูกข้าวเป็นผืน ความกว้างผืน 4.50 เมตร เว้นระยะห่างระหว่างผืน 0.50 เมตร และเว้นห่างจากพันธุ์อื่น 2 เมตร

4. การควบคุมระดับน้ำ

แนวทางปฏิบัติในการควบคุมระดับน้ำ ได้แก่

4.1 รักษาระดับน้ำในนาให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวประมาณ 5-10 เซนติเมตร เนื่องจากปริมาณน้ำน้อยเกินไปวัชพืชจะขึ้น แต่ถ้าน้ำมีปริมาณมากเกินไปข้าวจะไม่แตกกอและอย่าให้ข้าวขาดน้ำในช่วงเริ่มตั้งท้องจนถึงช่วงข้าวออกดอก

4.2 ปล่อยน้ำในแปลงนาให้แห้งประมาณ 1-2 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 2 วัน ในช่วงข้าวแตกกอเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับรากข้าว

4.3 ระบายน้ำออกก่อนการเก็บเกี่ยวเพื่อให้ข้าวสุกแก่เร็วขึ้น ในดินทรายควรระบายน้ำออกก่อนการเก็บเกี่ยว 7 วัน ขณะที่ดินเหนียวระบายน้ำออกก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 10-15 วัน

5. การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยให้มีประสิทธิภาพประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญได้แก่ ชนิดและอัตราของปุ๋ยที่จะใช้กับข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ในระยะเวลาที่เหมาะสม ชนิดของดินที่ปลูกข้าวและสภาพภูมิอากาศ

ข้อควรปฏิบัติในการใส่ปุ๋ยนาข้าวได้แก่

(1) พื้นที่หรือขนาดของแปลงนา จำนวนพื้นที่ของกระถางนา เพื่อให้การคำนวณปริมาณปุ๋ยที่จะใส่แต่ละแปลงนา มีปริมาณที่ถูกต้องตามอัตราปุ๋ยที่ต้องการใส่

(2) ก่อนหว่านปุ๋ยทุกครั้งต้องกำจัดวัชพืช เพราะวัชพืชสามารถแย่งปุ๋ยข้าวได้ดีจะทำให้เป็นผลเสียต่อผลผลิตข้าว

(3) ต้องปิดหรืออุกคันนารอบ ๆ อย่าให้มีรอยร่วนของน้ำออกจากแปลงเพราะน้ำที่ไหลออกจะพาเอาธาตุอาหารที่ละลายจากปุ๋ยไปด้วย

(4) ระยะเวลาใส่ปุ๋ยควรให้มีน้ำขังอยู่ในระดับ 5-10 เซนติเมตร

(5) หลังจากการใส่ปุ๋ยทุกครั้ง ควรจะกักน้ำไว้ในแปลงนานอย่างน้อย 3-5 วัน

คำแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมีมีดังนี้ (จารุพันธ์, 2542:3)

(1) การใส่ปุ๋ยครั้งแรก สำหรับนาดินเหนียว ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 และนาดินทรายหรือดินร่วน ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หลังปักดำ 7-10 วัน

(2) การใส่ปุ๋ยครั้งที่สองก่อนระยะข้าวออกดอกใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่
คำแนะนำการใส่ปุ๋ยอินทรีย์
ระยะเวลาในการใส่สำหรับปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกก่อนปลูกข้าวประมาณ 1 เดือน ในอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับปุ๋ยพืชสดควรไถกลบก่อนอย่างน้อย 15 วัน เพื่อให้ปุ๋ยอินทรีย์มีเวลาย่อยสลายในดินและลดปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อต้นอ่อนข้าวในระยะเริ่มปลูกได้

6. การป้องกันและกำจัดศัตรูข้าว

6.1. โรคใบไหม้ (blast) เกิดจากเชื้อรา *Pyricularia oryzae* สามารถเข้าทำลายต้นข้าวได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะออกรวง การป้องกันกำจัด ทำโดยใช้สารเบนโนไมล

อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรหรือสารคาร์เบนดาซิม อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นเมื่อพบอาการของโรค

6.2 โรคขอบใบแห้ง (bacterial blight) เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv *oryzae* สามารถเข้าทำลายต้นข้าวทางแผลที่ใบ มีผลต่อขบวนการสังเคราะห์แสงทำให้ผลผลิตข้าวลดลง เมล็ดลีบ น้ำหนักเบาคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน การป้องกันกำจัด ทำโดยใช้สารฟิโนซิม 5 ออกไซด์ อัตราส่วน 1 ต่อ 500 ในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้จำนวน 160 กรัม ผสมน้ำฉีดพ่นใน 1 ครั้ง สำหรับแหล่งที่มีโรคนี้อัตราเมื่อเริ่มพบอาการของโรคควรพ่นประมาณ 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 20 วัน

6.3.เพลี้ยไฟ (rice trips) ทำลายต้นข้าวโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากใบข้าว ข้าวที่ถูกทำลายจะแสดงอาการใบแห้ง การป้องกันกำจัดทำโดยฉีดพ่นด้วยสารมาลาไซออนหรือคาร์บาริล อัตรา 40 มิลลิตร

6.4.บั่ว (gall midge) ตัวเต็มวัยจะวางไข่ในระยะต้นฤดูหลังการปักดำ โดยเข้าไปทำลายที่ยอดอ่อน ของต้นข้าวและต้นข้าวจะสร้างหลอดหุ้มตัวแมลงแล้วเจริญออกมาเป็นหลอดคล้ายหลอดใบหอม ต้นข้าวที่เป็นหลอดจะไม่ออกรวง แต่จะแตกออกมาทดแทน ถ้าระบาดรุนแรงทำให้ข้าวแตกกอผิดปกติ ต้นเตี้ย ไม่ออกรวงเลย ผลผลิตลดลง 50-70 เปอร์เซ็นต์ การป้องกันกำจัดทำโดยใช้สารคาร์โบฟูแรน อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

6.5.หนู ทำลายข้าวตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ถ้าพบการระบาดของหนูให้กำจัดโดยวิธีกล เช่น การขุด การดักด้วยกรง ถ้าระบาดรุนแรงให้ใช้เหยื่อพิษ คือสารซิงค์ฟอสไฟด์ วาง 1 ครั้งต่อฤดูกล และสารกำจัดประเภทออกฤทธิ์ช้าเช่นสาร โพลคูมาเฟนหรือสาร โบรไดฟาคุม วาง 1 ครั้งต่อเดือน ติดต่อกัน 3 เดือน

6.6.หอยเชอร์รี่ (golden apple snail) สามารถวางไข่ได้ตลอดปี จะเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว เริ่มกัดกินต้นข้าวในระยะปักดำ จนถึงแตกกอเต็มที่ การป้องกันกำจัด ทำโดยใช้วัสดุกันทางน้ำเข้ามา ทำลายตัวอ่อนและไข่สัปดาห์ละ 1 ครั้งหรือใช้ไม้ปักรอบคันนาทุกระยะ 10 เมตร เพื่อให้หอยวางไข่ ใช้สารเคมี เช่น สารโคลชาไมด์ อัตรา 50 กรัมต่อไร่ หรือสารคอปเปอร์ซัลเฟต อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ ฉีดพ่นหรือราดเฉพาะแหล่งที่มีหอยเชอร์รี่

6.7.วัชพืช เป็นศัตรูข้าวที่จะแย่งแย่งธาตุอาหารและน้ำ และแสงแดดจากต้นข้าวและยังเป็นแหล่งอาศัยของศัตรูพืชทำให้ผลผลิตข้าวลดลง การป้องกันและกำจัดทำโดยใช้สารไกลโฟเสทและสารพาราควอต ฉีดพ่นก่อนปลูก 15-20 วัน หรือฉีดพ่นสารออกซาไดอะโซนและสารเพนไดเมทาลิน หลังปลูกทันที

7.การตรวจตัดพันธุ์ปน

สุกัลักษณ์ (2544:4) ได้กล่าวว่า สาเหตุของการเกิดพันธุ์ปนมีได้ ดังนี้

- (1) เมล็ดพันธุ์ตกค้างจากฤดูก่อนได้งอกขึ้นเป็นพืชเร็ว และถูกเก็บเกี่ยวเมล็ดมาพร้อมกับเมล็ดพันธุ์
- (2) เมล็ดพันธุ์ปนมากับเมล็ดพันธุ์
- (3) ลูกกลม น้ำหรือสัตว์พามาตกและงอกในแปลงขยายพันธุ์
- (4) แปลงขยายพันธุ์อยู่ชิดกับแปลงพันธุ์อื่นเกินไป ขณะเก็บเกี่ยวอาจเกี่ยวพันธุ์อื่นติดมาด้วย

(5) เครื่องมือ เครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ เช่น เครื่องนวด เครื่องหว่าน เครื่องเกี่ยว ภาชนะบรรจุไม่สะอาดมีเมล็ดพันธุ์อื่นตกค้างอยู่

การตรวจคัดพันธุ์ปนอย่างน้อยที่สุดควรจะปฏิบัติใน 3 ระยะ คือ

(1) ระยะแตกกอ ตรวจคุณลักษณะการแตกกอ การชูใบ สีของส่วนต่างๆ ของใบและต้น ขนาดของใบ ข้อต่อความสูง หากพบต้นผิดปกติให้ถอนทิ้งทำลายทั้งกอ

(2) ระยะออกดอก ตรวจความสูงต่ำของต้นข้าวในระยะออกดอก อายุของการออกดอก ความสม่ำเสมอของการออกดอก ลักษณะของดอก สีและขนาดของดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียให้ตัดทิ้งทั้งกอ

(3) ระยะข้าวโน้มรวง เป็นระยะสร้างแป้งในเมล็ดข้าวจะเริ่มโน้มรวงอาจพบพันธุ์ปนบางส่วนที่มีการโน้มรวงไม่สม่ำเสมอหรือความยาวคอรวงและใบธงผิดปกติ

สำหรับช่วงเวลาในการตรวจคัดต้นพันธุ์ปน ควรเป็นช่วงที่แดดไม่ร้อนจัด เช่น ช่วงเช้าหรือช่วงบ่าย นอกจากนี้ทิศทางการเดินตรวจ ควรเดินตามแสงตะวันและในทิศทางเดียวกัน โดยเดินเรียงแถวหน้ากระดานขณะลงตรวจในแปลงนา

8. การเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวอยู่ในระยะพลับพลึงซึ่งเมล็ดข้าวในรวงจะสุกเหลืองประมาณ 3 ใน 4 ส่วน หรือข้าวมีอายุประมาณ 25-30 วันหลังการออกดอก เป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์มีความงอกและความแข็งแรงสูง ก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน ระบายน้ำในแปลงออกให้หมด เพื่อให้ข้าวสุกแก่เต็มที่ พื้นที่นาแห้งสะดวกต่อการปฏิบัติงานให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาด สำหรับการเก็บเกี่ยวไม่ว่าจะใช้แรงงานคนหรือเครื่องเกี่ยววางราย สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์ขยาย ต้องเกี่ยวข้าวขอบแปลงที่ติดแปลงข้าวพันธุ์อื่น 1 เมตร และให้แยกต่างหากไม่ใช่เป็นเมล็ดพันธุ์ ขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดข้าวจะมีความชื้นประมาณ 18-24 เปอร์เซ็นต์ ต้องลดความชื้นให้เหลือ 14 เปอร์เซ็นต์หรือต่ำกว่า โดยการตากข้าวไว้ในนา 2-3 แดด การนวดข้าวควรนวดทันทีหลังจากตากข้าวให้แห้งสนิทแล้ว การนวดด้วยเครื่องต้องเน้นการทำความสะอาดเครื่อง การตรวจระบบรอบของเครื่องนวดถูกต้อง ภาชนะรองรับ กระสอบที่ใช้บรรจุเมล็ดพันธุ์ต้องสะอาดและอยู่ในสภาพดี

9. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว มีหลักการปฏิบัติโดยเริ่มจากใช้ไม้รองรับกระสอบเมล็ดพันธุ์ไว้ให้สูงจากพื้นประมาณ 5-6 นิ้ว เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดดูดความชื้นจากพื้น เว้นช่องระหว่างแนวกระสอบ เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บไว้ให้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับเมล็ดพันธุ์ข้าวชนิดอื่น และหมั่นตรวจสอบและป้องกันกำจัดแมลงศัตรู ซึ่งจะเข้าทำลายในขณะที่เก็บรักษา

2. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต

ขงยุทธ (2540 : 414-416) ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิต ซึ่งในการผลิตทางการเกษตรปัจจัยการผลิตบางส่วนจะได้มาจากไร่นาของเกษตรกรเอง เช่น แรงงานในครอบครัว แรงงานสัตว์ ที่ดินและเงินทุนของตนเอง นอกจากนี้ อาจจะมีปัจจัยบางอย่างที่ต้องจัดซื้อ เช่น วัสดุการผลิต ได้แก่ ปุ๋ย สารเคมี พันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์ เงินทุน เครื่องจักรและอื่น ๆ เป็นต้น

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนผันแปร เป็นต้นทุนการผลิตที่แปรผันตามปริมาณของผลผลิต เป็นค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมีและค่าสารเคมี เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายในรูปเงินสด เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ค่าแรงงาน ค่าสารเคมี เป็นต้น

(2) ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายในรูปของเงินสด เช่น แรงงานในครอบครัว แรงงานแลกเปลี่ยน เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เอง

2. ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ต้นทุนดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ปัจจัยคงที่ ซึ่งไม่ว่าผู้ผลิตจะผลิตมากหรือน้อยเพียงใด ต้นทุนดังกล่าวก็ไม่เปลี่ยนแปลง ต้นทุนประเภทนี้ประกอบด้วย ค่าเช่า ภาษี และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร เป็นต้น ต้นทุนคงที่จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

(1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายในรูปของเงินสด เช่นค่าเช่าที่ดิน และค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น

(2) ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด จะเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ต้องจ่ายในรูปของเงินสด เช่น ค่าสึกหรอหรือค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตรและค่าใช้จ่ายที่ดินในกรณีเป็นที่ดินของตนเองแต่ประเมินค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจว่าเกษตรกรควรจะทำการปลูกพืชที่เคยทำอยู่ต่อไปหรือควรจะไปปลูกพืชอื่นทดแทน มีดังนี้

1. รายได้จากการขายผลผลิตมากกว่าต้นทุนทั้งหมด ในกรณีนี้เรียกว่ามีกำไรส่วนเกินคือ รายได้สามารถชดเชยรายจ่ายต่าง ๆ ที่เกษตรกรได้จ่ายไปและมีกำไรส่วนหนึ่ง ซึ่งสามารถนำมาปรับปรุงการผลิตและยกฐานะความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

2. รายได้จากการผลิตน้อยกว่าต้นทุนทั้งหมด แต่มากกว่าต้นทุนผันแปร เรียกว่า มีกำไรส่วนเกินจากค่าใช้จ่ายผันแปรและสามารถนำไปชดเชยต้นทุนคงที่บางส่วนและสามารถดำเนินการ ตราบเท่าที่รายรับเพิ่มมากกว่าต้นทุนเพิ่ม

3. รายได้จากการขายผลผลิตน้อยกว่าต้นทุนทั้งหมด เรียกว่า ขาดทุน ถ้าหากการปลูกพืช ให้ผลเป็นไปตามลักษณะนี้ก็ไม่ควรที่จะปลูกพืชนั้นอีกต่อไป ถ้าหากปลูกก็ควรที่จะปรับปรุงวิธีการปลูก ใหม่หรืออาจจะเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนมากกว่า

3.แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

บุญสม (2535:159) อธิบายว่าทำไมว่าเงื่อนไขใดที่ผู้คนในสังคมหนึ่งโดยเฉพาะเกษตรกรเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงแล้วมีองค์ความรู้ใหม่วิธีการใหม่ ซึ่งเรียกว่ามี นวัตกรรมที่แพร่ขยายลง ไปเขานำนวัตกรรมไปใช้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด เป็นเพราะเหตุใดโดยสาระสำคัญแล้วคำอธิบายทฤษฎี การยอมรับ นวัตกรรมเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในจิตใจภายในบุคคล เริ่มจากได้ยินวิวัฒนาการนั้น ๆ จนกระทั่งยอมรับนำไปใช้ในที่สุด ซึ่งกระบวนการยอมรับแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ขั้นแรกเรียก ขั้นตอนการตระหนักตื่นตัวหรือรับทราบ (Awareness) คือขั้นที่เกษตรกรเริ่มรู้ เริ่มสนใจ แต่มี รายละเอียดน้อย กลุ่มต่าง ๆ เมื่ออยู่ในขั้นนี้จะมีเพียงแต่ได้ทราบเรื่องราวขั้นต้น พนักงานส่งเสริมจึง ต้องเผยแพร่ให้กว้างขวางทั่วถึงโดยสื่อมวลชน ต่อมาเรียกว่าขั้นตอนของความสนใจ (Interest) เป็นขั้น ต่อมาจากการรับรู้ รับทราบ คือเมื่อสนใจแล้วจะเพิ่มความสนใจมากยิ่งขึ้น ในขั้นนี้ผู้รับข่าวสารจะไป ยังแหล่งที่สามารถจะแสวงหาข่าวสารข้อมูลถึงสิ่งที่ต้องการจะทราบเป็นรายละเอียดขั้นที่สามเรียกว่า ขั้นไตร่ตรองและประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่เกษตรกรได้รายละเอียดไปแล้วก็จะไปไตร่ตรอง ประเมินผลได้ผลเสีย ขั้นนี้เป็นการประเมินผลโดยใช้สมองคิดไตร่ตรองเปรียบเทียบเท่านั้นขั้นที่สี่ เรียกว่าขั้นทดลองหรือทดสอบ (Trial) เป็นขั้นที่เมื่อได้คิดไตร่ตรองแล้ว เพื่อให้เกิดความมั่นใจ ประกอบการพิจารณาอีกครั้ง ผู้รับข่าวสารนั้นจะนำไปทดสอบด้วยการปฏิบัติ ซึ่งในขั้นนี้จะแตกต่าง จากขั้นที่ 3 คือ จะเป็นการคิดหรือการเปรียบเทียบที่ใช้วิธีปฏิบัติทดลองกับมือตนเอง หรือเห็นจริงกับ สายตาของตนเอง ขั้นสุดท้ายคือขั้นการยอมรับ (Adoption) ขั้นนี้เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการ ลักษณะที่ชัดเจนของขั้นยอมรับนี้ เกษตรกรจะรับไปใช้ลักษณะทดลองเหมือนขั้นที่ 4 แต่จะรับไปเป็น จำนวนมากหรือ ทั้งหมด Roger (1968: 76) แต่ในการส่งเสริมการเกษตรนั้น มุ่งหวังที่จะพัฒนา ด้านการเกษตรให้มีความเจริญก้าวหน้าแต่การเจริญก้าวหน้าหรือการพัฒนาได้แก่ไหน เพียงใดนั้นก็อยู่

ที่ตัวของเกษตรกรเองว่าจะรับรู้ ยอมรับ ศรัทธาในความรู้ และเอาความรู้ที่แพร่กระจายจากเจ้าหน้าที่ไปปฏิบัติตามได้ผลแค่ไหน และยังได้กล่าวต่อไปอีกว่า การยอมรับ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรหลังจากได้เรียนรู้แนวความคิด ความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์ใหม่ ๆ

บุญสม (2529: 163-164) ได้กล่าวไว้อย่างไรก็แล้วแต่การยอมรับของเกษตรกร (Adoption of farmer) นั้นการยอมรับนวัตกรรมเป็นเรื่องของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับ ภายหลังจากได้เรียนรู้แนวคิด ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ใหม่ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม แต่อย่างไรก็ตามการยอมรับก็ไม่ได้มีรูปแบบเดียวอย่างน้อยการยอมรับ มีอยู่ 2 ลักษณะคือ

1. Continuous Adoption หมายถึง ยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตามตลอด
2. Discontinuous Adoption หมายถึง บางครั้งยอมรับแล้วไม่ปฏิบัติตาม หรือปฏิบัติไปได้ระยะหนึ่งแล้วเลิกปฏิบัติ โดยภาวะแวดล้อมอื่นที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรแล้วในการยอมรับแนวความคิดหรือวิชาการใหม่ๆ ที่มีผลต่อระยะเวลาในการยอมรับ หรือไม่ยอมรับ มีหลายปัจจัยดังนี้
 1. แหล่งที่เขาได้รับข่าวสาร เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ ข่าวสารควรจะไปตามช่องทางที่เขาได้รับ หากเขาไม่ได้รับข่าวสารเลย ก็จะไม่เกิดการยอมรับเลย
 2. ระดับการศึกษา ถ้าระดับการศึกษาสูง ก็จะมีความสนใจอ่านข่าวสาร ถ้าระดับการศึกษาต่ำก็อ่านไม่ออก หรืออธิบายเข้าใจยาก เป็นต้น
 3. ประเภทของการศึกษาอบรมในเรื่องนั้นๆ หรือไม่ หากมีความรู้อยู่บ้างก็จะมี การยอมรับเร็วและสูง
 4. อายุ คนหนุ่มสาวมักจะกล้าเสี่ยง เชื่อคำแนะนำได้มากกว่าผู้สูงอายุ ซึ่งมักจะลังเลหรือเชื่อยาก
 5. ภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพ ว่าเคยประกอบอาชีพนั้นมาหรือไม่และประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด
 6. ขนาดของที่ดินทำกิน หากมีที่ดินพอสมควรหรือขนาดใหญ่ที่จะขยายงานได้ก็จะรับได้ดี แต่ไม่มีที่ดินหรือมีจำกัด จะขยายต่อก็ไม่ได้ การยอมรับสิ่งใหม่ ๆ นั้นก็จะน้อยลง
 7. การศึกษาของบุตรหลาน หากบุตรหลานได้ศึกษาด้านการเกษตร ความโน้มเอียงที่จะยอมรับก็จะมีมาก เพราะได้แรงสนับสนุนจูงจูงจากบุตรหลาน
 8. การเยี่ยมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หากไม่ค่อยได้ไปเยี่ยมหรือไปบ่อย การยอมรับก็จะมีมากน้อยไม่เหมือนกัน
 9. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น หากมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในท้องถิ่นมากและทั่วถึงหรือใกล้ การได้รับข่าวสารก็จะมีมาก การยอมรับก็จะมีมากตามไปด้วย

10.การจัดกิจกรรมทางการเกษตรและการมีส่วนร่วม เช่น จัดนิทรรศการวันเกษตร จัดกลุ่มเกษตรกร ซึ่งเป็นการ โน้มน้าวให้คุ้นเคย

11.ระบบของสังคมที่อยู่อาศัย เป็นลักษณะสังคม หรือสังคมเก่า การได้รับการพัฒนามากน้อยเพียงใด เปิดหรือปิดการรับรู้ความรู้ใหม่ ๆ หรือเป็นสังคมล้าหลัง เครื่องต่อขนบธรรมเนียมประเพณี

12.สภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย เช่น คลองชลประทาน ระบบการตลาด ระบบสินเชื่อ ฯลฯ หากมีการสนับสนุน การยอมรับเกิดขึ้นเร็ว และในอัตราที่สูง (บุญสม วราเอกสิริ, 2529: 163-164)

3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับความคิดใหม่ไปปฏิบัติตาม

1. ลักษณะที่ได้ผลดี และมีกำไร (Relative Advantage) จะต้องบอกหรือทำให้เกษตรกรเห็นว่าคืออะไร จะได้ประโยชน์และถ้าเห็นว่าน่าพอใจ เกษตรกรจะยอมรับ

2. วิธีการไม่ยุ่งยาก (Complexity) สิ่งนั้นๆ จะต้องเข้าใจง่าย เพราะเกษตรกรจะรับได้เร็วกว่า

3. สอดคล้องกับสิ่งที่มีอยู่หรือปฏิบัติอยู่ (Impossibility) ถ้าสิ่งที่น่าสนใจ สอดคล้องกับสิ่งที่เขากำลังทำอยู่แล้วก็จะทำให้ยอมรับได้ง่าย

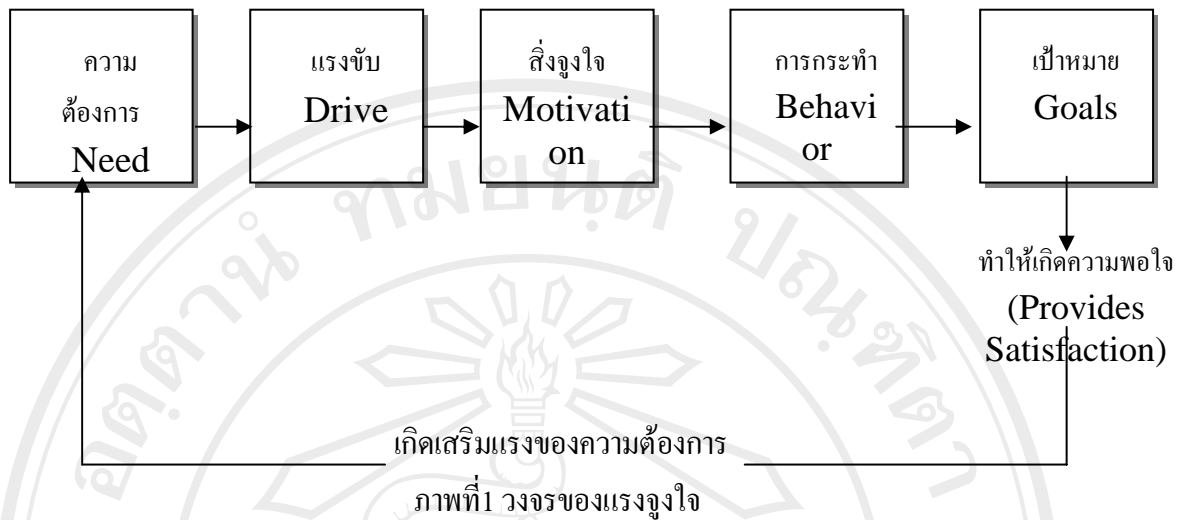
4. แบ่งทดลองจำนวนน้อยได้ (Divisibility) หมายถึง สิ่งนั้นสามารถแบ่งให้เกษตรกรนำไปทดลองปฏิบัติได้ โดยแบ่งซื้อหรือแบ่งปันให้เกษตรกรนำไปทดสอบได้

5. เห็นผลชัดเจน (Visibility) ถ้าเป็นสิ่งที่สามารถแสดงให้เห็นชัดเจนคือ ขั้นตอนการทำงาน โดยไม่มีข้อบกพร่อง ก็จะช่วยให้เกษตรกรรับง่ายหรือรับทันที (เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก, 2535)

3.2 องค์ประกอบของแรงจูงใจ

การยอมรับนวัตกรรมต่างๆของเกษตรกรนั้นแรงจูงใจจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะเกิดผล การตอบสนองกิจกรรมหรือนวัตกรรมต่างๆหรือไม่มากนักเพียงใด

แรงจูงใจ (Motivation) หมายถึง ภาวะอินทรีย์ภายในร่างกายของบุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้า เรียกว่าสิ่งจูงใจ (Motive) ก่อให้เกิดความต้องการอันจะนำไปสู่แรงขับภายใน (Internal drive) ที่จะแสดงพฤติกรรมการทำงานที่มีคุณค่าในทิศทางที่ถูกต้องตรงตามเป้าหมายขององค์การการจูงใจจึงเป็นการกระทำทุกวิถีทางที่จะกระตุ้นให้บุคคลในองค์การประพฤติปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามเป้าประสงค์ขององค์การซึ่งพื้นฐานสำคัญในการกระตุ้นก็ด้วยการสร้างอินทรีย์ของบุคคลให้เกิดความต้องการ (Drive) ขึ้นก่อนเป็นอันดับแรกจากนั้นบุคคลก็จะเกิดความพยายามสืบเสาะแสวงหาสิ่งที่ต้องการนั่นก็คือ การเกิดแรงขับขึ้นภายใน (Drives) หากมีสิ่งจูงใจที่เหมาะสม บุคคลก็จะสนองตอบด้วยการกระทำหรือแสดงพฤติกรรมทุกอย่าง (Behavior) ให้ได้มาซึ่งความสำเร็จเป็นเป้าหมายสูงสุด (Goals) สามารถอธิบายได้ดังรูป



ขงยุทธ (2541 : 63) คำอธิบายเกี่ยวกับแรงจูงใจว่าหมายถึง วิธีการชักนำพฤติกรรมของบุคคลให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ ตามความต้องการของมนุษย์ สิ่งจูงใจจะเกิดขึ้นได้จากภายในและภายนอกตัวบุคคลจะเห็นได้ว่าการจูงใจเป็นการกระตุ้นให้ปฏิบัติได้ ทำงานด้วยความขยัน มีความกระตือรือร้นที่จะอุทิศเวลา แรงกาย แรงใจและสติปัญญาในการปฏิบัติงานโดยมีความสำนึกในหน้าที่ ความรับผิดชอบควบคู่ไปด้วยเป็นความเต็มใจที่ใช้พลังภายในของตน ปฏิบัติงานประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย โดยความมุ่งมั่นที่จะได้รับรางวัลเป็นสิ่งตอบแทนและแรงจูงใจเป็นแรงซึ่งควบคุมพฤติกรรมของคนอื่นเกิดจากความตึงเครียด(Drive)หรือความปรารถนา(Desires)ที่จะผลักดันให้คนพยายามวัตถุประสงค์พฤติกรรมของคนถูกกำหนดและควบคุมโดยการจูงใจต่าง ๆ แรงจูงใจเหล่านี้ยังมีลักษณะที่แตกต่างกันในแต่ละคนอีกด้วย การจูงใจที่สำคัญต่อพฤติกรรมกรรมการบริหารคือ ความต้องการความรัก ความเอาใจใส่ (Affiliative needs)ความต้องการอำนาจ (Power needs) และความต้องการความสำเร็จ (Achievement needs)

นอกจากนั้นแรงจูงใจว่าเป็นกระบวนการกระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น ซึ่งทำให้ปฏิบัติงานทุ่มเทความอุตสาหะพยายามอย่างเต็มความสามารถ หากการจูงใจน้อยลง ความพยายามในการทำงานก็จะลดลงด้วย

ขงยุทธ (2541 : 6 : 62) แนวคิดเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ แนวคิดนี้เห็นว่าการจะตัดสินใจรับ-ไม่รับนวัตกรรมนั้นไม่น่าจะขึ้นอยู่กับกระบวนการหรือปัจจัยของปัจเจกหรือแรงจูงใจอย่างเดียวหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่เป็นปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนตัว ปัจจัยเชิงสถาบัน ข้อจำกัดศักยภาพของสิ่งแวดล้อมทรัพยากรลักษณะทางเศรษฐกิจ และความรู้ทางเทคโนโลยี

ดิเรก (2524:124-134) ได้กล่าวถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรกล่าวว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ดังนี้

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการโดยทั่วไป อันประกอบด้วย

1. สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกัน
2. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม
3. สภาพภูมิศาสตร์

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

บุคคลเป้าหมายหรือผู้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง

- พื้นฐานทางสังคม
- พื้นฐานทางเศรษฐกิจ
- พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร
- พื้นฐานอื่น ๆ เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความสนใจปัญหา มีความสามารถในการจัดการ

3. ปัจจัยเนื่องมาจากวิทยาการแบบใหม่หรือนวัตกรรมที่จะนำไปเปลี่ยนแปลง

- ต้นทุนและกำไร
- ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน
- สามารถนำไปปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย
- สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว
- สามารถแบ่งแยกขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่อง ๆ ได้
- เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม

ดิเรก (2522:20-30) ได้กล่าวถึง กระบวนการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อ นวัตกรรมประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตระหนักหรือตื่นตน เป็นขั้นที่บุคคลรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมแต่ยังขาดข้อมูลที่สมบูรณ์ยังไม่ถูกจูงใจให้หาข้อมูลเพิ่มเติม
2. ขั้นสนใจ ในขั้นนี้บุคคลจะค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมที่เขารับรู้มากขึ้น จึงได้ข้อมูลครบถ้วนพอสมควร
3. ขั้นประเมิน ในขั้นนี้บุคคลจะพิจารณาตามข้อมูลที่ได้มาร่วมกับสภาพการณ์ในขั้นประเมินนั้นแน่นอนว่าถูกต้องเพียงใด
4. ขั้นทดลอง ในขั้นนี้คือการยอมรับเอามาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่และถาวรต่อไป
5. ขั้นยอมรับถาวรในขั้นนี้คือการยอมรับเอามาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่และถาวรต่อไป

จากขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมทั้ง 5 ขั้นตอน ยังมีข้อบกพร่องบางประการต่อมาในปี 1983 Roger ได้เสนอแนวความคิดใหม่เป็นกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเพื่อปรับปรุงแนวความคิดเดิมของเขา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นความรู้ คือ ขั้นตอนที่บุคคลได้รู้จักกับนวัตกรรมเป็นครั้งแรกและได้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น
2. ขั้นความรู้สึก เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อนวัตกรรมนั้น
3. ขั้นประเมิน ในขั้นนี้บุคคลจะพิจารณาตามข้อมูลที่ได้มาร่วมกับสภาพการณ์ในขั้นประเมินนั้นแม่นยำถูกต้องเพียงใด
4. ขั้นทดลอง ในขั้นนี้คือการยอมรับเอามาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่และถาวรต่อไป
5. ขั้นยอมรับถาวร ในขั้นนี้คือการยอมรับเอามาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่และถาวรต่อไป

จากขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมทั้ง 5 ขั้นตอน ยังมีข้อบกพร่องบางประการต่อมาในปี 1983 Roger ได้เสนอแนวความคิดใหม่เป็นกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม เพื่อปรับปรุงแนวความคิดเดิมของเขา ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

- 1.ขั้นความรู้ คือ ขั้นตอนที่บุคคลได้รู้จักกับนวัตกรรมเป็นครั้งแรกจะได้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น
- 2.ขั้นความรู้สึก เป็นขั้นที่บุคคลเกิดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อนวัตกรรมนั้น ๆ
- 3.ขั้นตัดสินใจ เป็นขั้นที่บุคคลจะต้องตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม
- 4.ขั้นยืนยัน เป็นขั้นที่บุคคลจะแสวงหาแรงเสริม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของเขา

เมื่อผ่านกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมแล้วจะทำให้เกิดบุคคลขึ้นสองพวกใหญ่ ๆ คือ พวกตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมกับพวกที่ตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมอย่างไรก็ตามผู้ที่ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมอาจเปลี่ยนใจหยุดรับนวัตกรรมภายหลังก็ได้และในทำนองเดียวกัน ผู้ตัดสินใจไม่ยอมรับนวัตกรรมอาจเปลี่ยนใจกลับมายอมรับนวัตกรรมในภายหลังได้เช่นเดียวกัน กระบวนการยอมรับนวัตกรรมจึงดำเนินอยู่ตลอดเวลาไม่หยุดนิ่ง

พงษ์ศักดิ์ (2527:49-59) กระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม เกิดจากกระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลแต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย ซึ่งเมื่อบุคคลหลาย ๆ คน เริ่มแพร่กระจายการยอมรับจากหนึ่ง เป็นสองเป็นจำนวนมาก ๆ ขึ้นกระบวนการแพร่กระจายข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ๆ แพร่กระจายไปจนถึงบุคคลส่วนใหญ่ในชุมชนและมีการยอมรับไปปฏิบัติในการรับสิ่งใหม่ ๆ และแนวความคิดใหม่ ๆ ของคนในชุมชนหนึ่ง ๆ จะรับได้ไม่ทั่วถึงกันทุกคนในคราวเดียวกัน จำเป็นต้องอาศัยเวลา ระยะแรก ๆ จะรับได้เพียงบางคน ระยะหลัง ๆ จึงจะรับได้ทั่วถึง

กัน กล่าวคือ ในระยะแรก ณ จุดเริ่มต้นของการให้สิ่งใหม่จะมีคนรับไปใช้หรือปฏิบัติจำนวนไม่กี่คน จากนั้นจึงค่อย ๆ แพร่หลายออกไป การแพร่จะเป็นไปได้เร็วหรือช้าย่อมแล้วแต่สภาพภูมิประเทศและพื้นฐานทางสังคมของชุมชนนั้น ๆ ว่าจะเป็นผู้สรรคหรือไม่เพียงใด และจากเหตุผลดังกล่าวนี้จึงได้แบ่งประเภทของกลุ่มคนที่รับแนวความคิดใหม่ออกเป็น 5 กลุ่ม โดยยึดถือระยะเวลาที่รับก่อนหลังเป็นเกณฑ์

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มผู้นำในการรับสิ่งใหม่เข้าไปใช้ในชุมชนเป็นพวกแรกหรือเป็นกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะพร้อมที่จะรับสิ่งใหม่ ๆ ได้ทันทีเรียกว่า “Innovators” มีอยู่ประมาณร้อยละ 2.5 ของประชากรในชุมชน พวกนี้มีการศึกษาสูงกว่าชาวบ้านทั่วไป ขนาดของไร่นาใหญ่กว่าระดับรายได้สูงกว่าฐานะทางสังคมสูง มีประสบการณ์มาก รู้จักใช้แหล่งข่าวสารจากสื่อมวลชน

กลุ่มที่ 2 เป็นพวกที่รับสิ่งใหม่ ๆ ไปจากกลุ่มแรก เรียกว่า “Early adopters” คุณสมบัติของพวกนี้คือ มีการศึกษาค่อนข้างสูง อยู่ในวัยหนุ่มสาว ฐานะทางสังคมค่อนข้างสูง กว้างขวางในชุมชน มีโอกาสพบปะกับบุคคลหลายระดับ สนใจข่าวใหม่ ๆ พวกนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 13.5 ของประชากรในชุมชน

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ที่รับสิ่งใหม่ไปจากกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ถือว่าเป็นพวกที่รับในระยะแรกอยู่เรียกว่า “Early majority” คุณสมบัติของพวกนี้คือมีการศึกษาปานกลาง สนใจอ่านหนังสือพิมพ์เมื่อมีโอกาส ได้พบปะบุคคลในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 คนในกลุ่มนี้มากประมาณร้อยละ 34 ของประชากรในชุมชน

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มคนที่รับความคิดใหม่ ภายหลังจากเพื่อนบ้านเขาเข้าไปแล้วครั้งหนึ่งของจำนวนประชากรในชุมชน เรียกพวกนี้ว่า “Late majority” พวกนี้มีฐานะทางสังคมต่ำ การศึกษาค่อนข้างต่ำ การติดต่อกับเพื่อนบ้านยังอยู่ในวงแคบ ยังไม่เชื่อหรือยังไม่แน่ใจว่าความคิดใหม่นั้นจะทำได้หรือเป็นประโยชน์จริงเพียงใด ยังไม่พร้อมที่จะเปลี่ยนความคิด จึงต้องรอดูผลจากเพื่อนบ้านเสียก่อน เมื่อเห็นว่าคนส่วนใหญ่ทดลองทำได้ผลจริงค่อยยอมรับไปทำบ้าง คนพวกนี้มีจำนวนถึง 2 ใน 3 หรือร้อยละ 34 ของประชากรในชุมชน

กลุ่มที่ 5 เป็นคนกลุ่มสุดท้ายที่ยอมรับความคิดใหม่ เรียกว่า เป็นกลุ่มล่าหลัง “Laggards” มีไร่นาขนาดเล็ก การศึกษาค่ำมาก มีการพบปะกับเพื่อนบ้านและร่วมกิจกรรมของชุมชนน้อยมาก ความคิดใหม่ที่ได้รับส่วนใหญ่รับไปจากเพื่อนบ้านใกล้เคียงและเพื่อนฝูงที่ใกล้ชิด การแพร่กระจายความคิดใหม่ไปยังคนกลุ่มนี้ใช้บุคคลเป็นสื่อกลาง ในการสื่อสารจะได้ผลดีกว่าสื่อมวลชนชนิดอื่น คนกลุ่มนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 16 ของประชากรในชุมชน

ไพบูลย์ (2524) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับวิทยาการแผ่นดินใหม่ ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการยอมรับวิทยาการแผ่นดินใหม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับรายได้

และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมบ่อยครั้งทำให้มีแนวโน้มที่จะยอมรับวิทยาการแบบใหม่มากกว่าในทำนองเดียวกัน

พงษ์ศักดิ์ (2526) ได้ทำการศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ในการดำเนินการเกษตรที่สูงของชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ คือทุนในการดำเนินการเกษตร เครดิตในการกู้เงินในการเกษตรและภาระหนี้สินของเกษตรกรชาวเขามีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ในการดำเนินการเกษตรที่สูง สำหรับปัจจัยด้านการถือครองที่ดินและฐานะทางเศรษฐกิจนั้นจะไม่มีผลแตกต่างต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ในการดำเนินการเกษตร

2. ปัจจัยทางสังคม คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนจะเป็นตัวกำหนดทำให้เกษตรกรชาวไทยภูเขามีการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ในการดำเนินการเกษตรแตกต่างกันออกไป สำหรับปัจจัยด้านอายุ ระดับการศึกษาและแรงงานของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเผ่าม้งจะไม่มีผลแตกต่างในการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ

3. ปัจจัยอื่น ๆ เช่น การรับฟังข่าวสารทางวิทยุ การรับฟังข่าวสารทางหนังสือพิมพ์ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่สูง และจำนวนครั้งที่มีการพบปะกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรชาวไทยภูเขาที่ได้ศึกษานั้นเป็นปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดการยอมรับสิ่งปฏิบัติในการดำเนินการเกษตร

4. สภาพทั่วไปและสถานการณ์การปลูกข้าวในจังหวัดแพร่

จังหวัดแพร่เป็นจังหวัดที่อยู่ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย มีพื้นที่ 6,538.6 ตารางกิโลเมตร หรือ 4,086,624 ไร่ ลักษณะรูปร่างของจังหวัดแพร่ ในทางตอนเหนือและทางใต้ โดยมีความยาวจากด้านเหนือถึงด้านใต้ 118 กิโลเมตร ความกว้างจากด้านตะวันตก ถึงตะวันออก 59 กิโลเมตร แบ่งพื้นที่การปกครองออกเป็น 8 อำเภอ 78 ตำบล 669 หมู่บ้าน มีประชากรประมาณ 490,752 คน อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอกวาง จังหวัดลำปาง อำเภอปง จังหวัดพะเยา และอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ และอำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอน่านน้อย จังหวัดน่าน อำเภอท่าปลา และ จังหวัดอุตรดิตถ์

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอสบปราบ อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง

สภาพภูมิประเทศ

ลักษณะพื้นที่ของจังหวัดแพร่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาล้อมรอบที่ราบ ซึ่งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัด มีลักษณะเป็นแอ่งคล้ายกระทะ พื้นที่ราบตอนกลางของจังหวัดลาดเอียงไปทางใต้ตามแม่น้ำยม พื้นที่ ร้อยละ 81.50 เป็นป่าไม้ ที่เหลือ ร้อยละ 18.50 เป็นที่ราบลุ่ม

สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศในจังหวัดแพร่ เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตร้อน จึงมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อน ในช่วงเดือน มีนาคม – เมษายน ฤดูฝน ในช่วง เดือน พฤษภาคม – ตุลาคม และฤดูหนาว ในช่วงเดือน พฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ โดยในฤดูร้อน และฤดูหนาว เป็นฤดูแล้ง ซึ่งมีช่วงยาวนานถึง 6 เดือน ส่วนฤดูฝนจะมีฝนตกชุก

สภาพแหล่งน้ำ

จังหวัดแพร่มีแม่น้ำยมไหลผ่าน ซึ่งเป็นแม่น้ำที่สำคัญสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและประชาชนทั่วไปในจังหวัดแพร่ มีอ่างเก็บน้ำที่สำคัญตามพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำแม่สอง อ่างเก็บน้ำแม่สอง อ่างเก็บน้ำแม่ถาง อ่างเก็บน้ำแม่ถาง อ่างเก็บน้ำห้วยขมิ้น อ่างเก็บน้ำแม่เมือง และอ่างเก็บน้ำแม่มาน อ่างเก็บน้ำสูงเม่น อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีอ่างเก็บน้ำ และมีแม่น้ำยมไหลผ่าน แต่ปริมาณน้ำยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ของเกษตรกรในฤดูแล้ง เนื่องจากแม่น้ำยมไม่สามารถกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนได้ และอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่บางแห่ง มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอสำหรับการใช้ในฤดูแล้งได้

สถานการณ์การปลูกข้าวในจังหวัดแพร่

สถานการณ์การปลูกข้าว เนื่องจากราคาข้าวได้ปรับ ตัวสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรตื่นตัวหันมาสนใจที่จะปลูกข้าวมาก มีการปลูกข้าวนาปรังมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามพื้นที่ราบที่เหมาะสมในการปลูกข้าวมีน้อย ทำให้พื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ซึ่งพื้นที่ที่ปลูกข้าวมากที่สุด คือ อ่างเก็บน้ำจำนวน 62,804 ไร่ รองลงมา อ่างเก็บน้ำสูงเม่น จำนวน 53,914 ไร่ อ่างเก็บน้ำแม่สอง จำนวน 41,902 ไร่ อ่างเก็บน้ำแม่ถาง 36,790 ไร่ อ่างเก็บน้ำวังจั่น จำนวน 30,875 ไร่ อ่างเก็บน้ำหนองม่วงไข่ จำนวน 29,659 ไร่ อ่างเก็บน้ำเด่นชัย จำนวน 27,915 ไร่ และอ่างเก็บน้ำเด่นชัย จำนวน 21,876 ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 พื้นที่ปลูกข้าวในจังหวัดแพร่

ลำดับ	อำเภอ	พื้นที่ปลูก (ไร่)	เกษตรกร (ราย)
1	เมือง	62,804	18,814
2	สูงเม่น	53,914	10,310
3	ลอง	41,902	5,770
4	ร้องกวาง	36,790	9,424
5	วังชิ้น	30,875	8,356
6	สอง	29,659	5,743
7	หนองม่วงไข่	27,915	3,869
8	เด่นชัย	21,876	4,193
รวม	-	308,735	66,479

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่

การปลูกข้าวของเกษตรกรในจังหวัดแพร่ พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกส่วนใหญ่เป็นข้าวเหนียว เนื่องจากประชากรส่วนใหญ่บริโภคข้าวเหนียว ได้แก่พันธุ์ กข 6 กข 10 และ พันธุ์สันป่าตอง 1 ส่วนข้าวเจ้า ได้แก่ พันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ซึ่ง แต่ละพันธุ์จะมีจุดเด่น จุดด้อยแตกต่างกัน ลักษณะของข้าวแต่ละพันธุ์มีดังนี้

พันธุ์ กข 6

เป็นข้าวเหนียวไวต่อช่วงแสง ได้จากการนำเอาเมล็ดพันธุ์ข้าว ขาวดอกมะลิ 105 ไปอาบรังสีแกมมาขนาด 20 กิโลเรด ลักษณะต้นสูงประมาณ 150 เซนติเมตร ปลูกได้เฉพาะนาปี ทรงกอตั้ง แดง กอดี ลำต้นแข็งแรงปานกลาง ปล้อง กาบใบ และใบ มีสีเขียว รวงยาวแน่น ระบายค่อนข้างดี คอรวงยาว เมล็ดข้าวเปลือกสีน้ำตาล ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 670 กิโลกรัมต่อไร่ ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ทนแล้ง และต้านทาน โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคไหม้ แต่ไม่ต้านทาน โรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และแมลงบั่ว อายุเก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 21 พฤศจิกายน เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.2 มิลลิเมตร กว้าง 2.3 มิลลิเมตร หยา 1.8 มิลลิเมตร ข้าวสุกหนึ่ง นุ่ม หอม ระยะเวลาพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์

ข้าว กข 10

เป็นข้าวเหนียวไม่ไวต่อช่วงแสง ได้จากการนำเอาเมล็ดพันธุ์ข้าว กข 1 ไปอาบรังสีนิวตรอนเร็ว ปริมาณ 10 กิโลเรด ลักษณะต้นเตี้ย สูงประมาณ 115 เซนติเมตร ทรงกอตั้งตรง ปลูกได้ทั้งนาปี

และนาปรัง แดกกอติ ลำต้น มีสีเขียวเข้ม ใบค่อนข้างกว้าง รวงอยู่ใต้ใบ เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 660 กิโลกรัมต่อไร่ เมล็ดเรียวยาว ไม่ร่วงง่าย ด้านทานโรคไหม้ปานกลาง แต่ไม่ด้านทานโรคขอบใบแห้ง เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และแมลงข้าว อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 130 วัน เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.6 มิลลิเมตร กว้าง 2.3 มิลลิเมตร หนา 1.8 มิลลิเมตร ข้าวสุกนุ่ม นุ่มเหนียว ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์ เหมาะสำหรับที่นาชลประทาน

พันธุ์ สันป่าตอง 1

เป็นข้าวเหนียวไม่ไวต่อช่วงแสง ลักษณะต้นเตี้ย สูงประมาณ 119 เซนติเมตร ทรงกอตั้ง ปลูกได้ทั้งฤดูนาปี และนาปรัง ใบสีเขียว กาบใบสีเขียว ใบตรงตั้งตรง รวงยาว ละเอียด รวงแน่น คอรวงสั้น ฟางแข็ง ใบแก่ข้าวรวงอยู่ใต้ใบ เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ผลผลิตเฉลี่ย 630 กิโลกรัมต่อไร่ ด้านทานโรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง ให้ผลผลิตสูง แต่ไม่ด้านทานโรคใบสีส้ม ไม่ด้านทานแมลงข้าว อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 130 – 135 วัน เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.1 มิลลิเมตร หนา 1.8 มิลลิเมตร กว้าง 2.2 มิลลิเมตร ระยะพักตัวประมาณ 8 สัปดาห์ เหมาะสำหรับที่นาชลประทานภาคเหนือตอนบน

พันธุ์ ขาวดอกมะลิ 105

เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ลักษณะเป็นข้าวต้นสูงประมาณ 140 เซนติเมตร ปลูกได้เฉพาะนาปี ลำต้นสีเขียวจางใบสีเขียวยาว ค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ผลผลิตเฉลี่ย 363 กิโลกรัมต่อไร่ทนแล้งได้ดี พอสสมควรปลูกข้าวไร่ได้ คุณภาพการหุงต้มมีกลิ่นหอม และอ่อนนุ่ม ทนต่อสภาพดินเปรี้ยว และดินเค็ม ไม่ด้านทานโรคใบสีส้ม โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ และโรคใบหงิก ไม่ด้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และหนอนกอ เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 25 พฤศจิกายน เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.5 มิลลิเมตร หนา 1.8 มิลลิเมตร กว้าง 2.1 มิลลิเมตร ระยะพักตัวของเมล็ด 8 สัปดาห์

พันธุ์ กข 15

เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ได้จากการนำข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ไปอาบรังสี แกมมา ในปริมาณ 15 กิโลเรด เป็นข้าวต้นสูง ประมาณ 130 เซนติเมตร ปลูกได้เฉพาะนาปี ลำต้นและใบสีเขียวอ่อน ใบยาวค่อนข้างแคบ ผลผลิตเฉลี่ย 560 กิโลกรัมต่อไร่ ทนแล้งได้ดีพอสสมควร เก็บเกี่ยวได้เร็ว สามารถปลูกเป็นข้าวไร่ได้ ด้านทานโรคใบจุดสีน้ำตาล ไม่ด้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ ไม่ด้านทานแมลงข้าว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ลมง่าย เมล็ดร่วงง่าย เหมาะสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความแห้งแล้ง เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 10 พฤศจิกายน เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.5 มิลลิเมตร หนา 1.7 มิลลิเมตร กว้าง 2.1 มิลลิเมตร ระยะพักตัวของเมล็ด 7 สัปดาห์

5. แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ

สจวร์น และคณะ (2542 : 183 - 198) กล่าวถึงกระบวนการตัดสินใจว่า ส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาไม่ว่าจะเป็นปัญหาในชีวิตประจำวัน ปัญหาในวงการค้าหรือปัญหาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ถ้าเกิดทางเลือกมากกว่า 1 ทาง และผู้ทำการตัดสินใจจะต้องเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด หรือเหมาะสมที่สุด นั้นบางปัญหาผู้ทำการตัดสินใจจะตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่แน่นอน ทำให้การตัดสินใจดังกล่าวทำได้ไม่ยาก แต่บางปัญหาผู้ทำการตัดสินใจอาจต้องทำการตัดสินใจภายใต้การการณณ์ที่ไม่แน่นอน หรือภายใต้ความเสี่ยงทำให้การตัดสินใจดังกล่าวเป็นไปได้ไม่่ง่ายนัก ทำให้ผู้ทำการตัดสินใจอาจต้องทำการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเท่าที่มีอยู่ ต้องใช้ข้อมูลในอดีต หรืออาจต้องหาข้อมูลหลายๆทางมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจ

นอกจากนี้ ยังได้กล่าวถึงประเภทของการตัดสินใจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. การทำการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่แน่นอน (Decision Making Under Certainty) เป็น การทำการตัดสินใจ ทราบแน่นอนว่าสภาวะการณ์ใดๆ จะเกิดขึ้น และทำการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์นั้น

2. การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่ไม่แน่นอน (Decision Making Under Uncertainty) เป็นการทำการตัดสินใจ ทราบแต่เพียงว่ามีสภาวะการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่กำลังตัดสินใจที่อาจเกิดขึ้นได้บ้าง โดยไม่ทราบ โอกาสหรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นของแต่ละสภาวะการณ์ แต่พอกำหนดความน่าจะเป็นของสภาวะการณ์ได้ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่มีอยู่หรือจากตัวอย่างในอดีตที่ผ่านมา

ยูด้า (2540 : 125 - 127) กล่าวว่า การตัดสินใจกับการแก้ปัญหาว่าเป็นของคู่กัน เมื่อใดที่มีปัญหา การตัดสินใจก็จะตามมาทันที ซึ่งผลการตัดสินใจนี้คือ สิ่งหนึ่งที่บอกว่าการแก้ปัญหานั้นจะสำเร็จหรือล้มเหลว นอกจากนี้ยังกล่าวถึงองค์ประกอบ 3 ประการของการตัดสินใจที่ดีนั้นประกอบด้วย

1. คุณภาพ (Quality) คือการตัดสินใจที่ต้องทำให้เราได้ใช้โอกาส (ปัญหา) ให้เกิดประโยชน์ที่สุด ดังนั้นจึงต้องใช้ทรัพยากรทั้งหมดที่มีเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. ความเร็ว (Speed) ต้องตัดสินใจอย่างรวดเร็วให้ทันกับสถานการณ์ หากชักช้าไม่ยอมตัดสินใจ ก็จะต้องเลือกทางเลือกต่างที่ด้อยประสิทธิภาพลง ตามเวลาที่ผ่านไป

3. พันธะหน้าที่ (Mission) ต้องรับผิดชอบในพันธะหน้าที่และต้องพยายามให้ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานยอมรับในพันธะหน้าที่ของพวกเขาด้วย

วิชัย (2536 : 48) ให้ความหมายของการตัดสินใจ คือ การเลือกระหว่างทางเลือกต่างๆ และปฏิบัติไปตามนั้น หัวหน้างานที่ทำหน้าที่ตัดสินใจ ต้องรู้จักการประเมินทางเลือกเพื่อจะได้ตัดสินใจ

ได้ถูกต้อง หลังจากพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาแล้ว หัวหน้างานจะต้องแก้ปัญหา แต่แนวทางในการแก้ปัญหานั้นมีหลายแนวทาง หัวหน้างานจะต้องมีหลักเกณฑ์ ในการเลือกแนวทางต่างๆ จึงจะเป็นการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ

สถานการณ์แวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ บางสถานการณ์ หัวหน้างานู้แน่นอนว่า ถ้าตัดสินใจใช้ทางเลือกนี้จะเกิดผลอะไรขึ้นซึ่งเรียกว่า เป็นสถานการณ์แน่นอน สามารถควบคุมได้ แต่บางสถานการณ์แม้จะตัดสินใจไปแล้ว ก็ยังไม่แน่ใจว่าผลที่ได้จะเป็นไปตามที่ต้องการ เพราะอาจมีปัจจัยอื่นที่ควบคุมไม่ได้มาเกี่ยวข้อง เป็นสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน ซึ่งเท่ากับ หัวหน้างานต้องตัดสินใจภายใต้ภาวะความเสี่ยงนั่นเอง

ลักษณะที่หัวหน้างานต้องตัดสินใจมีลักษณะดังนี้

1. ต้องมีทางเลือก
2. ต้องมีจุดมุ่งหมายในการเลือก
3. ต้องใช้กระบวนการการคิดพิจารณาในการเลือก ไม่ใช่เป็นไปตามอารมณ์ความรู้สึกหรือตามยถากรรม
4. มุ่งผลที่เกิดขึ้นในอนาคต
5. เป็นภาวะการณ์ที่อาจมีทั้งความแน่นอน ความเสี่ยง และความไม่แน่นอน

วีระพล (2525 : 76) กล่าวถึงการตัดสินใจว่า มนุษย์ทุกชาติทุกภาษา ส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จล้มเหลวก่อนแล้ว จึงนำประสบการณ์เหล่านี้มาหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข การที่แต่ละคนพยายามหาแนวทางการตัดสินใจด้วยตนเองอาจใช้เวลานาน เพื่อไม่ให้เกิดการตัดสินใจผิดพลาด จึงต้องศึกษาขั้นตอนหลักการและเทคนิคการตัดสินใจที่จะช่วยให้สามารถนำไปตัดสินใจในวิถีทางที่ถูกต้องในระยะเวลาอันสั้น อาจเลือกในการตัดสินใจ (alternative) ตามปกติแล้วจะต้องมีอย่างน้อยที่สุด 2 ทางเลือก ถ้าไม่มีทางเลือกก็ไม่มีมติตัดสินใจ การตัดสินใจนั้นอาจแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือการตัดสินใจภายในภาวะแน่นอน การตัดสินใจภายในภาวะไม่แน่นอน และการตัดสินใจภายใต้ภาวะเสี่ยง โดยถือเกณฑ์ที่ว่า การตัดสินใจไม่ขึ้นอยู่กับสภาวะการณ์ หรือทราบแน่นอนว่าสภาวะการณ์ไหนจะเกิดขึ้น ถ้าไม่มีข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสภาวะการณ์แล้ว จะทำให้การตัดสินใจจะกลายเป็นการตัดสินใจภายใต้ภาวะความเสี่ยง ขนาดการตัดสินใจที่ประสบอยู่ในชีวิตประจำวัน เป็นการตัดสินใจภายใต้ความแน่นอนที่น้อยที่สุด การแก้ปัญหาจะต้องแก้ที่สาเหตุแห่งปัญหา ถ้าสาเหตุแห่งปัญหาหมดไป ปัญหาก็จะหมดไปโดยปริยาย เนื่องจากปัญหามีหลายสาเหตุ ควรแก้สาเหตุที่ก่อให้เกิดการตัดสินใจทางเลือกที่จะแก้สาเหตุที่ก่อปัญหามากที่สุด ที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย ผู้ตัดสินใจจะต้องเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา (2540) ได้ศึกษาผลของความหนาแน่นของประชากรต้นข้าวต่อช่วงระยะวิกฤติของการแก่งแย่งแข่งขันของวัชพืช พบว่า การปลูกข้าวที่ระยะปลูก 25 x 25 เซนติเมตร เมื่อคิดเปรียบเทียบเป็นหน่วยต่อพื้นที่แล้ว ต้นข้าวมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตไม่แตกต่างจากระยะปลูก 12.5x25 เซนติเมตร แต่ที่ระยะปลูก 12.5x25 เซนติเมตร จะต้องใช้ประชากรต้นข้าวต่อพื้นที่สูงกว่า ดังนั้น การปลูกข้าวด้วยระยะปลูก 25x25 เซนติเมตร จึงให้ผลดีกว่าทั้งในแง่ของการเจริญเติบโตการให้ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตข้าวและการจัดการหลังการปักดำ

กรมวิชาการเกษตร (2544:19-21) ได้รายงานไว้ว่า ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 สามารถผลิตได้โดยวิธีปักดำด้วยคนระยะ 20x20 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อกอ หรือปักดำด้วยเครื่องระยะ 11x30 เซนติเมตร มีผลผลิตไม่แตกต่างกันและเมล็ดพันธุ์มีคุณภาพได้มาตรฐาน นอกจากนี้แปลงที่ปลูกโดยวิธีปักดำการแบ่งใส่ปุ๋ย 4-5 ครั้ง ได้ผลผลิตข้าวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 621 กิโลกรัมต่อไร่สูงกว่าการแบ่งใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ซึ่งได้ผลผลิต 510 กิโลกรัมต่อไร่

พรทิพย์และประโยชน์ (2537:219-222) ได้ศึกษาคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้นน้ำและข้าวทนน้ำลึกที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องนวด พบว่า วิธีการเก็บเกี่ยวข้าวด้วยเครื่องเกี่ยวนวดไม่มีผลต่อความงอกและความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยคน และจากการสำรวจคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่าปัญหาที่สำคัญได้แก่ ข้าวพันธุ์อื่นปน ข้าวแดงและสิ่งเจือปน

ดวงเดือน (2541) ศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีการผลิตและการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตข้าวนาปรังปี 2540 ของเกษตรกรในภาคกลาง พบว่า กิจกรรมสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ดีของทางราชการรวมทั้งการส่งเสริมแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองของเกษตรกร เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องดำเนินการที่ต่อเนื่อง เพื่อเป็นแหล่งเมล็ดพันธุ์ดี สำหรับการเปลี่ยนพันธุ์ของเกษตรกรและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยพืชสดที่ถูกต้อง ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน และสนับสนุนลานตากข้าวในหมู่บ้าน เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรที่ต้องการลดความชื้นผลผลิตก่อนออกจำหน่าย

นิตยา (2543) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เกษตรกรผลิตให้ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 7 จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 ใส่ในระยะแตกกอ และระยะตั้งท้อง เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก 5 กิโลกรัมต่อไร่ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีการตรวจพันธุ์ปนในนาข้าว การเก็บเกี่ยวใช้แรงงานคนและนวดข้าวโดยใช้เครื่องจักรกล

รุจิพร (2543) ได้ศึกษาเรื่องการติดตามโครงการเร่งรัดการผลิตและปรับปรุงคุณภาพข้าวหอมมะลิ : ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในอำเภอแปลงยาวจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามคำแนะนำทางวิชาการ โดยเรื่องที่ถูกปฏิบัติตาม

ที่สุด คือ เรื่องการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ตามสูตรที่แนะนำ ส่วนปัญหาที่เกษตรกรพบมากที่สุด คือการตากข้าวและการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าว สารเคมีที่มีราคาแพง เมื่อใช้แล้วมีอาการแพ้สารเคมี และปุ๋ยที่มีราคาแพง ตามลำดับ

พงษ์ศักดิ์ และคณะ(2542) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งเสริมข้าวขาวดอกมะลิ105 ในภาคใต้ พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกและแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 4.3 คนและ 2.3 คนสภาพพื้นที่นาส่วนใหญ่เป็นที่ดอน อาศัยน้ำฝน เกษตรกรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มาแล้วเฉลี่ย 4.6 คนและ 2.3 คน สภาพพื้นที่นาส่วนใหญ่เป็นที่ดอน อาศัยน้ำฝน เกษตรกรปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 มาแล้วเฉลี่ย 4.61 ปี โดยมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 7.4 ไร่ มีการไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ได้ผลผลิตเฉลี่ย 293.06 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตบางส่วนได้รับความเสียหายเนื่องจากเกิดน้ำท่วม โรคแมลงศัตรูข้าวและฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยว เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายผลผลิตให้ศูนย์ขยายพันธุ์พืชและพ่อค้าในท้องถิ่น เกษตรกรจะไม่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในปีต่อไป เกษตรกรมีความพอใจมากในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 และส่วนใหญ่ตัดสินใจที่จะปลูกในปีต่อไป สำหรับปัญหาที่สำคัญได้แก่ การทำลายของศัตรูพืชและน้ำท่วม

พรศิริและคณะ (2525) ได้ทำการศึกษาสภาพการผลิตและการใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในเขตมรรงค์เพิ่มผลผลิตข้าวคุณภาพดี พื้นที่เน้นหนัก ปีการผลิต 2541 พบว่า เกษตรกรทุกรายมีการไถเตรียมดินและรื้อยละ 84.40 มีการเผาตอซัง ในการดูแลรักษาเกษตรกรทุกรายมีการใส่ปุ๋ยรองพื้น และรื้อยละ 71.10 มีการใส่ปุ๋ยแต่งหน้า เกษตรกรรื้อยละ 66.10 มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ในการเก็บเกี่ยว เกษตรกรรื้อยละ 72.20 มีการระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนการเก็บเกี่ยว และรื้อยละ 51.70 ใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวทั้งหมด เกษตรกรรื้อยละ 53.30 เก็บเกี่ยวทั้งหมดในระยะพลับพลึง และมีเกษตรกรรื้อยละ 57.20 ลดความชื้นผลผลิตก่อนจำหน่ายทั้งนี้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวเฉลี่ย 1,092 บาทต่อไร่

วชิระ (2540) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ทักษะและการปฏิบัติในการป้องกันกำจัดหอยเชอร์รี่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การปฏิบัติในการป้องกันกำจัดหอยเชอร์รี่อยู่ในระดับสูง มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82.30 และพบว่าการปฏิบัติในการป้องกันกำจัดหอยเชอร์รี่ของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับขนาดพื้นที่นา

จรี (2543) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรู้และการปฏิบัติในการปลูกข้าวเหนียวของเกษตรกรเขตพื้นที่ตำบลเชียงเครือ อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร พบว่าวิธีปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติถูกต้องมากที่สุด ร้อยละ 98.90 คือการแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนนำไปปลูกเพื่อกระตุ้นให้เมล็ดงอกเร็วขึ้นและวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติไม่ถูกต้อง ร้อยละ 97.20 คือ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ก่อนข้าวตั้งท้องผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวน้อยและมีจำนวนแรงงานในการปลูกข้าวเหนียวน้อยจะมีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามคำแนะนำของทางราชการมากกว่านอกจากนี้เกษตรกรที่มีรายได้สูง

กว่าและเกษตรกรที่มีความรู้ในการปลูกข้าวเหนียวมากกว่าจะมีวิธีการปฏิบัติในการปลูกข้าวเหนียวที่ถูกต้องตามคำแนะนำทางราชการมากกว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ต่อพงศ์ (2543) ศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 72.50 มีการปฏิบัติการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานอยู่ในระดับต่ำผลการทดสอบความสัมพันธ์การปฏิบัติของเกษตรกรกับลักษณะพื้นฐานของเกษตรกร พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ระดับการศึกษา แรงงานในการปลูกข้าว สภาพการถือครองที่ดินและการรับรู้ข่าวสารทางการเกษตร

อรสา (2532) ศึกษาการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจของการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการแปลงขยายพันธุ์ของศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 6 และเกษตรกรทั่วไปในจังหวัดพัทลุง ปีการเพาะปลูก 2530/31 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า เกษตรกรแปลงขยายพันธุ์มีต้นทุนเฉลี่ยไร่ละ 1,304 บาท มีรายได้สุทธิ 582.81 บาทต่อไร่ สำหรับเกษตรกรทั่วไปมีต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ 1,041.92 บาท มีรายได้สุทธิเท่ากับ 387.00 บาทต่อไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรแปลงขยายพันธุ์ได้รับผลตอบแทนจากการผลิตข้าวมากกว่าเกษตรกรทั่วไป

วิชาญ (2534) ได้ศึกษาต้นทุนผลตอบแทนและการตลาดของข้าวนาปรัง ตำบลบ้านค่าย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ในปีการเพาะปลูก 2532/2533 พบว่าต้นทุนในการผลิตข้าวนาปรังของเกษตรกรทั้งหมดเฉลี่ย 1,443.16 บาทต่อไร่ สำหรับต้นทุนผันแปรพบว่าเป็นค่าจ้าง แรงงานมากที่สุดเฉลี่ย 128.95 บาทต่อไร่ เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตที่จ่ายในรูปของเงินสดมากที่สุด เฉลี่ย 833.92 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย 609.24 บาทต่อไร่ ผลผลิตที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ย 447.50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งขายได้ 3.93 บาทต่อกิโลกรัมผลตอบแทนสุทธิ 315.52 บาทต่อไร่

กาญจนา (2535) ได้มีการศึกษาการวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตข้าวนาปีของ อำเภอเสนาให้ จังหวัดสระบุรี ปีการผลิต 2534/35 พบว่าเพื่อให้กำไรสูงสุด การปลูกข้าวสมาชิกใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่ามีต้นทุนการผลิตข้าว 1,270.25 บาทต่อไร่และมีกำไรสุทธิเหนือต้นทุนเงินสด 719.84 บาทต่อไร่

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2538:26) ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ปี 2536/37 เท่ากับ 1,216.42 บาทต่อไร่ ประกอบด้วยต้นทุนผันแปรเท่ากับ 1,008.51 บาทต่อไร่ และต้นทุนคงที่เท่ากับ 207.91 บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรประกอบด้วยค่าเก็บเกี่ยวสูงสุดเท่ากับ 191.83 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ค่าแรงในการเตรียมดิน 175.73 บาทต่อไร่ และค่าใช้จ่ายหลังการเก็บเกี่ยว (นวดกับขนส่ง) เท่ากับ 133.41 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมเท่ากับ 2.95 บาท ในระดับการผลิต 412 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาผลผลิตที่เกษตรกรขายได้

เท่ากับ 5.06 บาท มีรายได้เท่ากับ 2,084.72 บาทต่อไร่ ทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับ 868.30 บาทต่อไร่

ศุวคนธ์ (2543) ศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพผลผลิตการเกษตรของสถาบันเกษตรกร จังหวัดอ่างทอง พบว่าเกษตรกรมีการติดต่อกับบุคคลที่เกี่ยวข้องเฉลี่ย 9.30 ครั้ง จำนวนสามในสี่เคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่าเกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติโดยร้อยละ 79.50 ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางที่เหล็ร้อยละ 20.50 อยู่ในระดับมากเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากการทำนาในโครงการเฉลี่ย 4,322.00 บาทต่อไร่

สงวน(2543)ศึกษาแรงจูงใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวภายใต้การดำเนินงานของศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 14 จังหวัดแพร่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.54 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.92 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีแรงงานในครอบครัวที่สามารถใช้แรงงานทำการเกษตรได้เฉลี่ย 2.29 คน มีรายได้จากการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 36,658.66 บาทต่อปีโดยมีขนาดพื้นที่จัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 8.69 ไร่ ส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง ส่วนมากใช้สินเชื่อการเกษตรในการจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวและใช้แหล่งสินเชื่อจากสถาบันการเงินเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์การฝึกอบรมมากกว่าครึ่งหนึ่งมีประสบการณ์ในการเข้าร่วมโครงการมากกว่า 4 ปี ส่วนมากได้รับรู้ข่าวสารด้านการผลิตพันธุ์ข้าวจากเจ้าหน้าที่ศูนย์ขยายพันธุ์พืช และติดต่อกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ขยายพันธุ์พืชในรอบปี 2542 เฉลี่ย 2.81 ครั้ง

รวีวรรณ (2543) ได้ศึกษาเรื่องศักยภาพของเกษตรกรทำนาหว่านน้ำตามโดยใช้ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในเขตพื้นที่ ตำบลสายบัวแก้ว อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ได้พบว่าเกษตรกรเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรและกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรมากที่สุด จำนวนเงินกู้ 45,055.00 บาท สำหรับต้นทุนในการผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,201.00 บาทต่อไร่ ส่วนการปฏิบัติได้สอดคล้องกับหลักวิชาการในเรื่องปริมาณและช่วงเวลาในการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 และใส่ปุ๋ยกับการควบคุมระดับน้ำ

อารีย์และสมคิด (2542) ได้ศึกษาผลตอบแทนสุทธิของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิเปรียบเทียบกับข้าวพันธุ์อื่น พบว่า ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหอมมะลิในจังหวัดเชียงใหม่ เท่ากับ 1,024.54 บาทต่อไร่ ต้นทุนผันแปรจะอยู่ในรูปค่าใช้จ่ายด้านแรงงานมากที่สุดและค่าใช้จ่ายแรงงานจะอยู่ในรูปของต้นทุนเงินสด กล่าวคือ เกษตรกรจะมีการว่าจ้างแรงงานมากกว่าการใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานแลกเปลี่ยน ส่วนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุอุปกรณ์จะอยู่ในรูปของต้นทุนเงินสดและเป็นค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยเคมีและสารเคมีเป็นส่วนใหญ่ สำหรับต้นทุนคงที่ พบว่า

เกษตรกรปลูกข้าวมะลิ มีต้นทุนคงที่ 113.93 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่ส่วนใหญ่จะเป็นค่าเสื่อมราคาของวัสดุอุปกรณ์การเกษตร ส่วนค่าใช้จ่ายด้านค่าเช่าและภาษีนั้นมีจำนวนน้อยจากการเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายดังกล่าว

กขวรรณ (2543) เมื่อได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของสมาชิกผู้เข้าร่วมโครงการและไม่เข้าร่วมโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสหกรณ์การเกษตรพร้าวจำกัด อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2541พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 0.6 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี โดยมีระยะเวลาการเข้าเป็นสมาชิกเฉลี่ย 8.23 ปี สมาชิกส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีที่ดินถือครองไม่เกิน 10 ไร่ ผู้เข้าร่วมโครงการมีผลตอบแทนเฉลี่ย 4,845.31 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 2,655.41 บาทต่อไร่ โดยผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมโครงการและไม่เข้าร่วมโครงการมีความแตกต่างกัน

คณิต (2518) ได้ศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับวิทยาการแผนใหม่ของเกษตรกรเจ้าของสวนยางในอำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า อัตราการยอมรับวิทยาการแบบใหม่ มีส่วนสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับอายุเกษตรกร กล่าวคือ เกษตรกรที่มีอายุน้อยจะรับวิทยาการแบบใหม่ในการทำสวนยางมากกว่าและรวดเร็วกว่าเกษตรกรบ่อยครั้งและสม่ำเสมอจะยอมรับวิทยาการแบบใหม่ได้มาก และรวดเร็วกว่าผู้มีผลผลิตยางต่ำและไม่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางเกษตร ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่นการศึกษาของเกษตรกร ขนาดพื้นที่ปลูกยาง รายได้สุทธิ และการศึกษาของบุตรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิทยาการแบบใหม่

สมพล (2520) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ กระบวนการยอมรับเกษตรแผนใหม่ตามโครงการเข้าพระยาตอนบนของเกษตรกรในอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท พบว่า กระบวนการยอมรับวิทยาการแบบใหม่มีความสัมพันธ์แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนแรงงานในครอบครัว รายได้ต่อปีและสภาพการถือครองที่ดิน

พิสมัย (2518) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษพบว่า เกษตรกรจำนวนมากยอมรับเทคโนโลยีบางอย่างที่ลงทุนต่ำ เช่นการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และการพรวนดินเป็นต้นแต่เกษตรกรไม่ยอมรับเทคโนโลยีที่ลงทุนสูงเช่น การใช้รถไถและการใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืช สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนั้นอิทธิพลเกี่ยวกับคุณลักษณะของเกษตรกรมีผลต่อการยอมรับมากที่สุดรองลงมาได้แก่คุณลักษณะของพนักงานส่งเสริมในขณะเดียวกัน

ทัศนีย์ (2510) ได้ทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ความทันสมัยทางการเกษตร พบว่าเกษตรกรยอมรับนวัตกรรมเนื่องจากเหตุผลประการประกอบกัน เช่น เห็นผลจากเพื่อนบ้านหรือการสาธิตของเจ้าหน้าที่มาแล้วการเข้าเป็นสมาชิกโครงการการพัฒนาผลิตโครงการของรัฐที่ดำเนินการ

อย่างมีประสิทธิภาพ บุคคลที่มีบทบาทต่อการยอมรับนวัตกรรมคือเพื่อนบ้านและพ่อค้าคนกลาง ส่วนเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีน้อยไม่ใกล้ชิดกับเกษตรกรการบริหารของรัฐในการทำให้เกษตรกรยอมรับนวัตกรรมกระทำซ้ำซ้อนและบางครั้งขัดแย้งกันปัญหาในการสกัดกั้นการยอมรับนวัตกรรมคือการขาดแคลนเงินทุน อายุสูงของเกษตรกร และความไม่พอเพียงของเจ้าหน้าที่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved