

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ การตรวจเอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการเลี้ยงกุ้งกุลาดำซึ่งมีการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ลักษณะทั่วไปของกุ้งกุลาดำ
3. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง
4. รูปแบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
5. คุณสมบัติของน้ำที่มีความสำคัญในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ
6. ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยงกุ้ง
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำงานหรือการดำเนินกิจการอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ต่อเนื่อง พอสรุปได้ดังนี้

McGregor (1960) ได้เสนอแนวคิดทฤษฎี x และ ทฤษฎี y ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของคน สรุปดังต่อไปนี้

1) คนส่วนใหญ่โดยสัญชาตญาณเกลียดคร้านไม่ชอบการทำงาน จะหลีกเลี่ยงการทำงาน หากไม่ได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม จึงต้องมีการใช้อำนาจบังคับ ควบคุม แนะนำหรือลงโทษเพื่อให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2) คนส่วนใหญ่ชอบให้มีผู้แนะนำ หรือชี้แนวทางในการทำงาน พยายามหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ มีความทะเยอทะยานน้อย ต้องการความปลอดภัยมาก

สรุปทฤษฎี y มีดังนี้ คนจะทุ่มเทแรงกายและแรงใจให้กับงานหรือไม่ ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน การควบคุมจากบุคคลอื่น ไม่ใช่วิธีเดียวที่จะทำให้คนทำงานจนบรรลุวัตถุประสงค์ ทุกคนปรารถนาที่จะเป็นตัวของตัวเอง และควบคุมตัวเองในการทำงาน การที่คนมีความผูกพันต่อ

วัตถุประสงค์ของงาน จะเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งจะผลักดันให้เกิดสัมฤทธิ์ผลของงานตามวัตถุประสงค์ที่เขามีส่วนผูกพัน คนเราไม่เพียงแต่ต้องการมีความรับผิดชอบต่อตนเองเท่านั้น แต่ยังแสวงหาความรับผิดชอบเพิ่มขึ้นอีกด้วย คนส่วนมากมีความสามารถค่อนข้างสูงในการจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาในการทำงาน

สรุปตามทฤษฎี x แรงจูงใจในการทำงานคือ ผลตอบแทน หรือประโยชน์ที่จะได้รับ คนจะไม่ชอบหรือหยุดทำงาน หากผลตอบแทนไม่เป็นที่พอใจได้เท่าที่ควร แต่ตาม ทฤษฎี y การทำงานของคนเกิดจากความตั้งใจ และเต็มใจที่จะทำงานนั้น ให้บรรลุตามจุดหมาย เพื่อส่งผลให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

Herzberg (1975) ได้เสนอทฤษฎีองค์ประกอบคู่ (Herzberg 's Two Factor Theory) กล่าวว่า มี 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำงานอย่างต่อเนื่องหรือหยุดการทำงานของคน ปัจจัยดังกล่าวคือ

ปัจจัยจูงใจ ได้แก่ ความพอใจในความสำเร็จของการทำงาน ได้รับการยอมรับนับถือจากผู้บังคับบัญชา ลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ความพึงพอใจเกิดขึ้นจากการได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานใหม่และมีอำนาจตัดสินใจ และความก้าวหน้าจากการทำงานการได้รับเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น การมีโอกาสได้ศึกษาเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม

ปัจจัยค้ำจุน หมายถึง ปัจจัยที่ค้ำจุนให้แรงจูงใจในการทำงานของบุคคลมีอยู่ตลอดเวลา ถ้าไม่มีหรือมีในลักษณะไม่สอดคล้องกับบุคคล ส่งผลให้บุคคลนั้นเกิดความไม่ชอบงานหรือหยุดการทำงานนั้นเป็นปัจจัยมาจากภายนอกตัวบุคคล ได้แก่ โอกาสที่ได้รับความก้าวหน้าในอนาคต ความสัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน สถานะภาพของอาชีพ สภาพการทำงาน ความเป็นอยู่ส่วนตัว ความมั่นคงในงาน เป็นต้น

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2537:120) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำงานที่คล้ายคลึงกับที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ดังนี้

สิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น สถานที่ แสงสว่าง ระเบียบกฎเกณฑ์ของสถานที่ทำงาน สีของห้อง บรรยากาศ ในการทำงานผลตอบแทนจากการทำงาน ได้แก่ ค่าจ้าง ค่าแรง เงินเดือน รวมทั้งฐานะทางครอบครัว รายจ่ายของครอบครัวมีผลต่อการทำงาน ฐานะทางสังคมได้แก่ ตำแหน่ง และหน้าที่การงานของแต่ละคนได้ ทักษะที่ต้องงานได้แก่ ความรู้ที่กว้างขวางนั้นเป็นสิ่งมีคุณค่าก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนและสังคม ความอิสระในการทำงาน สามารถใช้ความรู้ความสามารถได้เต็มที่โดยไม่ต้องมีใครมาบังคับบัญชา เป็นต้น

สรุป ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของคนทีกล่ามาเป็นแนวความคิดในการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ของผู้เลี้ยงกุ้งกุลาดำอย่างต่อเนื่อง และไม่ต่อเนื่องของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาครั้งนี้

2. ลักษณะทั่วไปของกุ้งกุลาดำ

กุ้งกุลาดำ Giant Tiger Prawn ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Penaeus monodon* จัดเป็นกุ้งที่มีขนาดใหญ่เป็นสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง เปลือกหุ้มอยู่ภายนอกสีแดงคล้ำ ถ้าจับในทะเลลึกใหม่ ๆ จะเห็นเป็นสีแดงและมีวงแหวนสีขาวสลับดำในแต่ละปล้องตลอดลำตัว หนวดจะมีสีเทา สีเขียว หรือสีน้ำตาล ส่วนระยางค์มักมีสีน้ำตาลสีของกุ้งมักจะเปลี่ยนแปลงได้ตามสิ่งแวดล้อม กุ้งกุลาดำสามารถอาศัยได้ในน้ำกร่อย และน้ำเค็มชอบอยู่บริเวณน้ำเค็มมากกว่า ช่วงชีวิตของกุ้งในช่วงวัยรุ่นจะอาศัยหากินบริเวณชายฝั่ง เป็นเขตน้ำกร่อย ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการอพยพโยกย้ายถิ่น เพื่อการสืบพันธุ์ในทะเลลึกเขตที่พบกุ้งกุลาดำมากได้แก่ เขตมหาสมุทรอินเดีย จนถึงเขตตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งครอบคลุมอาณาเขตตั้งแต่ทางใต้ของทวีปแอฟริกาขึ้นมาถึงเขตกลุ่มประเทศกลุ่มอาหรับ และคาบสมุทรอินเดียเรื่อยมาถึงกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้คาบสมุทรเกาหลี ญี่ปุ่น และทวีปออสเตรเลีย พม่า ไทย มาเลเซีย กัมพูชา เวียดนาม จีน ไต้หวัน ฮองกง ฟิลิปปินส์ ปาปัวนิวกินี อินโดนีเซีย และสิงคโปร์ กุ้งกุลาดำสามารถเจริญเติบโตได้ถึงขนาด 150 - 200 กรัม วงจรชีวิต 18 - 24 เดือน นำมาเลี้ยงได้ในบ่อสามารถเจริญเติบโตได้ถึง 35 กรัม ระยะเวลาในการเลี้ยงเพียง 3 - 4 เดือน มีความอดทนสูงสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสภาพน้ำในบ่อ ที่มีช่วงความเค็ม ประมาณ 25 - 30 พีพีที ค่าพีเอชหรือความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 7.5 - 8.5 ชอบหากินตามพื้นบ่อ กินอาหารจำพวกพืชและสัตว์ ทั้งที่ตายและมีชีวิตอยู่ (ฝ่ายวิชาการ บริษัทอีสเทิร์นฟีดมิลล์, 2539 : 2 - 3)

3. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลี้ยงกุ้งอย่างต่อเนื่อง

นอกเหนือจากปัจจัย ด้านสังคม เศรษฐกิจ จิตวิทยา และการจัดการที่กำหนดให้เป็นตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความต่อเนื่องในการเลี้ยงกุ้งแล้วยังมีปัจจัยอื่นที่มีความสำคัญต่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ คือ

3.1 แหล่งน้ำ บริเวณที่เหมาะสมในการเลี้ยงกุ้งต้องอยู่ใกล้แหล่งน้ำอย่างเพียงพอและมีคุณภาพที่เหมาะสม ควรมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้ง มีค่าประมาณ 7.5 - 8.5 และความเค็มที่เหมาะสมระหว่าง 10 - 15 พีพีที แหล่งน้ำที่ไม่ควรนำมาใช้ในฟาร์มได้แก่ แหล่งน้ำจากบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งน้ำรองรับน้ำจากบ้านเรือนและการเกษตร เพราะอาจมีสารเคมีบางชนิดเป็นอันตรายต่อกุ้ง

3.2 สภาพดินและสถานที่ สถานที่ที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้ง ควรเป็นพื้นที่ราบอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลขึ้นสูงประมาณ 1 เมตร เพื่อความสะดวกในการระบายน้ำและการจับกุ้งขาย สภาพดินร่วนหรือดินเหนียวมีความเป็นกรดเป็นด่างสูงกว่า 5 เหมาะสมต่อการเลี้ยงกุ้ง บริเวณที่เป็นดินทรายอาจใช้ได้แต่มักก่อให้เกิดปัญหา เช่น การพังทลายของบ่อและการมีของเสียสะสมอยู่ระหว่างเม็ดทรายมากเกินไป ดินทรายจะมีพวงสารอินทรีย์อยู่ในระดับต่ำ ทำให้การรักษาปริมาณแพลงก์ตอนในน้ำทำได้ยาก

3.3 สาธารณูปโภคพื้นฐาน การติดต่อหรือการคมนาคมไปยังฟาร์มไม่ว่าจะเป็นโดยทางถนน หรือทางน้ำควรจะเป็นไปได้สะดวกตลอดปี สิ่งสำคัญคือ การเดินทางระหว่างฟาร์มกับโรงเพาะฟักลูกกุ้งไม่ควรเกิน 3 - 6 ชั่วโมง เพื่อว่าการลำเลียงลูกกุ้งมายังฟาร์มจะได้ไม่เสียเวลานานเกินไป นอกจากนี้ในการขนส่งกุ้งไปยังห้องเย็นไม่ควรเสียเวลานานนัก ดังนั้นเวลาในการขนส่งกุ้งเพื่อการแปรรูปจึงไม่ควรนานเกิน 10 ชั่วโมง และปัจจัยอื่น ๆ ที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ แรงงาน การคมนาคมขนส่ง การโทรคมนาคม ไฟฟ้า ความปลอดภัย (กลุ่มบัณฑิตอาสา, 2539 : 2-6)

4. รูปแบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในประเทศไทย มีมานานกว่า 50 ปีแล้ว รูปแบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่สำคัญดังนี้

4.1 การเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบดั้งเดิมหรือการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบธรรมชาติ

การเลี้ยงกุ้งแบบดั้งเดิมเป็นรูปแบบของการเริ่มต้นการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในประเทศไทย ส่วนใหญ่ดัดแปลงมาจากนาข้าวหรือนาเกลือ โดยยกคันนาให้สูงขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำ มีประตูจับกุ้งและประตูตันน้ำ โดยการสูบน้ำซึ่งมีลูกกุ้งธรรมชาติเข้ามากับน้ำแล้วขังเลี้ยงให้เจริญเติบโต 1 - 2 เดือน โดยไม่ต้องให้อาหารจึงเริ่มเปิดนาจับกุ้ง การเลี้ยงลักษณะนี้ใช้พื้นที่มากตั้งแต่ 50 - 200 ไร่ขึ้นไป ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำตั้งแต่ 40 - 60 กิโลกรัม/ไร่/ปี

4.2 การเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบกึ่งพัฒนาหรือแบบกึ่งหนาแน่น

มีรูปแบบการเลี้ยงกุ้งโดยนำพันธุ์ลูกกุ้ง จากโรงเพาะฟักมาปล่อยเสริมกับการเลี้ยงแบบธรรมชาติ แบ่งพื้นที่บางส่วนขนาด 6 - 8 ไร่ จากแปลงเพาะเลี้ยงแบบธรรมชาติ มาใช้เพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำแต่สามารถเก็บกักน้ำได้ลึก 60 - 70 เซนติเมตร จากลานดิน มีการปล่อยลูกกุ้งขนาด 1.5 เซนติเมตร ในอัตราส่วนความหนาแน่น 5 - 10 ตัว/ตารางเมตร หรือ 8,000 - 16,000 ตัว/ไร่ ให้อาหารเม็ดสำเร็จรูป วันละ 2 - 3 ครั้ง มีการควบคุมโรคและกำจัดศัตรูกุ้ง การกำจัดเลน ผลผลิตกุ้งที่ได้อยู่ระหว่าง 150 - 250 กิโลกรัม/ไร่/ต่อการเลี้ยง 1 ครั้ง (รุ่น)

4.3 การเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนาหรือแบบหนาแน่น

เป็นการเลี้ยงกุ้งที่ให้ผลผลิตสูง นิยมเลี้ยงตามบริเวณชายฝั่ง บ่อเลี้ยงขนาด 3 - 5 ไร่ ลักษณะของบ่อเลี้ยงคล้ายกับบ่อเลี้ยงปลาทั่วไประดับน้ำลึก ประมาณ 1.5 - 2.00 เมตร พันธุ์ลูกกุ้งที่นำมาเลี้ยงขนาด 1 - 1.5 เซนติเมตร อัตราการปล่อยลูกกุ้ง ประมาณ 15 - 30 ตัว/ตารางเมตร หรือ 24,000 - 48,000 ตัว/ไร่ ให้อาหารเม็ดสำเร็จรูปคุณภาพสูงวันละ 2 - 3 ครั้ง จำนวน 5% ของน้ำหนักตัว มีการจัดการที่ดีในเรื่องการเปลี่ยนถ่ายน้ำ การกำจัดศัตรูกุ้งการควบคุมโรค ใช้เครื่องตีน้ำเพื่อให้น้ำในบ่อเลี้ยงเกิดการหมุนเวียน และเพิ่มออกซิเจนระยะเวลาการเลี้ยงประมาณ 4 - 5 เดือน จึงสามารถจับกุ้งส่งออกจำหน่ายได้ ผลผลิตอยู่ระหว่าง 1,000 - 2,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี (1 ปีเลี้ยงได้ 2 ครั้ง) (พรเลิศ จันทร์วิฑูล , เจเอฟ เทอร์บอล และชลอ ลัมสุวรรณ, 2537 : 4-8) การเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนาสามารถแบ่งได้ 2 ระบบ คือ

4.3.1 ระบบเปิด เป็นระบบที่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำเข้าและออกปกติซึ่งไม่เอื้อโอกาสต่อการป้องกันมลภาวะจากภายนอก ไม่เอื้ออำนวยต่อการบำบัด ควบคุม และรักษาความสมดุลของสภาพแวดล้อมภายในฟาร์ม

4.3.2 ระบบปิด หรือระบบรีไซเคิล เป็นระบบที่ไม่มีการเปลี่ยนระบายน้ำทิ้งตลอดเวลาการเลี้ยงในแต่ละรุ่น เพียงแต่ใช้น้ำที่เก็บไว้และผ่านการบำบัดทางชีวภาพเติมแก๊สออกซิเจนเพื่อทดแทนส่วนที่ระเหย และรั่วซึมเท่านั้น ปัจจุบันเนื่องจากมีปัญหาเรื่องโรคระบาดต่าง ๆ ทวีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้นการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนาจากระบบเปิดจึงได้พัฒนาไปสู่ระบบปิด มีการใช้น้ำหมุนเวียน มีระบบบำบัดทั้งก่อนและหลังเลี้ยง และเน้นในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543 : 8)

สรุป รูปแบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งอย่างต่อเนื่องมีรูปแบบการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนา และการเลี้ยงกุ้งแบบกึ่งพัฒนา ส่วนเกษตรกรที่เลิกเลี้ยงกุ้งในอดีตมีการเลี้ยงกุ้งแบบกึ่งพัฒนา และระบบปิด

5. ปัญหาและอุปสรรคการเลี้ยงกุ้ง

การเลี้ยงกุ้งกุลาดำให้ประสบความสำเร็จอย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องหยุดการเลี้ยงกลางคัน ยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่เกี่ยวข้อง ได้สรุปไว้ดังนี้

อรุณี กฤตยาวีช (2532 : 9) ได้กล่าวถึงการเพาะเลี้ยงกุ้งว่า แม้ว่าประเทศไทยมีปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการเพาะเลี้ยงกุ้ง แต่ยังมีปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนาการเพาะเลี้ยงกุ้ง สรุปได้ดังนี้

1) ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ป่าชายเลนและแนวปะการังชายฝั่งทะเลที่เป็นแหล่งขยายพันธุ์และที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำทะเลวัยอ่อน ถูกทำลายโดยการบุกรุกหรือการทำประมงที่ผิดกฎหมาย ทำให้จำนวนสัตว์ทะเลตามธรรมชาติมีแนวโน้มลดลง

2) ภาวะมลพิษของน้ำในแหล่งเลี้ยง เนื่องจากการดันน้ำเข้าและการระบายน้ำเสียของฟาร์มกุ้งไม่มีการวางระบบระบายน้ำโดยส่วน รวมทำให้เกิดการเน่าเสียของน้ำหมุนเวียนอยู่ในแหล่งเลี้ยง มีผลต่อการเพาะเลี้ยงและผลผลิตกุ้ง

3) ต้นทุนการผลิตสูงเกินไป การผลิตกุ้งกุลาดำต้องใช้ทุนสูง เนื่องจากราคาวัตถุดิบเช่น ปลาป่น กากถั่วเหลือง และต้นทุนด้านพลังงานมีราคาสูงขึ้นนับเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อการลงทุน

4) การใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่ถูกวิธีของเกษตรกรผู้เลี้ยง โดยจะทำให้เกิดสารตกค้างในตัวกุ้ง และมีผลถึงการส่งออก เพราะลูกค้าจะเน้นถึงความปลอดภัย ไม่มีพิษตกค้างในอาหารที่บริโภค และคาดว่าจะมีปัญหารุนแรงได้ ถ้าหากทุกฝ่ายไม่ช่วยแก้ไข

5) การขยายตัวของระบบสาธารณูปโภค เช่น ถนน ระบบไฟฟ้าสามสาย ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการทำฟาร์มกุ้งต้องใช้เงินลงทุนสูง เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถดำเนินการได้ ทำให้การเพิ่มผลผลิตอยู่ในระดับต่ำ

6) เกษตรกรขาดความรู้ในการเลี้ยงและการจัดการฟาร์ม เกษตรกรขาดความรู้เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของน้ำ ความเค็ม ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน และน้ำ อุณหภูมิของน้ำ ปริมาณเชื้อโรคในน้ำ เป็นต้น

7) การขาดแคลนพันธุ์กุ่ม การเพาะเลี้ยงกุ่มกุลาดำต้องอาศัยการจับพ่อแม่พันธุ์จากทะเลส่งผลให้ลดลง และอาจเกิดปัญหาการขาดแคลนได้

สรุป จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงกุ่มกุลาดำให้ได้อย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จ มีปัจจัยหลายด้านเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่การศึกษาครั้งนี้เน้นศึกษาอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ มีรายละเอียดในข้อ 7

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจเอกสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยา และการจัดการที่มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องและการเลิกเลี้ยงกุ่มกุลาดำสรุปได้ดังนี้

6.1 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม

ก. ระดับการศึกษา

แหลมไทย พุวณิชย์ (2536 : 550) ได้ศึกษา การเลี้ยงกุ่มกุลาดำแบบพัฒนาในเขตอำเภอปากพนัง พบว่า เกษตรกรที่มีการศึกษาระดับสูงสามารถเลี้ยงกุ่มกุลาดำได้ในระยะยาว มีความสามารถในการทำกำไรได้มากกว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาระดับต่ำ

ดาวรุ่ง ใจจริง, สنجใจ หะวานนท์ และสมศักดิ์ พิริยะโยธา (2539 : 5) พบว่า ปัจจัยทางด้านการศึกษามีผลต่อการมีส่วนร่วมของราษฎรในการจัดการป่าชายเลนอย่างยั่งยืน และมีการบุกรุกพื้นที่ป่าชายเลนส่งผลให้มีผู้เลี้ยงกุ่มจำนวนมากขึ้น ต่อมาเจ้าของกิจการบางรายต้องเลิกเลี้ยงกุ่มและปล่อยทิ้งให้บ่อกุ่มร้าง

จะเห็นได้ว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงกุ่ม เกษตรกรที่มีการศึกษาสูง ทำให้สามารถเลี้ยงกุ่มได้อย่างต่อเนื่อง จะมีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงกุ่ม นำมาพัฒนาปรับปรุงวิธีการจัดการจนประสบความสำเร็จในการเลี้ยงกุ่ม

ข. การรับรู้ข่าวสารข้อมูล หมายถึง การรับรู้ข่าวสารหรือความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงกุ่มกุลาดำจากแหล่งต่าง ๆ เช่น เจ้าหน้าที่ของรัฐ วิทยุ เพื่อนบ้าน เป็นต้น เป็นที่น่าสังเกตว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีค่อนข้างจำกัดที่ตรวจสอบได้ มีดังนี้

วินัย เบ็ญหิม (2535 : 69) พบว่า เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญต่อการรับรู้ข่าวสารที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงกุ่ม แต่เรียนรู้โดยการศึกษาดูด้วยตนเอง และปรึกษากันระหว่างเพื่อนบ้านที่เลี้ยงกุ่ม

โสภณ หะวานนท์, เดวิด คร้าก, และมงคล ไช้มุก (2540 : 10) พบว่า การสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการเลี้ยงกุ้งมีความรู้สึกเป็นเจ้าของหน้าที่ของรัฐ ไม่ได้ช่วยเหลือด้านข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับโรค และการอนุบาลลูกกุ้ง แต่เกษตรกรต้องการความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ของรัฐมาก

สถาพร อธิพิงษ์ (2536 : 9) พบว่า บริษัทขายอาหารและเคมีภัณฑ์เกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้งเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกษตรกรได้รับ โดยการโฆษณาขายสินค้าและหวังผลกำไร เกษตรกรจึงต้องการให้ภาครัฐมีหน่วยงานคอยให้ความช่วยเหลือข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้ง

กล่าวได้ว่า การได้รับรู้ข่าวสารหรือความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงกุ้ง เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ของรัฐให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับโรคและการเลี้ยงกุ้ง

ค. รายได้ของครอบครัว

อรัญญา ฉัตรเดชา (2537 : 117) พบว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในจังหวัดฉะเชิงเทรา รายได้จากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นสิ่งจูงใจให้เกษตรกรหันมาประกอบอาชีพนี้ และดำเนินธุรกิจแบบส่วนตัว ผลตอบแทนที่ได้รับเฉลี่ยไร่ละ 58,949.18 บาท ซึ่งแตกต่างจากการเลี้ยงสุกร และการทำสวนผลไม้ ที่มีระยะเวลาในการคืนทุนช้า และผลตอบแทนที่ได้รับน้อยกว่า

กนกพร บุญสง (2540 : 5) พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรนอกโครงการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนาในเขตอ่าวคุ้งกระเบนหันมาเลี้ยงกุ้งกุลาดำ เพราะมีรายได้ดีกว่าอาชีพเดิม คือ ทำนาข้าว และเกษตรกรประมาณ ร้อยละ 55 ได้กำไรจากการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

ประมุข แก้วเนียม (2538 : 7) พบว่า รายได้ของครัวเรือนของผู้ที่ทำนากุ้งและนาข้าว มีความแตกต่างกัน คือ ครัวเรือนที่ทำนากุ้งมีรายได้เฉลี่ย 122,575 บาท/ปี/ไร่ ส่วนครัวเรือนทำนาข้าวมีรายได้เฉลี่ย 25,761 บาท/ปี/ไร่ ส่งผลให้เกษตรกรมีการประกอบอาชีพการทำนากุ้งเพิ่มขึ้น

ชูชาติ ผลบัณฑิต (2540 : 221) พบว่า กลุ่มผู้ประกอบการอาชีพเลี้ยงกุ้ง ร้อยละ 82.4 เห็นด้วยว่าอาชีพเลี้ยงกุ้งทำรายได้ดีกว่าอาชีพอื่น ๆ เนื่องจากสังเกตได้ว่าเกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มีเครื่องอำนวยความสะดวกมากขึ้น และทำให้เศรษฐกิจของหมู่บ้านดีขึ้น เช่น มีอาคารบ้านเรือน สิ่งก่อสร้างเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้น มีบริษัทห้างร้าน ธนาคาร และบริษัทเงินทุนเข้ามาให้บริการ

กล่าวได้ว่า รายได้จากการเลี้ยงกุ้งส่งผลให้ความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น มีรายได้และค่าตอบแทนสูง

ง. สภาพการมีหนี้สิน

ธนากร อ้วนอ่อน และคณะ (2536 : 7) พบว่า ครัวเรือนที่เลี้ยงกุ้งมีภาวะการเป็นหนี้สูงกว่าคริวเรือนที่ไม่เลี้ยงกุ้ง เนื่องจากการเลี้ยงกุ้งต้องลงทุนสูงแหล่งเงินทุนที่มีอัตราดอกเบี้ยต่ำมีน้อย และการทำงานกุ้งมักมีปัญหากุ้งราคาตกต่ำ แต่อาหารกุ้งมีราคาแพงขึ้น

รพีพรรณ สุวรรณรัฐโชติ และสมพร เฟื่องจันทร์ (2537 : 35) พบว่า หลังจากเกษตรกรเปลี่ยนอาชีพทำนามาเลี้ยงกุ้ง สภาพการมีหนี้สินเพิ่มสูงขึ้น เพราะเกษตรกรกู้เงินจากเอกชนซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยสูง ร้อยละ 5 – 10 บาท/เดือน

ณาดยา ศรีจันทิก และสิริ ทุกขวินาศ (2536 :9) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 91 ได้กู้ยืมเงินมาเป็นค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงกุ้ง จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ มีหนี้สินไม่สามารถชำระได้ หรือไม่ยอมชำระหนี้ถึง ร้อยละ 80 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยังขาดเงินทุนสำหรับการเลี้ยงกุ้ง และยังมีกำไรน้อยไม่มีพอสำหรับการชำระหนี้สิน ถึงแม้จะได้กำไรอยู่บ้าง แต่ก็ไม่มี การวางแผนการใช้จ่ายที่ดี ทำให้ต้องกู้ยืมเงินมาเป็นต้นทุนการเลี้ยงกุ้งทุกรุ่น

ไชยรัตน์ ศิริบุญย์ (2537 : 76) พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนผลผลิตกุ้ง กูลาดำคือ ค่าใช้จ่ายสำหรับอาหารกุ้ง และสินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและ สหกรณ์ เนื่องจากฟาร์มที่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ในรูปของสินเชื่อตามรูปแบบปกติ และสินเชื่อที่อยู่ภายใต้โครงการพิเศษ ได้รับผลตอบแทนทางการเงินดีกว่าฟาร์มที่ไม่ได้รับสินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

จะเห็นได้ว่า การเลี้ยงกุ้งต้องใช้เงินลงทุนสูง เกษตรกรจำเป็นต้องกู้ยืมเงิน เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการเลี้ยงกุ้ง ส่งผลให้เกษตรกรมีภาวะการเป็นหนี้สิน

6.2 ปัจจัยด้านจิตวิทยา

ก. ทักษะที่มีต่อการเลี้ยงกึ่งกุลาดำ

นอกจากปัจจัยด้านสังคม และเศรษฐกิจ จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการเลี้ยงกึ่งกุลาดำดังที่กล่าวมาแล้ว ปัจจัยด้านจิตวิทยาก็มีความสำคัญเช่นกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กนกพร บุญส่ง (2540 : 8) พบว่า เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อการทำนาเลี้ยง เพราะเกษตรกรต้องการที่จะเลี้ยงกึ่งต่อไป เนื่องจากการเลี้ยงกึ่งเป็นอาชีพที่ให้ผลตอบแทนสูง และได้ลงทุนสร้างบ่อและอุปกรณ์สำหรับการเลี้ยงกึ่งเป็นจำนวนมาก

พิสิฐ ศุภรียพงษ์ และคณะ (2538 :2) พบว่า การกำหนดเขตโครงการชลประทานน้ำเค็มในอำเภอไชยา อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช เกษตรกรมีทัศนคติในทางบวกต่อการเลี้ยงกึ่งกุลาดำ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอาชีพทำนาพืชสวน และประมงชายฝั่งมาทำการเพาะเลี้ยงกึ่งทะเลมากขึ้น

โสภณ หะวานนท์, เดวิด คาร์ด, และมงคล ไข่มุก (2540 : 9) พบว่า เกษตรกรที่เลิกเลี้ยงกึ่ง มีทัศนคติและความคิดเห็นในทางลบต่อการเลี้ยงกึ่ง เพราะเกษตรกรขาดความรู้เกี่ยวกับการจัดการ มีปัญหาเรื่องโรคกึ่ง และคิดว่าการเลี้ยงกึ่งมีความเสี่ยงมากกว่าการทำเกษตรอย่างอื่น

สนใจ โลหะวานนท์ (2538 : 5) พบว่า ราษฎร ร้อยละ 84.5 มีทัศนคติเห็นด้วยกับการกำหนดเขตนุรักษ์ป่าชายเลน เพราะว่าป่าชายเลนมีสภาพเสื่อมโทรม ส่วนใหญ่สาเหตุจากการบุกรุกเพื่อทำนาเลี้ยง แหล่งชุมชน การทำเหมืองแร่ เป็นต้น ประกอบกับการเลี้ยงกึ่งมีปัญหาไม่เจริญเติบโต และเป็นโรคตาย ส่งผลให้เกษตรกรขาดทุนและต้องเลิกเลี้ยงกึ่ง

ผลงานวิจัยที่ได้กล่าวมาทัศนคติที่มีต่อการเลี้ยงกึ่งกุลาดำมีผลต่อเกษตรกรที่เลี้ยงและเลิกเลี้ยงกึ่ง เนื่องจากเกษตรกรที่สามารถเลี้ยงกึ่งได้รับผลกำไร มีทัศนคติในทางบวก เกษตรกรบางรายที่เลี้ยงกึ่งขาดทุนจนต้องเลิกเลี้ยงกึ่ง มีทัศนคติในทางลบ

6.3 ปัจจัยด้านการจัดการ

ปัจจัยด้านการจัดการ เช่น รูปแบบการเลี้ยงกึ่ง อัตราการปล่อยลูกกึ่ง การให้อาหาร การใช้เครื่องให้อากาศ มีความสำคัญต่อการเลี้ยงกึ่งกุลาดำ รายละเอียดดังนี้

ก. **รูปแบบการเลี้ยงกึ่ง** หมายถึง วิธีการเลี้ยงกึ่งกุลาดำของเกษตรกรที่เลี้ยงและที่เลิกเลี้ยงกึ่งกุลาดำ

ประจวบ ลีรักษาเกียรติ และสิริ ทุกขิวินาศ (2539 : 63) พบว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำเกือบทั้งหมดในจังหวัดจันทบุรี 11,627 บ่อ จำนวนพื้นที่ 106,452 ไร่ เป็นการเลี้ยงกุ้งแบบพัฒนา แต่การขยายตัวของพื้นที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำลดลง เพราะเกษตรกรบางรายขาดทุน เนื่องจากสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม และเกิดปัญหากุ้งเป็นโรค

เปรมศักดิ์ วันชสุนทร (2535 : 5) พบว่า การเลี้ยงกุ้งกุลาดำในระบบน้ำหมุนเวียนหรือระบบปิด เป็นวิธีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่ได้ผลดี และลดผลเสียด้านมลพิษเพราะการใช้ระบบน้ำหมุนเวียนโดยนำน้ำที่ใช้แล้วมาผ่านขั้นตอนการบำบัด แล้วนำกลับมาใช้อีกเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคของกุ้งที่เลี้ยง และลดปริมาณของสารอินทรีย์ที่ถูกถ่ายเทไปสู่สิ่งแวดล้อม

อภิศักดิ์ โพธิ์ปั้น, ภรรณนพ ปณดิษฐ์โต และวสันต์ รัตนะ (2538 : 20) พบว่า การเลี้ยงกุ้งระบบปิดสามารถฟื้นฟูบ่อกุ้งร้าง และสามารถเลี้ยงกุ้งได้อีก เพราะว่ามีวิธีการเลี้ยงกุ้งมีการควบคุม และรักษาความสมดุลของสิ่งแวดล้อมภายในฟาร์ม โดยการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งก่อนนำกลับมาใช้เลี้ยงกุ้งใหม่

สิริ ทุกขิวินาศ และคณะ (2534:4) พบว่า เกษตรกรบางรายในจังหวัดสมุทรสงครามยังขาดความรู้ในการเพาะเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนา เช่น การจัดการระบบน้ำ ส่งผลให้พื้นที่บ่อเน่าเสียได้ง่ายเป็นสาเหตุการตายของกุ้ง

ชลธิชา ไชยชนะ (2539 : 121) พบว่า สมาชิกสหกรณ์นิคมสมุทรสาคร มีการเลี้ยงกุ้งแบบกึ่งพัฒนามากที่สุด รองลงมาคือแบบพัฒนา สาเหตุที่ทำให้การเลี้ยงทั้งสองแบบขาดทุนคือการเปลี่ยนถ่ายน้ำเข้าไปในบ่อโดยไม่มีการบำบัด ส่งผลให้กุ้งเป็นโรคตายก่อนกำหนดการจับ

จะเห็นได้ว่า รูปแบบการเลี้ยงกุ้งมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของกุ้ง เกษตรกรบางรายปล่อยกุ้งลงเลี้ยงอย่างหนาแน่น มีการใช้ยาและสารเคมีอย่างฟุ่มเฟือย เมื่อเลี้ยงกุ้งได้ 3 - 4 รุ่น บ่อก็เน่าเสียทำให้ต้องเลิกเลี้ยงกุ้ง ดังนั้นรูปแบบการเลี้ยงมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องและเลิกเลี้ยงกุ้ง

ข. อัตราการปล่อยลูกกุ้ง

นอกจากเกษตรกรต้องเลือกรูปแบบการเลี้ยงกุ้งกุลาดำที่เหมาะสม การเลือกอัตราการปล่อยลูกกุ้งลงเลี้ยงในบ่อ มีผลต่อความสำเร็จในการเลี้ยงกุ้งเช่นกัน รายละเอียดมีความสำคัญดังนี้

คณิต ไชยคำ, พุทธ ส่องแสงจินดา และดุสิต ต้นวิไล (2535:26) พบว่า กลุ่มเกษตรกรรายย่อยมีการปล่อยลูกกุ้งลงเลี้ยงความหนาแน่นสูงถึง 47-188 ตัว/ตารางเมตร ทำให้ขีดความ

สามารถในการถ่ายน้ำจำกัดของเสียที่สะสมอยู่ในบ่อเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้คุณภาพน้ำในบ่อเสื่อมลง ระยะเวลาการเลี้ยงจึงสั้นผลผลิตที่ได้เป็นกึ่งขนาดเล็ก เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรรวมกลุ่มบริหารในรูปแบบบริษัท มีการปล่อยลูกกุ้งลงเลี้ยงในความหนาแน่นที่น้อยกว่า 22-25 ตัว/ตารางเมตร ทำให้คุณภาพน้ำดีเลี้ยงกุ้งได้นานกว่า ผลผลิตที่ได้เป็นกึ่งขนาดใหญ่

สิริ ทุกขวิภาส และคณะ (2534 : 2) พบว่า ในระหว่าง พ.ศ 2532 - 2533 บริเวณจังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสมุทรปราการ มีการเลี้ยงกุ้งกุลาดำแบบพัฒนาเกินไปมาก เกิดปัญหากุ้งตายระหว่างการเลี้ยง เนื่องจากการจัดการระบบน้ำไม่ถูกหลักวิชาการ การปล่อยลูกกุ้งหนาแน่นมากเกินไป ทำให้เกิดการสะสมของเสีย

พุทธ ส่องแสงจินดา (2537 : 9) พบว่า ความหนาแน่นของลูกกุ้งที่ปล่อยลงเลี้ยงมากกว่า 60 ตัว/ตารางเมตร ส่งผลให้คุณภาพน้ำเลี้ยงกุ้งต่ำลง เนื่องจากปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงกุ้งของเสียและสิ่งขับถ่ายสะสมอยู่ในบ่อ ทำให้กุ้งเจริญเติบโตช้า หรือตาย เป็นสาเหตุให้การเลี้ยงกุ้งขาดทุนและเกษตรกรอาจเลิกเลี้ยงกุ้ง

สุทธัญญา ทองรักษ์ (2536 : 1) พบว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งในอำเภอระโนดส่วนใหญ่ปล่อยลูกกุ้งลงเลี้ยงในอัตราที่หนาแน่นเกิน 40 ตัว/ตารางเมตร ไม่มีการบำบัดน้ำเสียหรือพักน้ำก่อนระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เพราะเกษตรกรขาดความรู้ ประสบการณ์และหวังเฉพาะผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในระยะสั้นเท่านั้น

โกเมน บุญเจือ (2542 : 123 – 124) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความสัมพันธ์ในการผลิตกุ้งคือ อัตราการปล่อยลูกกุ้งที่หนาแน่นสูงกว่า 40 ตัว/ตารางเมตร มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพดินและน้ำลดลง การปล่อยลูกกุ้งความหนาแน่นต่ำ 40 ตัว/ตารางเมตร ทำให้ง่ายต่อการควบคุมคุณภาพดินและน้ำ อัตราการรอดของกุ้งสูงขึ้น

กล่าวได้ว่า อัตราการปล่อยลูกกุ้งในบ่อเลี้ยงมีความสำคัญต่อคุณภาพน้ำและดินในบ่อเลี้ยงกุ้ง ถ้าหากเกษตรกรใช้อัตราการปล่อยลูกกุ้งไม่เหมาะสม จะสร้างความเสียหายกับการเลี้ยง เช่น กุ้งไม่เจริญเติบโต น้ำเสีย โรคกุ้ง และผลผลิตในการเลี้ยงลดลง การปล่อยลูกกุ้งควรปล่อยในอัตรา 20 ตัว/ตารางเมตร

ค. อาหาร

อาหารเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของฟาร์มกุ้ง รายละเอียดมีดังนี้
 วินัย เบ็ญหีม (2535 : 49) พบว่า อาหารหลักที่ใช้เลี้ยงกุ้งคือ อาหารสำเร็จรูป ส่วนอาหารสดจะบดใช้เป็นอาหารเสริม เช่น ปลาเบ็ด หอย ปลาหมึก เป็นต้น จำนวนการให้อาหารจะขึ้นอยู่กับขนาดของกุ้ง โดยวิธีการหว่านให้กระจายทั่วบ่อ

ดวงใจ บุญฤทธิ์รักษา (2536 : 73) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้อาหารสำเร็จรูปเลี้ยงกุ้ง เนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารเม็ดเล็กเหมาะสมกับขนาดของกุ้งละลายน้ำง่าย การให้อาหารสด เช่น ปลาเบ็ด และหอยต่าง ๆ เพียงเล็กน้อย เพราะอาหารสดเน่าเสียได้ง่าย

อมรรัตน์ เสริมวัฒนากุล (2539 : 3) พบว่า การตรวจสอบกุ้งกุลาดำมียาปฏิชีวนะในกล้ามเนื้อของกุ้ง สาเหตุเกิดจากการเติมยาปฏิชีวนะลงในอาหารโดยตรงในระหว่างการผลิตอาหารสำเร็จรูป ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และการส่งออกของประเทศได้

ชลธิชา ไชยชนะ (2539 : 118) พบว่า การเลี้ยงกุ้งแบบกึ่งพัฒนา และแบบพัฒนาของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์นิคมสมุทรสาคร มีการให้อาหารกุ้งประเภทอาหารเม็ดและสด โดยให้อาหารกุ้งในวัยที่กุ้งจะจับไปขายมากที่สุด

จากการศึกษา อาหารมีความสำคัญมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของกุ้ง การให้อาหารกุ้งขึ้นอยู่กับรูปแบบการเลี้ยงกุ้ง และขนาดกุ้งที่ต้องการจับขาย อาหารที่เกษตรกรนิยมใช้กันมากที่สุดคือ อาหารเม็ด รองลงมาอาหารสด อาหารที่ใช้เลี้ยงกุ้งจึงมีผลต่อการเลี้ยง และผลผลิตกุ้ง ดังนั้นอาหารมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องและเล็กเลี้ยงกุ้ง

ง. การใช้เครื่องให้อากาศ

การใช้เครื่องให้อากาศในการเลี้ยงกุ้งกุลาดำมีความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพน้ำในการเลี้ยงกุ้ง รายละเอียดมีดังนี้

ประจวบ ลีรักษาเกียรติ, นิวัติ สุทธิชัยกุล และยานยนต์ สราญรมณ์ (2534 : 174) พบว่า เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งแบบพัฒนาอย่างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งติดตั้งเครื่องตีน้ำ หรือเครื่องให้อากาศไม่เพียงพอ ทำให้บ่อกุ้งขาดสมดุลกันบ่อเกิดภาวะน้ำเน่าเสีย และขาดออกซิเจนส่งผลกระทบต่อตัวกุ้งที่มีนิสัยฝังตัวตามพื้นก้นบ่อเป็นสาเหตุให้กุ้งอ่อนแอ มีโอกาสเกิดโรคและตายได้ง่าย

ยงยุทธ ปรีดาลัมพะบุตร และคณะ (2532 : 9) พบว่า ปริมาณการใช้เครื่องให้อากาศไม่พอ หรือระยะเวลาการใช้งานในแต่ละวันน้อยเกินไป ทำให้กุ้งขาดออกซิเจนและอัตราการรอดตายต่ำลง

ดวงใจ บุญพริกรักษา (2536 : 75) พบว่า เกษตรกรติดตั้งเครื่องตีน้ำ 2 เครื่อง/บ่อ/ไร่ เพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำให้มีปริมาณเพียงพอและป้องกันการเกิดน้ำเสียในขณะที่เลี้ยงกุ้ง

สรุปได้ว่า การใช้เครื่องให้อากาศในการเลี้ยงกุ้งเป็นการควบคุมและรักษาคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้ง การติดตั้งเครื่องให้อากาศ 1 - 2 เครื่อง/บ่อ /ไร่ เพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำให้มามากเพียงพอต่อการดำรงชีวิตของกุ้ง และการใช้เครื่องให้อากาศมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตกุ้ง

7. ขอบเขตของการวิจัย

การทบทวนวรรณกรรมเป็นการนำความรู้ในอดีตที่เคยศึกษาไว้แล้ว และการตรวจสอบเอกสารที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดตัวแปร กรอบทฤษฎีและแนวความคิด ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยได้สัมภาษณ์เกษตรกร 2 กลุ่มคือ เกษตรกรที่เลี้ยงกุ้งกุลาดำมาแล้วอย่างน้อย 1 ปี ขณะสำรวจยังคงเลี้ยงต่อไปอย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรที่เลิกเลี้ยงกุ้งกุลาดำเป็นอย่างน้อย 1 ปี ที่ตำบลปากพ่องฝั่งตะวันตก และตำบลแหลมตะลุมพุก (ดูภาพประกอบ 4 และ 5 ในภาคผนวก ข) จะเห็นได้ว่าสามารถกำหนดตัวแปรอิสระเป็น 3 กลุ่มได้แก่

7.1 ปัจจัยด้านสังคมเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ระดับการศึกษา การรับรู้ข่าวสารข้อมูล รายได้ของครอบครัว สภาพการมีหนี้สิน

7.2 ปัจจัยด้านจิตวิทยา ทศนคติที่มีต่อการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

7.3 ปัจจัยด้านการจัดการ รูปแบบการเลี้ยงกุ้ง อัตราการปล่อยกุ้ง อาหาร การใช้เครื่องให้อากาศ

กลุ่มตัวแปรที่กล่าวมาทั้งหมด 3 กลุ่ม อาจเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ การเลี้ยงอย่างต่อเนื่องและเลิกเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แบบจำลองในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลี้ยงอย่างต่อเนื่องและเลิกเลี้ยงกุ้งกุลาดำ

8. สมมุติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสมมุติฐานจากแนวคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญมีสมมุติฐานในการวิจัยดังนี้

- สมมุติฐานข้อที่ 1** ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 2** รายได้ของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 3** สภาพการมีหนี้สินมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 4** การรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 5** รูปแบบการเลี้ยงกึ่งมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 6** อัตราการปล่อยลูกกึ่งมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 7** ชนิดอาหารใช้เลี้ยงกึ่งมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยงกึ่ง
กุลาดำของเกษตรกร
- สมมุติฐานข้อที่ 8** การใช้เครื่องให้อาการมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงและเลิกเลี้ยง
กึ่งกุลาดำของเกษตรกร