

บทที่ 2

การตรวจเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกรอบแนวความคิดของการวิจัยโดยได้จำแนกการตรวจเอกสารออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

1. ประวัติการเลี้ยงกุ้งทะเลในประเทศไทย
2. การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
3. แนวทางการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง
4. ความหมายการยอมรับและทฤษฎีการยอมรับ
5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ
6. ข้อจำกัดทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีผลต่อการยอมรับ
7. ทศนคติ
8. ช่องทางในการรับข่าวสาร
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
10. กรอบแนวความคิดในการวิจัย
11. สมมุติฐานการวิจัย

1. ประวัติการเลี้ยงกุ้งทะเลในประเทศไทย

การเลี้ยงกุ้งทะเลโดยวิธีการเลี้ยงแบบธรรมชาติเริ่มมีมาก่อนปี พ.ศ. 2478 ในแถบจังหวัดระยอง และจันทบุรี โดยการตัดแปลงพื้นที่นาข้าวในบริเวณป่าชายเลนให้เป็นนาเลี้ยง ต่อมาในปี พ.ศ. 2490 ราคาเกลือตกต่ำทำให้ชาวนาเกลือบางรายแถบจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม และสมุทรปราการปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปทำนาเลี้ยงกันมากขึ้น ในระยะแรกรูปแบบการเลี้ยงเป็นการเลี้ยงแบบธรรมชาติ ต่อมาสภาพแวดล้อมทางทะเลเปลี่ยนแปลงทำให้ปริมาณลูกกุ้งในธรรมชาติลดลง (สุชัยญา ทองรักษ และคณะ, 2539 : 6) กรมประมงจึงตั้งเห็นว่ากุ้งทะเลมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมากยิ่งขึ้น ประกอบกับประสบความสำเร็จในการเพาะฟักกุ้งกุลาดำจึงได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงกุ้งทะเลมากขึ้น โดยกุ้งที่เลี้ยงในระยะ

แรกส่วนใหญ่เป็นกุ้งแชบ๊วยและกุ้งตะกาด ส่วนกุ้งกุลาดำยังมีน้อยมาก ส่วนการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนานั้น ส่วนใหญ่จะเป็นกุ้งกุลาดำเกือบทั้งหมด เนื่องจากกุ้งกุลาดำเป็นกุ้งที่อยู่ในเขตร้อน มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมและน้ำเค็มตั้งแต่ 0–50 ppt เลี้ยงง่ายโตเร็ว มีเนื้อมาก เปลือกแข็งเหมาะแก่การส่งออก นอกจากนี้ธุรกิจการเลี้ยงกุ้งกุลาดำสามารถทำรายได้ต่อไร่สูงเมื่อเทียบกับสินค้าเกษตรชนิดอื่น เช่น ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง และกาแฟต่างก็ใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกมากกว่าการเลี้ยงกุ้งถึง 100 เท่า แต่ผลผลิตต่อไร่และรายได้ต่อไร่ต่ำกว่ามาก (สุชัยญา ทองรักษ์ และคณะ, 2539 : 6) ในระยะแรกของการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนา (ปี พ.ศ. 2530–2532) พื้นที่เลี้ยงส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางโดยเฉพาะแถบจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม สมุทรปราการ และกรุงเทพฯ ระยะเวลาผ่านไปได้ไม่นานประมาณปี พ.ศ. 2531–2532 ความรุ่งเรืองของธุรกิจดังกล่าวได้ถึงขีดสูงสุด ระยะต่อมาการเพาะเลี้ยงเริ่มมีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำ เนื่องจากที่ผ่านมาขาดการจัดการในเรื่องระบบน้ำเสียประกอบกับทะเลทางด้านอ่าวไทยตื้นมาก น้ำขึ้นน้ำลงเร็ว ทำให้ของเสียจากนากุ้งที่ถูกทิ้งไปถูกพัดพาลับเข้ามาอีก และยังเป็นการซ้ำเติมปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำให้รุนแรงยิ่งขึ้น (ทักษิณปริทัศน์, 2534 : 27–30) อีกทั้งปัญหามลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม มลพิษจากการเกษตรกรรม และมลพิษจากชุมชนบ้านเรือนที่ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นจึงทำให้พื้นที่นากุ้งลดลงไปเป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้สนใจการประกอบธุรกิจกุ้งอีกมากที่ยอมเสี่ยงกับปัญหา ดังกล่าวเพื่อที่จะได้ผลตอบแทนที่น่าพอใจ

2. การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ คือ การนำกุ้งกุลาดำมาเลี้ยงเพื่อจะจับเป็นอาหารหรือขายเป็นรายได้แก่ผู้เลี้ยง จึงเรียกว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ (ประจวบ หล้าอุบล และ สุนันท์ ภัทรจินดา, ม.ป.ป. : 5–10) กุ้งกุลาดำมีชื่อสามัญว่า giant tiger shrimp ชื่อวิทยาศาสตร์ *Penaeus monodon* เป็นกุ้งทะเลขนาดใหญ่ ขณะมีชีวิตลำตัวจะเป็นสีน้ำเงินอมม่วงแดง มีแถบสีน้ำตาลหรือดำพาดขวางตัว ลำตัวเป็นปล้อง ๆ และโคนขาว่ายน้ำมีแถบสีเหลืองเป็นปล้อง ๆ เช่นกัน หนวดสีดำ ไม่มีลาย อาศัยอยู่ในน้ำเค็ม หายใจด้วยเหงือก มีหนวด 2 คู่ ระวังค์ของร่างกายแยกเป็น 2 แฉก ลำตัวยาวแบ่งเป็นปล้องแยกออกได้เป็น 3 ส่วนคือ ส่วนหัว (head) ส่วนอก (thorax) และส่วนท้อง (abdomen) มีระวังค์ทั้งหมด 19 คู่ อยู่ตามปล้องต่าง ๆ ปล้องละ 1 คู่ ส่วนหัวมี 5 ปล้อง ระวังค์ 5 คู่ คู่ที่ 1-2 ทำหน้าที่รับความรู้สึก คู่ที่ 3, 4, 5 ทำหน้าที่ช่วยในการกิน

อาหาร ส่วนอกมี 8 ปล้อง ระวังค์ 8 คู่ คู่ที่ 6, 7, 8 ช่วยในการกินอาหาร คู่ที่ 9–13 ทำหน้าที่เป็นขาเดิน ส่วนท้องมี 6 ปล้อง ระวังค์ 6 คู่ คู่ที่ 14–18 ทำหน้าที่ในการว่ายน้ำ คู่ที่ 19 ทำหน้าที่เหมือนหางเสือ เคลื่อนที่โดยการขีดและงอตัว หายใจทางเหงือกด้วยการหมุนเวียนน้ำผ่าน ส่วนเลือดในตัวกุ้งเป็นสีฟ้า

2.1 การดำรงชีวิต

กุ้งกุลาดำจัดเป็นพวกหาคินกลางคืน ชอบอาศัยอยู่ในบริเวณทะเลที่มีพื้นดินเป็นทรายปนโคลนหรือทรายปนเปลือกหอยและหินปะการัง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี สามารถอยู่และเจริญเติบโตได้ดีในแหล่งน้ำกร่อย ในธรรมชาติพบกระจายอยู่ทั่วไปในทวีปเอเชียโดยมีชุกชุมในประเทศไทย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย มาเลเซีย อินเดีย ออสเตรเลียและไต้หวัน ในอดีตประเทศไทยพบกุ้งกุลาดำแพร่กระจายทั่วอ่าวไทย บริเวณเกาะช้าง บริเวณนอกชายฝั่งจังหวัดชุมพรถึงนครศรีธรรมราช ส่วนทางฝั่งทะเลอันดามันพบมากบริเวณจังหวัดภูเก็ตและระนอง ขนาดที่พบโดยทั่วไปมีความยาวจากปลายกรีถึงปลายหางระหว่าง 18–25 เซนติเมตร น้ำหนัก 50–130 กรัม

2.2 วัฏจักรชีวิตกุ้งกุลาดำ

แม่กุ้งไข่แก่จะวางไข่ในทะเลที่มีความเค็มสูงและลึกตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แม่กุ้งขนาดความยาวประมาณ 15–20 เซนติเมตรมีไข่จำนวน 500,000–1,000,000 ฟอง ไข่เป็นประเภทไข่จม ไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะจมลงสู่บริเวณหน้าดินและจะฟักออกเป็นตัวภายใน 14–15 ชั่วโมง กุ้งที่ออกเป็นตัวระยะแรกเรียกว่า นอเพลียส (nauplius) ระยะที่ 2 เรียกว่า โปรโตโซเอีย (protozoa) ระยะที่ 3 ไมซีส (mysis) ระยะที่ 4 โปสต์ลารวา (postlarva) กุ้งวัยอ่อนทั้ง 4 ระยะนี้จัดเป็นพวกแพลงก์ตอน ซึ่งจะใช้เวลาในการเจริญเติบโตประมาณ 10–12 วัน กุ้งซึ่งถูกพัดพาเข้าไปตามชายฝั่งจะเจริญเติบโตเป็นกุ้งรุ่นและโตเต็มวัย กุ้งที่มีขนาดโตจะเดินทางกลับสู่ทะเลลึกเพื่อทำการผสมพันธุ์ต่อไป

2.3 การกินอาหารของกุ้ง

การกินอาหารของกุ้งกุลาดำจะแตกต่างกันตามอายุ วัฏนาการของวัยอ่อนที่สมบูรณ์ที่สุดกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ ทั้งที่ตายแล้วและยังมีชีวิตอยู่ ระยะนอเพลียสจะมีไข่แดง (yolk) ติดอยู่ยังจึงไม่กินอาหารจากภายนอก ระยะโปรโตโซเอียในช่วงแรกเริ่มกินพืชแพลงก์ตอนขนาดเล็กเป็นอาหาร แต่ในตอนปลาย ๆ จะเริ่มกินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหาร

ด้วย ระยะไมซีสจะกินอาหารทั้งที่เป็นแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ระยะโพสต์ลารา ส่วนมากจะกินแพลงก์ตอนสัตว์เป็นอาหารและเริ่มกินสัตว์ที่ตายแล้ว

2.4 การขับถ่ายของเสีย

เมื่อกุ้งกินอาหารและย่อยอาหารแล้วจะมีการขับถ่ายของเสียในรูปสารประกอบพวกไนโตรเจน จากการย่อยสลายโปรตีนภายในร่างกาย การขับถ่ายของเสียในรูปสารประกอบไนโตรเจนมีความสัมพันธ์กับปริมาณอาหารที่กินเข้าไปในแต่ละวันและปัจจัยอื่น ๆ เป็นองค์ประกอบ เช่น การบาดเจ็บ การลอกคราบ ความเค็ม และอุณหภูมิ เป็นต้น

2.5 การสืบพันธุ์

กุ้งกุลาดำจะมีการผสมพันธุ์ก็ต่อเมื่อตัวเมียได้ลอกคราบแล้วและอยู่ในสภาพที่เปลือกนิ่มอยู่เท่านั้น ปกติกุ้งจะลอกคราบและผสมพันธุ์หลังจากข้างขึ้นประมาณ 10 วัน ตัวผู้เมื่อเห็นตัวเมียลอกคราบใหม่ ๆ จะพยายามว่ายน้ำเข้าประกบ ในระยะนี้หากกุ้งกุลาดำตัวผู้หิวจัดอาจจะกินกุ้งตัวเมียได้ กุ้งตัวผู้จะพยายามเคล้าเคลียและเร่งให้ตัวเมียว่ายน้ำเคียงคู่ขนานกันไป โดยกุ้งตัวผู้จะอยู่ด้านล่างและตัวเมียอยู่ด้านบนเมื่อได้จังหวะตัวผู้จะหงายท้องชิดตัวเมียพร้อมกับการถ่ายน้ำเชื้อให้กุ้งตัวเมีย น้ำเชื้อตัวผู้ที่ตัวเมียได้รับนั้นจะมีปริมาณมากและเพียงพอกับไข่ที่แม่กุ้งจะปล่อยแต่ละครั้งแต่ไข่จะมีโอกาสผสมกับน้ำเชื้อมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความพอดีของไข่แม่กุ้งเมื่อได้รับการผสมครั้งหนึ่งสามารถวางไข่ได้ 1-3 ครั้ง การวางไข่ของกุ้งส่วนมากเกิดขึ้นก่อนสว่าง (พชัย ยังปักยี, 2541 : 3-6)

2.6 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกุ้งกุลาดำ

วัลลภ คงเพิ่มพูน (2534 : 38-42) ได้แนะนำว่าสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำจะต้องพิจารณาในประเด็นหลัก ๆ ดังนี้

2.6.1 อุณหภูมิ กุ้งกุลาดำต้องการอุณหภูมิสำหรับการเจริญเติบโตในระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส กุ้งเป็นสัตว์เลือดเย็นจึงไม่สามารถรักษาอุณหภูมิให้คงที่ได้เหมือนสัตว์เลือดอุ่น การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิน้ำตามธรรมชาติแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างช้า ๆ จะไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของกุ้ง แต่ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นหรือลดต่ำลงมากเกินไปกุ้งก็จะตายได้เช่นกัน

2.6.2 ความเค็มของน้ำ หมายถึงปริมาณของโซเดียมคลอไรด์ที่ละลายในน้ำ หรือหมายถึงปริมาณเกลือทั้งหมดที่ละลายอยู่ในทะเล นิยมวัดเป็นกิโลกรัมของน้ำมีหน่วยเป็น พี.พี.ที. หรือ ส่วนในพัน น้ำทะเลในนากุ้งเมืองไทยมีความเค็มอยู่ระหว่าง 5-38 ส่วนในหนึ่งพัน ความเค็มที่กุ้งกุลาดำเจริญเติบโตได้ดีจะอยู่ในช่วง 15-30 ส่วนในหนึ่งพัน การปรับ

ความเค็มจะเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป กุ้งจะโตช้าลงเมื่อความเค็มสูงกว่า 25 ส่วนในหนึ่งพัน หากความเค็มเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทันทีทันใด ก็สามารถเป็นเหตุให้กุ้ง ตายได้

2.6.3 ออกซิเจน ออกซิเจนในน้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้น้ำในนาุ้งมีสภาพดี นอกจากกุ้งจะใช้ก๊าซออกซิเจนเพื่อการหายใจโดยตรงแล้ว ก๊าซออกซิเจนยังช่วยในการย่อยสลายของเศษอาหารและสิ่งขับถ่ายต่าง ๆ ในนาุ้งด้วย ปริมาณออกซิเจนในน้ำนี้มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตและความเป็นอยู่ของกุ้ง โดยที่กุ้งต้องการปริมาณออกซิเจนในน้ำไม่น้อยกว่า 3-5 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.6.4 ความเป็นกรดเป็นด่างของดินและน้ำ ความเป็นกรดเป็นด่างหรือเรียกกันย่อ ๆ ว่า พีเอช ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0-14 ถ้าพีเอชเท่ากับ 7 ก็แสดงว่าน้ำนั้นเป็นกลาง หากต่ำกว่า 7 ก็เป็นกรด หากสูงกว่า 7 ก็เป็นด่าง โดยทั่วไปพีเอชในนาุ้งจะมีค่าอยู่ระหว่าง 7.5-8.5 ซึ่งเป็นระดับพีเอชของน้ำทะเลทั่วไปและเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของกุ้ง นาุ้งบริเวณป่าชายเลนบางแห่งจะมีน้ำเป็นกรด เพราะที่ดินบ่อมีสภาพเป็นกรดลักษณะเช่นนี้สามารถแก้ไขโดยใช้ปูนขาว จะใช้มากน้อยเพียงใดขึ้นกับสภาพความเป็นกรดของดินบริเวณนั้น แต่โดยทั่วไปมักจะใช้ประมาณ 400 กิโลกรัมต่อไร่

2.6.5 ไฮโดรเจนซัลไฟด์ เป็นก๊าซที่เกิดขึ้นในนาุ้ง ถ้าหากปริมาณออกซิเจนในน้ำหมดไป โดยมีแบคทีเรียบางชนิดเป็นตัวกลางดึงเอาออกซิเจนออกไปใช้แล้วทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในที่สุด ก๊าซนี้สังเกตได้ง่ายเพราะมีกลิ่นเหม็นเหมือนไข่เน่า เกิดจากการทับถมของมูลสัตว์น้ำและเศษอาหารที่เคลื่อนตามพื้นบ่อ หากก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์มีมากเกินไป 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเป็นพิษต่อสัตว์น้ำทำให้กุ้งเสียการทรงตัว เป็นอัมพาตตาย วิธีแก้ปัญหาก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์อาจทำได้โดยการเปลี่ยนถ่ายน้ำและการเพิ่มอากาศภายในน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณก้นบ่อก็จะเป็นการช่วยลดปริมาณก๊าซชนิดนี้ได้

2.6.6 แอมโมเนีย แอมโมเนียในนาุ้ง เกิดจากการขับถ่ายของเสียจากสัตว์และการเน่าสลายของเศษอาหารในบ่อ แอมโมเนียในบ่อกุ้งนั้นมีอยู่ทั้งในรูปของก๊าซแอมโมเนียและในรูปของแอมโมเนียไอออน แอมโมเนียที่เป็นพิษต่อสัตว์น้ำคือก๊าซแอมโมเนีย หากพีเอชของน้ำสูง ความเป็นของแอมโมเนียก็จะสูงตามไปด้วย ปริมาณของแอมโมเนียในบ่อกุ้งไม่ควรสูงกว่า 0.10 มิลลิกรัมต่อน้ำหนึ่งลิตร ถ้าในน้ำ 1 ลิตรมีแอมโมเนีย 0.45 มิลลิกรัม อัตราการเจริญเติบโตของกุ้งจะลดลงประมาณร้อยละ 50 วิธีการแก้ปัญหาน้ำในนาุ้งมีแอมโมเนีย

สูงนิยมแก้ไขโดยการเปลี่ยนถ่ายน้ำที่มีคุณภาพดีกว่ามาแทน หรืออีกวิธีหนึ่งก็คือหมั่นตรวจสอบอาหารที่ให้กุ้งในแต่ละครั้งนั้นว่ากุ้งกินหมดหรือไม่ หรือให้หลงเหลือน้อยที่สุด

2.6.7 ธาตุอาหารในน้ำ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและพวกซิลิกา ซึ่งทำหน้าที่เหมือนปุ๋ยที่เราใช้ใส่บำรุงต้นไม้ต่าง ๆ บนพื้นดิน สำหรับในน้ำนั้นพวกธาตุอาหารเหล่านี้จะเป็นตัวเร่งให้แพลงก์ตอนต่าง ๆ ขยายพันธุ์ได้รวดเร็วและเป็นการช่วยปรับสภาพน้ำไปในตัวด้วย แต่หากพวกธาตุอาหารมีมากเกินไปก็อาจทำให้แพลงก์ตอนขยายพันธุ์ได้เร็วมากทำให้น้ำเน่าเสียได้เช่นกัน

2.6.8 โลหะหนัก ได้แก่ พวกปรอท ทองแดง สังกะสี แคดเมียม และอื่น ๆ โดยทั่วไปแล้วมักจะไม่มีผลกระทบต่อการทำงานกุ้งมากนัก ยกเว้นในกรณีที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยของเสียทิ้งลงในแม่น้ำ ทำให้ระดับความเข้มข้นของโลหะหนักพวกนี้สูงขึ้นมากกว่าเกณฑ์ปกติ ซึ่งจะเป็นสาเหตุที่ทำให้กุ้งตายหรือเป็นโรคต่าง ๆ ได้

2.6.9 ความขุ่นใสของน้ำ ความขุ่นใสในบ่อเกิดจากการระบายของดินและเลนตะกอนต่าง ๆ รวมทั้งการเจริญเติบโตของแพลงก์ตอนด้วย ความขุ่นที่เกิดขึ้นเนื่องจากดินเลนมากเกินไป ปัญหาแรกอาจทำให้บ่อเลี้ยงสิ้นเงินได้ง่าย หากความขุ่นมากอาจทำให้กุ้งมีการเจริญเติบโตลดลง ในนากุ้งไม่ควรมีความขุ่นเกิน 25 มิลลิกรัมต่อน้ำหนึ่งลิตร ลักษณะเช่นนี้น้ำในนากุ้งจะมีสีน้ำตาลอ่อน ๆ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์ในการสังเกต

2.6.10 สภาพพื้นบ่อ เมื่อเลี้ยงกุ้งไปนาน ๆ เศษอาหารที่เหลือและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ จะหมักหมมตามพื้นบ่อ หากทิ้งไว้พื้นบ่อจะมีสีดำและมีกลิ่นเหม็น เป็นพิษต่อกุ้ง การแก้ไขสภาพน้ำที่เน่าเสียหรือแก้ไขสภาพของพื้นบ่อในขณะที่เลี้ยงกุ้งในบ่อนั้นทำได้ยาก ดังนั้น จึงควรหาทางป้องกันไม่ให้น้ำหรือพื้นบ่อเน่าเสีย โดยการดูแลควบคุมอาหารที่ให้และควบคุมปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในบ่อ

2.7 ระบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

จากอดีตถึงปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระบบ คือ ระบบการเลี้ยงแบบธรรมชาติ ระบบการเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนาหรือแบบเสริมพันธุ์ และการเลี้ยงแบบพัฒนา

2.7.1 การเลี้ยงแบบธรรมชาติ (traditional culture/extensive culture) เป็นการเลี้ยงแบบดั้งเดิมที่เคยทำกันมา บ่อมีขนาดตั้งแต่ 20-60 ไร่ ชุดแบบมีร่องน้ำ กว้าง 10-20 เมตร ลึก 30-60 เซนติเมตร ตรงกลางเป็นพื้นราบ ใช้วิธีดันน้ำเข้านาหรือเปิดน้ำเข้านาเมื่อเวลาน้ำขึ้นเพื่อให้ลูกกุ้งและอาหารธรรมชาติติดเข้ามากับน้ำทะเลแล้วเก็บกักน้ำไว้ประมาณ 1-2 เดือน เพื่อ

ให้ลูกกุ้งเจริญเติบโตโดยการกินอาหารจากธรรมชาติไม่มีการให้อาหารหรือทำลายศัตรูกุ้ง การเลี้ยงวิธีนี้ไม่สามารถควบคุมผลผลิตได้เพราะลูกกุ้งที่เข้าไปกับน้ำมีปริมาณไม่แน่นอน อัตรารอดตายมีเปอร์เซ็นต์ต่ำ ผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงกุ้งแบบนี้จึงขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ โดยทั่วไปให้ผลผลิตต่ำประมาณ 60-100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งปัจจุบันยังคงมีทำกันอยู่บ้างไม่มากนัก

2.7.2 การเลี้ยงกึ่งพัฒนาหรือกึ่งหนาแน่น (semi-intensive culture) เป็นการเลี้ยงที่สามารถควบคุมปัจจัยการผลิตได้บางส่วนมีการปรับปรุงนาุ้งแบบดั้งเดิมหรือแบบธรรมชาติ 20-60 ไร่ ขุดร่องน้ำให้ลึกมากขึ้นเป็น 0.80-1.20 เมตร ให้มีความลาดชันเพื่อสะดวกในการจับความหนาแน่นของลูกกุ้งมากขึ้นโดยรวมจากแหล่งธรรมชาติเพิ่มเติมจากที่ได้รับเวลาเปิดน้ำเข้า หรือปล่อยลูกกุ้งจากการเพาะฟักเสริมจากธรรมชาติ 5-10 ตัวต่อตารางเมตร หรือ 8,000-10,000 ตัวต่อไร่ ให้อาหารสมทบ ไม่มีเครื่องให้อากาศหรืออาจมีก็ได้ คัดแปลงประตุน้ำให้แข็งแรงมีการจัดการที่ดินในเรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูกุ้ง การเปลี่ยนถ่ายน้ำ การควบคุมโรค ใช้เวลาเลี้ยงครั้งหนึ่ง ๆ นานประมาณ 5 เดือนจึงจับขาย ผลผลิตจะอยู่ระหว่าง 200-600 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี นาุ้งแบบนี้ได้รับความสนใจจากเจ้าของมากขึ้นและหลายรายพยายามที่จะปรับนาุ้งแบบธรรมชาติเป็นแบบพัฒนากึ่งหนาแน่น

2.7.3 การเลี้ยงแบบพัฒนา (intensive culture) หรือการเลี้ยงแบบหนาแน่น การเลี้ยงกุ้งแบบนี้ผิดกับการเลี้ยงแบบแรก มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาจัดการในเรื่องคุณภาพน้ำนำลูกกุ้งที่ได้จากโรงเพาะฟักมาปล่อยในนาแทนการใช้ลูกกุ้งจากแหล่งน้ำธรรมชาติทั้งหมด ให้อาหารสำเร็จรูปที่จัดทำขึ้นเพื่อให้มีคุณภาพมีโปรตีน 60-65 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยอาหารเสริมหลายชนิดที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของกุ้ง ขนาดบ่อมักจะมขนาดเล็ก โดยทั่วไปจะมีขนาด 2-6 ไร่ มีคันดินแยกเฉพาะ แต่ละบ่อมีทางน้ำเข้าทางน้ำออกคนละด้านของบ่อ มีเครื่องเพิ่มอากาศและพักน้ำเพื่อช่วยให้มีการหมุนเวียนได้ดีขึ้น ไม่ขุดแบบร่องน้ำแต่ขุดเป็นบ่อพื้นราบตลอดทั้งบ่อกุ้งสามารถใช้พื้นที่ได้ทุกตารางนิ้ว มีลานลาดชันลงบริเวณทางน้ำออกเพื่อสะดวกในการจับกุ้ง มีการจัดการที่ดินในเรื่องการเปลี่ยนถ่ายน้ำ กำจัดศัตรูกุ้ง ควบคุมโรค อัตราการปล่อยกุ้ง 20-30 ตัวต่อตารางเมตร หรือ 40,000-50,000 ตัวต่อไร่ ใช้เวลาเลี้ยงนาน 3-5 เดือน ผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงวิธีนี้สูงมาก โดยเฉลี่ยประมาณ 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี การเลี้ยงแบบนี้ต้องเลือกสถานที่ที่เหมาะสม คือดินดี น้ำดี มีไฟฟ้าและผู้เลี้ยงมี

ความรู้ความชำนาญในการเลี้ยงกุ้งเป็นอย่างดี ซึ่งเมื่อพิจารณาการเลี้ยงทั้ง 3 แบบ จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงแบบหนาแน่นจะได้รับความนิยมมากขึ้นเป็นลำดับ (หัตสนัย กองแก้ว, 2530 : 1-9)

3. แนวทางการพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

จากแนวทางการพัฒนาการประมงในปีงบประมาณ 2542-2543 ได้มีนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง คือให้ส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตสินค้ากุ้งทะเลเพื่อการส่งออก โดยพัฒนาการเลี้ยงกุ้งทะเลในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลให้มีความยั่งยืน มีขอบเขตพื้นที่การเลี้ยงที่ชัดเจน สามารถควบคุมการศึกษาเผยแพร่และเร่งดำเนินการจัดระบบชลประทานน้ำเค็มให้เกิดผลสำเร็จ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ได้รับงบประมาณก่อสร้างแล้วเพื่อเป็นตัวอย่างแก่เกษตรกร ส่วนพื้นที่ที่เหลือให้เตรียมพื้นที่เป้าหมายไว้โดยคำนึงถึงความพร้อมของเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งทะเลที่จะเข้าร่วมโครงการเป็นหลักให้มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่งทะเลบริเวณเขตน้ำตื้นเพาะเลี้ยงหอยชนิดต่าง ๆ เลี้ยงปลาน้ำกร่อยในกระชัง โดยให้มีการประกาศเขตพื้นที่ส่งเสริมให้ชัดเจน จากแนวทางการพัฒนาการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้านใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ (1) การผลิต และ (2) การตลาด

3.1 ด้านการผลิต

3.1.1 แผนพัฒนาและปรับปรุงวิธีการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต โดยจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนากุ้งทะเลเพื่อศึกษาวิจัยกุ้งทะเลให้ครบวงจร

3.1.1.1 กำหนดมาตรฐานโรงเพาะฟักและฟาร์มเลี้ยงกุ้ง ส่งเสริมและสนับสนุนการให้บริการทางวิชาการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลและรับรองคุณภาพผลผลิตแก่โรงเพาะฟักและฟาร์มกุ้งที่จดทะเบียน

3.1.1.2 จัดทำแผนที่แสดงบริเวณพื้นที่ที่เหมาะสมในการเลี้ยงกุ้งทะเลเพื่อส่งเสริมการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลตามศักยภาพของพื้นที่

3.1.1.3 ศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเลี้ยงและปรับปรุงคุณภาพกุ้งทะเลให้ได้มาตรฐานการส่งออก

3.1.1.4 ตรวจสอบการเกิดมลภาวะในแหล่งเลี้ยงกุ้ง เช่น การปนเปื้อนของยาปฏิชีวนะที่เป็นพิษต่อกุ้งและผู้บริโภค

3.1.1.5 ปรับปรุงพันธุ์กุ้งทะเลให้ได้หลายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงโดยอาศัยกุ้งกุลาดำ กุ้งแชบ๊วยสายพันธุ์ต่าง ๆ ในแหล่งน้ำธรรมชาติในการปรับปรุงพันธุ์

3.1.2 แผนป้องกันและรักษาสุขภาพแวดล้อม

3.1.2.1 ป้องกันและรักษาสุขภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมเพื่อ มิให้ทำลายอุตสาหกรรมเพาะเลี้ยงกุ้งทะเล

3.1.2.2 กำหนดเขตพื้นที่และจำนวนผู้เพาะเลี้ยงกุ้งให้เป็นไปตามระเบียบงบประมาณที่กรมประมงกำหนด

3.1.2.3 เร่งรัดการจดทะเบียนผู้เพาะเลี้ยงให้เป็นไปตามระเบียบส่งเสริม

3.1.2.4 จัดระบบชลประทานน้ำเค็มเพื่อการเลี้ยงกุ้งในเขตพื้นที่ส่งเสริม

3.1.3 แผนพัฒนาและสนับสนุนปัจจัยพื้นฐานเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งทะเลและให้การช่วยเหลือแก่เกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งทะเลที่ประสบภัยธรรมชาติ

3.1.4 แผนสร้างศูนย์ฝึกอบรม

3.1.4.1 เพื่อพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมกุ้งทะเลทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อการส่งออก

3.2 ด้านการตลาด

3.2.1 ตลาดในประเทศ

3.2.1.1 จัดตั้งตลาดกลางซื้อขายกุ้งทะเลในแหล่งผลิตที่สำคัญ พร้อมสาธารณูปโภคเพื่ออำนวยความสะดวกเช่น ไฟฟ้า ประปา และถนน

3.2.1.2 ให้บริการข่าวสารการตลาดที่รวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์เพื่อให้เกษตรกรได้รับทราบภาวะความเคลื่อนไหวของตลาดทั้งภายในและตลาดต่างประเทศ

3.2.1.3 การให้บริการของรัฐ เช่น การตรวจวิเคราะห์ การออกใบอนุญาตต่าง ๆ ควรปรับปรุงให้รวดเร็วยิ่งขึ้น

3.2.2 ตลาดต่างประเทศ

3.2.2.1 สนับสนุนและส่งเสริมด้านผลิตภัณฑ์กุ้งทะเลในตลาดต่างประเทศให้กว้างขึ้นนอกเหนือจากประเทศคู่ค้าปัจจุบัน ที่กำลังมีปัญหาและถูกกีดกันทางการค้าเพื่อให้ประเทศไทยสามารถเพิ่มปริมาณและมูลค่าการส่งออกให้มากขึ้น

3.2.2.2 ติดตามสถานการณ์ด้านการค้ากับประเทศคู่ค้า สัญญาเกี่ยวกับมาตรการกีดกันทางการค้าเพื่อเจรจาและหามาตรการแก้ไขปัญหา

3.2.2.3 รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมสินค้ากึ่งของไทยให้แพร่หลายในประเทศเป้าหมาย

3.2.2.4 พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลและบริการข่าวสารสินค้าสัตว์น้ำโดยจัดตั้งศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลและบริการข่าวสาร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2540 : 223-224)

4. ความหมายของการยอมรับและทฤษฎีการยอมรับ

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2524 : 101) ได้ให้ความหมายของกระบวนการยอมรับว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลของบุคคลแต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 การตื่นตัวในการรับข่าวสาร (awareness) เป็นขั้นตอนที่เริ่มแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ ๆ ขั้นนี้เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มรู้หรือตื่นตัวในสิ่งใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือกิจกรรมของเขา แต่ยังไม่รับข่าวสารไม่ครบถ้วน

ขั้นที่ 2 การสนใจ (interest) เป็นขั้นที่เริ่มมีการสนใจแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ๆ เพิ่มเติม และนำรายละเอียดที่ได้ไปผสมผสานกับความรู้และประสบการณ์เก่าของตน

ขั้นที่ 3 การประเมินผล (evaluation) บุคคลจะประเมินว่านวัตกรรมนั้น เมื่อนำไปใช้แล้วจะแก้ปัญหาหรือทำให้กิจกรรมของเขาดีขึ้นหรือไม่

ขั้นที่ 4 การทดลองขนาดเล็ก (trial) บุคคลจะทำการทดลองในขนาดจำกัดว่าจะเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ แต่ในบางครั้งขั้นตอนนี้อาจถูกข้ามไปขั้นที่ 5 เลยก็ได้

ขั้นที่ 5 การยอมรับ (adoption) บุคคลจะยอมรับการปฏิบัตินั้นไปทำอย่างเต็มที่ตามที่ตนคิดว่าจะได้รับประโยชน์มากที่สุด แต่การปฏิบัติสืบเนื่องนานแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง

เกรียงศักดิ์ ปัทมเรชา (2533 : 111-112) กล่าวว่า ขั้นตอนของกระบวนการยอมรับมีความสัมพันธ์กับการใช้ช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งพบอยู่เสมอว่าในระยะตื่นตัวและการให้ความสนใจนั้น โสภคทัศนูปกรณ์จะมีบทบาทสำคัญ แต่พอถึงขั้นตอนของการประเมินผลและการทดลอง เพื่อน เพื่อนบ้าน และเจ้าหน้าที่ของรัฐจะมีบทบาทสำคัญที่จะสร้างความ

มั่นใจในการยอมรับ ในขั้นตอนสุดท้ายคือ การปฏิบัติ ประสพการณ์ในตัวบุคคลจะเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับเพื่อน เพื่อนบ้าน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะเข้ามามีบทบาทเกื้อหนุนที่สำคัญ

โรเจอร์ส และ ชูเมเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971 :103) ได้เสนอกระบวนการตัดสินใจรับปฏิบัติแนวความคิดใหม่ (innovation decision process) โดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นความรู้ (knowledge) ขั้นชักชวน (persuasion) ขั้นตัดสินใจ (decision) และขั้นยืนยัน (confirmation)

5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

5.1 ลักษณะของนวัตกรรม

ไลออนเบอร์เกอร์ (Lionberger, 1960 : 124-134) กล่าวถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลให้บุคคลยอมรับง่ายหรือยาก เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรม ดังนี้

5.1.1 ข้อดีของงานที่เทียบเคียงได้ (relative advantage) หมายถึง เทคนิค วิทยาการใหม่ หรือของใหม่ดีกว่าของเก่าเมื่อเปรียบเทียบกัน

5.1.2 สอดคล้องกับความคิดเห็นของตน (compatibility) หมายถึง วิทยาการใหม่มีความสอดคล้องกับค่านิยมและประสพการณ์ในอดีตของผู้ยอมรับ

5.1.3 ความยุ่งยากซับซ้อน (complexity) หมายถึง วิทยาการใหม่นั้นไม่ยุ่งยากซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจและการนำไปใช้

5.1.4 สามารถแยกย่อยเป็นส่วนได้ (divisibility) หมายถึง ระดับที่ผลของวิทยาการแผนใหม่สามารถจะแยกย่อยเป็นส่วน ๆ และแพร่กระจายถ่ายทอดถึงผู้อื่นได้

5.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ

5.2.1 ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์ โดยทั่วไปประกอบด้วย

5.2.1.1 สภาพทางเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ต่างกัน ได้แก่ เกษตรกรที่ถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่าเกษตรกรที่มีที่ทำกินในที่ดินมากกว่า เกษตรกรที่มีรายได้มากกว่า ปัจจัยแต่ละอย่างเหล่านี้จะส่งผลให้มีแนวโน้มต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งเหล่านี้อยู่ในน้อย

5.2.1.2 สภาพสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับช้าหรือเร็ว มีหลายประการ เช่น มวลชนที่อยู่ในชุมชนหรือสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่า ๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่า มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลง

มากกว่า มีผลให้เกิดการยอมรับการนำการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ ในปริมาณที่น้อยกว่า

5.2.1.3 สภาพภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ ในท้องที่ใดที่มีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่น ๆ โดยเฉพาะท้องที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีมากกว่า ไม่ว่าจะเส้นทางคมนาคมที่สะดวกหรือมีทรัพยากรที่เป็นปัจจัยในการผลิตมากกว่าจะมีผลทำให้เกิดแนวโน้มของการยอมรับมากกว่าและเร็วกว่า

5.2.1.4 สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมทางเกษตร สถาบันจัดการเกี่ยวกับการตลาด เป็นต้น และสถาบันที่เกี่ยวกับสื่อมวลชน เช่น สิ่งตีพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ สถาบันเหล่านี้ถ้ามีประสิทธิภาพในการดำเนินการที่ให้ประโยชน์แก่บุคคลเป้าหมาย ก็จะทำให้การยอมรับการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเร็วและง่ายขึ้น

5.2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง มีดังต่อไปนี้

5.2.2.1 บุคคลเป้าหมายหรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง พื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญในการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลง ได้แก่

ก. พื้นฐานทางสังคม จากการวิจัย พบว่า เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย กลุ่มที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่าเกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มที่มีการศึกษาน้อยกว่า เกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ มากกว่าและมีความถนัดในการยอมรับฟังข่าวสารมากกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในระดับที่รวดเร็วและมากกว่า

ข. พื้นฐานทางเศรษฐกิจ จากการวิจัย พบว่า การมีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนมาก เนื้อที่มากกว่า การมีรายได้มากกว่า การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่าการมีเครื่องมือที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า สิ่งเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าและมากกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งดังกล่าวน้อยกว่า

ค. พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกรที่จำเป็นอย่างยิ่ง คือ ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร ได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลและในขณะเดียวกันความสามารถในการพูด การเขียน ก็มีมีส่วนช่วยเสริมบ้ำงในเรื่องของการสร้างความเข้าใจระหว่างเพื่อนบ้านด้วยตนเองให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้มากขึ้น

ง. พื้นฐานในเรื่องอื่น ๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ มีความพร้อมทางจิตใจ มีข้อมูลเกี่ยวข้องมากกว่า มีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง ทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลงมีความสนใจ ในปัญหาและความต้องการของตนเองและอาชีพของเพื่อนบ้าน ความสามารถในการจัดการ เกษตรกรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กล่าวมาแล้วนี้หรือมีมากกว่าจะมีแนวโน้มที่จะ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าและรวดเร็วกว่าตามลำดับ

5.2.3 ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่จะนำไปเปลี่ยนแปลงเอง ปัจจัย ที่ทำให้มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเกษตร หรือเทคโนโลยีเกษตรภายใต้สถานการณ์สภาพ แวดล้อมหนึ่ง ๆ ที่สำคัญคือ

5.2.3.1 ต้นทุนและกำไร ถ้าเทคโนโลยีลงทุนน้อยที่สุดกำไรมากที่สุด การยอมรับก็สูงกว่า เร็วกว่า กำไรนี้นอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้ยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ ประโยชน์และความมีหน้ามีตาด้วย

5.2.3.2 ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน ความสอดคล้องเหมาะสมนี้เป็นเรื่องที่ไม่ผิดต่อขนบธรรมเนียม ประเพณี ความเชื่อของคนในชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นเรื่องของความสอดคล้องและความเหมาะสมกับสถานะทางกายภาพของ ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วย

5.2.3.3 สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจได้ง่าย คือ ต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนและไม่มีกฎเกณฑ์ที่ยุ่งยากจนเกินไป

5.2.3.4 สามารถเห็นได้ว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนที่จะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

5.2.3.5 สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่อง ๆ ได้

5.2.3.6 ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

5.2.3.7 เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เพราะกลุ่มจะมีอิทธิพลในการตั้งกฎเกณฑ์ บางอย่าง que สมาชิกจะต้องปฏิบัติตาม

ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ ถ้ามีครบมากที่สุดการยอมรับ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเกษตรจะรับได้เร็วกว่า ปริมาณมากกว่า และการที่เทคโนโลยีที่นำมา ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจะมีการแพร่กระจายไปรวดเร็วแค่ไหน มีข้อที่ควรพิจารณานำมา เกี่ยวข้องคือ (1) เมื่อนำไปใช้แล้วเกิดประโยชน์ทางการเพิ่มรายได้หรือผลประโยชน์มาก

น้อยแค่ไหน ถ้ามีประโยชน์มากการแพร่กระจายจะเร็ว (2) ในผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นได้ผลตอบแทนหลังจากการปฏิบัติไปแล้วนานแค่ไหน ถ้าให้ผลตอบแทนระยะสั้น เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายไปเร็ว (3) มีสินเชื่อเพื่อการเกษตรที่มีอัตราดอกเบี้ยราคาถูกและบริการแก่คนงานที่ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกันแค่ไหน ถ้ามีมากการแพร่กระจายเทคโนโลยีก็มีมากกว่า (4) การคมนาคม เช่น ถนนหนทางเข้าหมู่บ้านรวมทั้งข่ายการสื่อสาร เช่น เครือข่ายวิทยุหรือหนังสือพิมพ์กว้างขวางแพร่หลายขนาดไหนถ้ามากก็กระจายได้เร็วกว่า (5) วัตถุประสงค์ในการผลิตของเกษตรกรเป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อการค้ามากกว่าเพื่อการบริโภคในครัวเรือน เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายได้เร็วกว่า (6) ภาวะความขัดแย้งกับสถานที่เป็นอยู่ ถ้าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงนึกว่าสภาพชีวิตของตนที่ต่ำกว่ามาตรฐานของมนุษย์นั้น เป็นสภาพที่เคียดชังมานานจนเป็นเรื่องปกติวิสัย เทคโนโลยีก็จะแพร่กระจายเข้าหมู่บ้านนั้นช้ากว่า (7) ลักษณะของความสอดคล้องหรือขัดแย้งกับสภาพทางสังคมวัฒนธรรมของชุมชนหนึ่ง ๆ ถ้าไม่มีความขัดแย้งกับสภาพทางสังคม วัฒนธรรมของชุมชนส่วนใหญ่เทคโนโลยีนั้นก็จะแพร่กระจายได้เร็วกว่า

5.2.4 สิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเอง สิ่งที่สำคัญที่สุดในการที่จะนำการเปลี่ยนแปลงที่บังเกิดผลนั้น เจ้าหน้าที่จะต้องมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อรับใช้มวลชนมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่นำไปเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการมีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้น ๆ ด้วย

อดิศักดิ์ ศรีสรณกิจ (2523 : 43) กล่าวว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับวิทยากรหรือสิ่งซึ่งเป็นสิ่งใหม่ ๆ ของเกษตรกรดีขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับ

5.2.4.1 นวัตกรรมที่ต้องการนำไปเผยแพร่ควรมีลักษณะดังนี้จึงจะมีอัตราการยอมรับสูงและเร็ว

- ก. วิทยากรนั้นต้องมีแนวโน้มให้เห็นว่าดีกว่าของเดิม
- ข. วิทยากรนี้ต้องคล้ายคลึงกับของเดิมจะมีการแตกต่างหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก

- ค. ควรอยู่ในลักษณะที่ง่าย ๆ ไม่ค่อยยุ่งยากหรือซับซ้อน
- ง. สามารถปฏิบัติ ทดลองได้ หรือสามารถแบ่งทดลองได้บางส่วน
- จ. ความสามารถมองเห็นหรือทำให้เห็นได้

5.2.4.2 ช่องทางการสื่อสาร ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับขั้นตอนของการยอมรับและประเภทของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล

5.2.4.3 ลักษณะทางสังคม เช่น สังคมก้าวหน้าหรือล้าหลัง ถ้าเป็นสังคมก้าวหน้าอัตราการยอมรับจะเร็ว

5.2.4.5 การทุ่มเทของเจ้าหน้าที่ ถ้าเจ้าหน้าที่ที่ตั้งใจทำงานอย่างจริงจังความสำเร็จมีมากขึ้น

6. ข้อจำกัดทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีผลต่อการยอมรับ

เกรียงศักดิ์ ปัทมรเชา (2533 : 313-314) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดทางเศรษฐกิจและสังคมไว้ว่า ในการนำการเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีชีวิตของคนในชุมชน ความรู้ใหม่ ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ จะนำไปใช้ทุกแห่งเหมือนกันได้ เว้นแต่ลักษณะความรู้หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ จะเหมาะสมกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนนั้น บางครั้งเกษตรกรเองไม่มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจในการยอมรับความรู้ทางวิชาการสมัยใหม่ เกษตรกรมีเงินทุนเพียงพอสำหรับการผลิตนั้น แต่เนื่องจากข้อจำกัดทางสังคมเป็นเหตุให้เกษตรกรไม่ยอมรับความรู้ทางวิชาการสมัยใหม่ มีรายงานการวิจัยในบางประเทศ พบว่า เกษตรกรยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดีซึ่งให้ผลผลิตสูง แต่ผลปรากฏว่ารสชาติของข้าวพันธุ์นั้นสู้ข้าวพันธุ์พื้นเมืองไม่ได้ เกษตรกรก็เลยเลิกปลูกข้าวพันธุ์ดีหันมาปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองต่อไป ข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การที่เกษตรกรยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดีแต่การปลูกข้าวพันธุ์ดีต้องการจัดการดูแลเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการใช้แรงงานเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมเป็นเหตุให้เกษตรกรเลิกปลูกข้าวพันธุ์ดี นอกจากนี้ ยังพบอีกด้วยว่าในบางประเทศหลักความเชื่อทางศาสนาก็มีส่วนไม่ให้เกษตรกรยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ดีซึ่งได้ผลผลิตสูง ซึ่งการปลูกข้าวพันธุ์ดีนี้ต้องการปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในอัตราที่เพิ่มขึ้น เกษตรกรไม่มีเงินทุนจึงต้องยืมเงินจากบุคคลอื่น ๆ แต่การกู้ยืมเงินโดยมีการคดดอกเบี้ยนั้นเป็นบาปและผิดต่อความเชื่อทางศาสนา เกษตรกรเลยไม่กู้ยืมเงิน โครงการเพิ่มผลผลิตโดยการปลูกข้าวพันธุ์ดีจึงล้มเหลวไป

7. ทักษคติ

7.1 ความหมายของทักษคติ

ดวงเดือน พันธุนาวิน (2524 : 4) ได้ให้ความหมายว่า ทักษคติ หมายถึง ความพร้อมในการกระทำของบุคคลที่แสดงต่อสิ่งนั้น บุคคลใดมีความพร้อมดังกล่าวของบุคคลเห็นได้จากพฤติกรรมที่บุคคลแสดงต่อสิ่งนั้นว่าชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

จากแนวความคิดข้างต้นสรุปได้ว่า ทักษคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม อาจจะรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย และอาจยอมรับหรือปฏิเสธก็ได้

7.2 ลักษณะของทักษคติ

มบุญ ตนะรัตนา (2526 : 162-163) กล่าวว่า เกณฑ์ที่บ่งบอกว่าสิ่งใดเป็นทักษคติ ดังนี้

7.2.1 ทักษคติเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญที่ทำให้ทักษคติแตกต่างจากแรงจูงใจ ทางกาย ตัวอย่างเช่น ความหิว เป็นแรงจูงใจทางกายที่ไม่ต้องเรียนรู้ในขณะที่ความชอบอาหารทะเลถือว่าเป็นทักษคติ

7.2.2 ทักษคติเป็นสิ่งที่ก่อตัวขึ้นอย่างมั่นคงต่อเนื่องกันมา เมื่อทักษคติเป็นสิ่งที่ต้องเกิดจากการเรียนรู้ผลที่ตามมาคือ มันอาจจะเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านประสบการณ์

7.2.3 ทักษคติแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างผู้กระทำ สิ่งที่ถูกกระทำทักษคติสร้างขึ้นจากการมีความสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้าเฉพาะพิศุจน์ได้และความสัมพันธ์ของคนที่มีต่อกลุ่มปัญหาและตัวบุคคลเหล่านี้เป็นสิ่งที่ปรากฏอยู่ในทักษคติของผู้นั้น

7.2.4 การพาดพิงของทักษคติอาจจะปกคลุมด้วยข้อกระทงเพียงเล็กน้อยหรือมากก็ได้เราอาจจะมีทักษคติเกี่ยวข้องกับเรื่องหนึ่งเรื่องใดโดยเฉพาะเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ศาสนา หรือเราอาจจะมีทักษคติคนที่มีความแตกต่างกับเราเป็นจำนวนแสน ๆ เช่น ต่อชนผิวดำ เป็นต้น

7.2.5 ทักษคติมีอุปนิสัยใจคอที่เกิดจากความรู้สึกและการจูงใจ ความโน้มเอียงต่าง ๆ จำนวนมาก เช่น นิสัยการเปิดประตูด้วยมือขวาไม่ใช่เป็นเหตุผลที่เกิดจากการจูงใจ

7.3 องค์ประกอบของทักษคติ

ถวิล ธาราโกชน (2536 : 61-62) กล่าวว่า การที่บุคคลจะมีทักษคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นจะต้องมีองค์ประกอบเป็นขั้นตอนอยู่ 6 ประการ

7.3.1 องค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ (cognitive component) เป็นประสบการณ์ความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งรวมถึง ความคิด ความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปรากฏการณ์ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะได้รับก่อนมีทัศนคติต่อเรื่องนั้น ๆ เช่น บุคคลจะมีทัศนคติต่อสิ่งใดจะต้องรู้ในสิ่งนั้นเสียก่อน ถ้ามีประโยชน์จะรู้สึกชอบมีทัศนคติที่ดี

7.3.2 องค์ประกอบทางความรู้สึก (effective component) เป็นความรู้สึกโดยอัตโนมัติหรือสัญชาตญาณเกี่ยวกับความรัก ความโกรธ หรือความเกลียดว่าสิ่งนั้นดีหรือไม่ดี และมีผลทำให้บุคคลนั้นเกิดทัศนคติต่อสิ่งนั้นขึ้นได้ เช่น เมื่อบุคคลมีความรู้ในสิ่งใดแล้วความรู้สึกมีมากพอก็จะมีความรู้สึกตอบสนองต่อสิ่งนั้น

7.3.3 องค์ประกอบทางการกระทำ (behavioral component) เป็นการประพฤติปฏิบัติพร้อมที่จะสนับสนุนหรือทำลายล้างทันทีที่ได้รับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งและเกิดความรู้สึกต่อสิ่งนั้น จะทำให้เกิดการแสดงพฤติกรรมออกมาตามทัศนคติที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อบุคคลมีความรู้สึกในสิ่งใดแล้วก็จะทำการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งลงไป

7.3.4 องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา ได้แก่ ความคิด ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิด ความคิดนี้อาจจะอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งแตกต่างกัน

7.3.5 องค์ประกอบด้านท่าที ความรู้สึก เป็นส่วนประกอบทางด้านอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเป็นตัวเร้าความคิดอีกต่อหนึ่ง นั่นหมายความว่า บุคคลมีภาวะความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีขณะที่คิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

7.3.6 องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ เป็นองค์ประกอบที่มีแนวโน้มในทางปฏิบัติหรือถ้ามีสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะเกิดการปฏิบัติหรือปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่ง

7.4 ระดับของทัศนคติ

ระดับของทัศนคติมี 2 ระดับ คือ บวกและลบ ถ้ามีทัศนคติในทางบวกก็หมายความว่า คน ๆ นั้นได้แสดงตนไปในทางโน้มเอียงไปสู่การเข้าหาสิ่งที่เขา มีทัศนคติ แต่ทัศนคติในทางลบนั้น หมายถึง คน ๆ นั้นมีความโน้มเอียงที่จะหลีกเลี่ยงสิ่งนั้น

7.5 การสร้างทัศนคติ

การสร้างทัศนคติ (formation of attitude) ทัศนคติต่าง ๆ เช่น ทัศนคติทางด้านความรังเกียจเดียดฉันท์ ได้สร้างขึ้นจากสถานการณ์อย่างหนึ่งอย่างใด ดังนี้

7.5.1 มีการสะสมและรวบรวมประสบการณ์ที่สัมพันธ์กันไว้เป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเชิงต่อต้านผิว อาจเกิดจากการมีประสบการณ์เป็นจำนวนมากกว่าบวกต่อชนผิวดำ เหมือนกับคนใช้ที่ไม่มีผู้ใดให้การยอมรับในความเสมอภาคทางสังคมเป็นต้น

7.5.2 เกิดจากประสบการณ์เฉพาะแตกต่างกันและแยกออกจากกันในขณะที่เกิด ประสบการณ์ใหม่นั้นประสบการณ์นั้นอาจจะมีการโน้มน้าวให้สร้างทัศนคติที่ไม่ดีต่อสมาชิกของชนกลุ่มนั้นทั้งหมด

7.5.3 การลอกแบบทัศนคติที่ทำไว้พร้อมแล้ว คนจะพัฒนาทัศนคติโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับคนที่ยึดถือทัศนคติเหมือนกันมากกว่าเป็นผลที่เกิดจากประสบการณ์ครั้งแรก

7.6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ

ยุพินพรรณ ศิริวิธนนกุล (2540 : 159-160) กล่าวว่า การเปลี่ยนทัศนคติ เป็นสิ่งที่สำคัญที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต เช่น การเปลี่ยนทัศนคติว่าตนเองมีคุณค่าอาจนำไปสู่การปรับปรุง สัมพันธภาพทางสังคม การเปลี่ยนอาชีพใหม่ จากอาชีพการทำนาที่ทำอยู่เดิมครั้งบรรพบุรุษ ทั้งนี้เกิดจากอิทธิพลของทัศนคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคล ทำให้คนสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองได้ ทัศนคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ ดังนั้นการมีความรู้ในทัศนคติของบุคคลหนึ่งจะทำให้ทำนายพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้ถูกต้อง เพราะสิ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมีมากน้อย เช่น แรงจูงใจต่าง ๆ การเรียนรู้สังคม ฯลฯ

8. ช่องทางในการรับข่าวสาร

เกรียงศักดิ์ ปัทมเรขา (2533 : 159) กล่าวว่า ช่องทางในการรับข่าวสารมีหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งสามารถจะจำแนกออกได้ 3 กระบวนการ คือ

8.1 ช่องทางที่อาศัยบุคคลในท้องถิ่น (personal localite) เช่น เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้อง หรือผู้นำในชุมชน เป็นต้น

8.2 ช่องทางที่อาศัยบุคคลนอกท้องถิ่น (personal cosmopolite) ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประการ คือ

8.2.1 ติดต่อกับเป็นส่วนตัว อาจอยู่ในรูปของการเยี่ยมเยียนที่บ้าน ที่สวนหรือไร่ นา การสาธิต การแสดงผล และการไปเยี่ยมที่สำนักงาน

8.2.2 ติดต่อกับในรูปของกลุ่ม อาจอยู่ในรูปของการสาธิตวิธีการ การประชุมกลุ่ม

8.3 ช่องทางที่อาศัยสื่อมวลชน (mass media) เช่น การจัดนิทรรศการ การรับข่าวสารจากวิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ หรือสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ

เสถียร เหลืองอร่าม (2525 : 269) กล่าวว่า การส่งข่าวหรือช่องทางในการติดต่อสื่อสารก็คือ หนทางที่จะบรรจุข้อความไปยังจิตใจของผู้รับสื่อข้อความ เช่น โดยผ่านประสาททั้ง 5 ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น และการสัมผัส ความได้เปรียบประการหนึ่งในการสื่อข้อความแบบเผชิญหน้า (face to face) ก็คือ มีโอกาสง่ายที่จะใช้วิธีต่าง ๆ ได้หลายวิธีในเวลาเดียวกัน เช่น อาจจะวาดรูป อาจจะอธิบายให้ฟัง อาจเขียนหนังสือให้ดู ตลอดจนทำท่าทางให้ดู ดังนั้นเมื่อต้องการสื่อให้ผู้รับข่าวและข้อมูลต่าง ๆ เรามักจะใช้ช่องทางมากกว่าหนึ่งช่องทาง

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

9.1 ตัวแปรทางด้านส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

9.1.1 อายุ ดิเรก ฤกษ์หรัย (2522 : 28) กล่าวว่าปกติอายุจะมีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับความรู้ทางวิชาการต่าง ๆ เนื่องจากคนสูงอายุมักกลัวการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่มั่นใจที่จะเกิดตามมา กลุ่มคนที่มีอายุอยู่ในวัยรุ่นจะยอมรับได้เร็วและช้าลงเมื่ออายุมากขึ้นเช่นเดียวกับ วิจิตร อาวะกุล (2527 : 72) กล่าวว่าคนหนุ่มมักกล้าเสี่ยง เชื่อง่าย คนสูงอายุมักลังเล ซึ่งสอดคล้องกับ ชัชรี นฤทุม และ ทิพวัลย์ วิทยาพันธุ์ (2532 : 178) พบว่าชาวนาที่มีอายุน้อยมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยมากกว่าชาวนาที่มีอายุมาก แต่ ภูวดล สาลีเกษตร (2532 : 14) ได้ศึกษาผลของการนำนวัตกรรมไปสู่ชุมชนชนบท : ศึกษากรณีการยอมรับการผสมเทียมโค พบว่า อายุของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ในการยอมรับการผสมเทียมโค

9.1.2 รายได้ เกรียงศักดิ์ ปัทมเรขา (2533 : 119) ชี้ให้เห็นว่ารายได้เป็นตัวบ่งชี้ตัวหนึ่ง เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ค่อนข้างรวดเร็วและมากกว่าบุคคลที่มีรายได้ต่ำ เช่นเดียวกับ ชัชรี นฤทุม และ ทิพวัลย์ วิทยาพันธุ์ (2532 : 178) พบว่า ชาวนาที่มีรายได้สูงจะมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยมากกว่าชาวนาที่มีรายได้ต่ำ โดยที่ บุญธรรม คำพอ (2520 : 72) พบว่า เกษตรกรที่มีรายได้สูงกว่า 20,000 บาท มีการยอมรับวิทยาการแผนใหม่ในเขตโครงการมูลนิธิบูรณะชนบท จังหวัดชัยนาทได้ดีกว่าเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำ พิระพันธ์ แสงใส (2535 : 96) พบว่า เกษตรกรรายย่อยที่มีรายได้สูงมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยเคมีในสวนยางพาราได้ดีกว่าเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำ เช่นเดียวกับ ทศนีย์ ศิริวรรณ (2533 : 104) พบว่า เกษตรกรที่มีรายได้สูงมีการยอมรับการเลี้ยงโคนมได้

มากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย ปกรณ์ เอกปนิธานพงศ์ (2539 : 89) พบว่า เกษตรกรที่มีรายได้น้อยสูงยอมรับการเลี้ยงโคเนื้อลูกผสมได้เร็วและมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย

9.1.3 แรงงานในครอบครัว วิจิตร อวระกุล (2527 : 131) ให้ทรรศนะว่าการได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนแรงงานจากแม่บ้าน บุตรหลาน ในการทำการเกษตรจะมีโอกาสรับของใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของประดิษฐ์ คนยัง (2528 : 48) พบว่า แรงงานในครอบครัวเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรยอมรับการปรับปรังในจังหวัดอุบลราชธานี แต่สุเทพ รัตนพันธ์, จรัส ชูรัมย์ และ สมยศ สุวิทยาภรณ์ (2527 : 16) พบว่า แรงงานในครอบครัวไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้ข้าวพันธุ์ดี

9.2 ตัวแปรทางการติดต่อสื่อสาร

9.2.1 การได้รับข่าวสาร เกรียงศักดิ์ ปัทมเรขา (2528 : 74) พบว่า เกษตรกรผู้ยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริมมีระดับของการหาความรู้ทางสื่อมวลชนที่สูงกว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมือง ในทำนองเดียวกับ งามพิศ ธรรมทัศน์ (2532 : 10) พบว่า การรับรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับข่าวสารที่มีผลต่อการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมจากบุคคลอื่นและสื่อมวลชนมากครั้งย่อมทำให้เกษตรกรได้รับทราบและเข้าใจในรายละเอียดต่าง ๆ มากขึ้น และเป็นคนที่ทันต่อเหตุการณ์ได้มากขึ้น ซึ่งบัญชา สมบูรณ์สุข (2535: 111) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของพนักงานสงเคราะห์สวนยางในสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางจังหวัดพัทลุง และสงขลา พบว่า พนักงานสงเคราะห์สวนยางที่มีการเปิดรับข่าวสารมาก ปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานสงเคราะห์สวนยางได้ดีกว่าพนักงานสงเคราะห์สวนยางที่มีการเปิดรับข่าวสารน้อย

9.2.2 การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ปัญญา หิรัญรัมย์ (2529 : 203) ได้ชี้ให้เห็นว่า บทบาทของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรอย่างหนึ่งคือ บทบาทของความเป็นเพื่อนเพราะความเชื่อถือ ความศรัทธาจากเกษตรกรเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นก่อนที่จะให้ความรู้กับเกษตรกร ความเป็นเพื่อนที่ทำให้เกษตรกรยอมรับ ปรับทุกข์ด้วยได้ จะช่วยให้การส่งเสริมทำงานง่ายขึ้น คนชนบทนั้นความเป็นเพื่อน ความเชื่อถือกันเป็นเรื่องที่จำเป็นมากกว่าปัจจัยอื่น ๆ

9.3 ตัวแปรทางด้านจิตวิทยา

9.3.1 ทศนคติ เกรียงศักดิ์ ปัทมเรขา (2528 : 59) พบว่า เกษตรกรผู้ที่ยอมรับการปลูกข้าวพันธุ์ส่งเสริม (พันธุ์ กข.ต่าง ๆ) มีระดับของทัศนคติต่อเกษตรกรตำบลสูงกว่าผู้ปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ ภูวดล สาภิเกษตร (2536 : 105) พบว่า เกษตรกรผู้

ที่ยอมรับการผสมเทียม โคมีระดับทัศนคติสูงกว่าเกษตรกรผู้ที่ไม่ยอมรับการผสมเทียมโค นอกจากนั้น ซิงค์ และ ซิงค์ (Singh and Singh, 1970 : 41) พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างพฤติกรรมกรรมการยอมรับของชวานากับทัศนคติต่อแผนงานของข้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง

10. แบบจำลองแนวความคิดการวิจัย

เนื่องจากสภาพความเป็นจริงนั้นอาจจะมียปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายอย่างที่มีผลต่อการยอมรับวิธีปฏิบัติในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า ซึ่งเป็นการยากในการวิจัยให้ทุกประเด็น ดังนั้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดกลุ่มตัวแปรอิสระออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) ตัวแปรทางด้านส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม (2) ตัวแปรทางด้านติดต่อสื่อสาร และ (3) ตัวแปรทางด้านจิตวิทยา กลุ่มตัวแปรอิสระทั้ง 3 กลุ่มนี้คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามคือ การยอมรับวิธีปฏิบัติในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า และส่งผลสุดท้ายถึงปริมาณผลผลิตในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า ตัวแปรทางด้านส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมประกอบด้วย (1) อายุ (2) รายได้ และ (3) ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า ตัวแปรทางด้านติดต่อสื่อสารประกอบด้วย (1) การได้รับข่าวสารจากสถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และ (2) การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสถานีฯ ตัวแปรทางด้านจิตวิทยาประกอบด้วย (1) ทัศนคติที่มีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสถานีฯ ดังภาพประกอบ 1

11. สมมุติฐานในการวิจัย

สมมุติฐานข้อที่ 1 : อายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า

สมมุติฐานข้อที่ 2 : รายได้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า

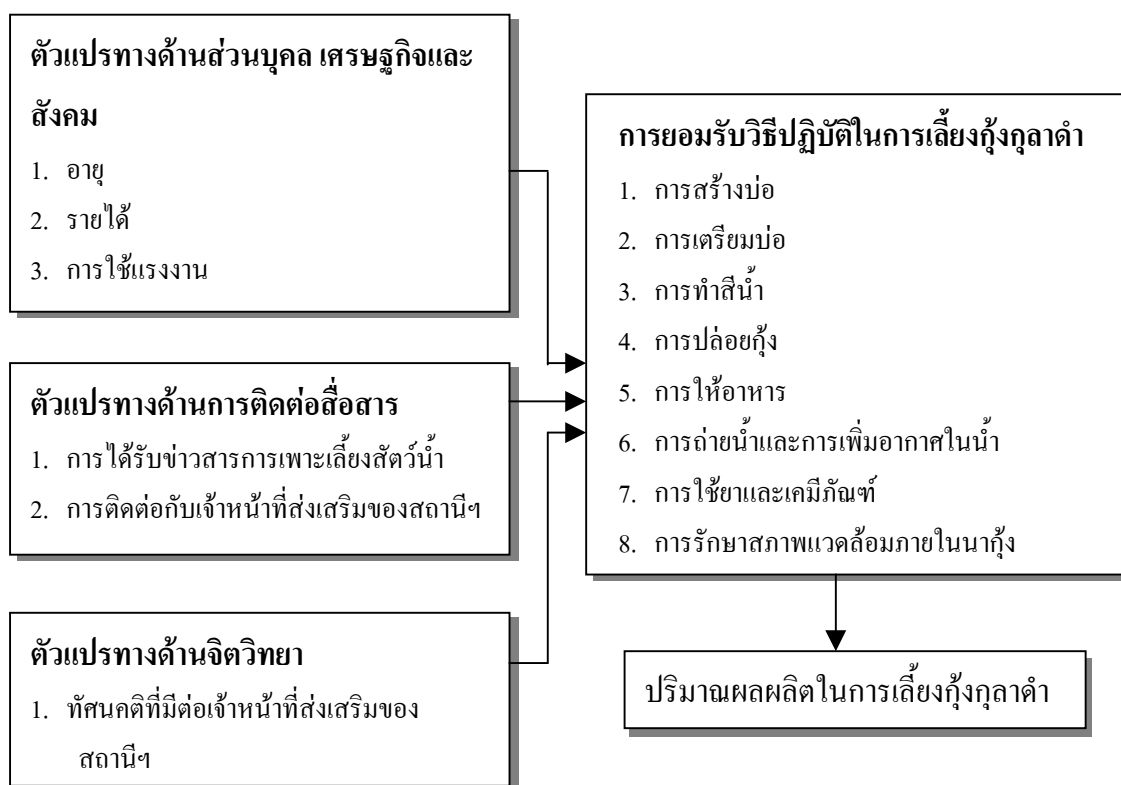
สมมุติฐานข้อที่ 3 : การใช้แรงงานการเลี้ยงกึ่งกุลาค่ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า

สมมุติฐานข้อที่ 4 : การได้รับข่าวสารการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาค่า

สมมุติฐานข้อที่ 5 : การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสถานีฯ ความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาคำ

สมมุติฐานข้อที่ 6 : ทักษะคดีที่มีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของสถานีฯ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาคำ

สมมุติฐานข้อที่ 7 : ปริมาณผลผลิตของกึ่งกุลาคำ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาคำ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวความคิดในการวิจัยการยอมรับวิธีปฏิบัติที่ได้รับการแนะนำในการเลี้ยงกึ่งกุลาคำ