

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง รูปแบบการเลี้ยงปลาคุกกี้ของเกษตรกรตำบลวัดขวาง อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร ครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ศึกษาแนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและ ได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1.บริบทของตำบลวัดขวาง อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร

2.การเลี้ยงปลาคุกกี้

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปลาคุกกี้

2.2 ขั้นตอนการเลี้ยงปลาคุกกี้

2.3 ประเภทของการเลี้ยงปลาคุกกี้

3. การสนทนากลุ่ม

3.1 ความหมายของการสนทนากลุ่ม

3.2 ความสำคัญของการสนทนากลุ่ม

3.3 ขั้นตอนการจัดทำสนทนากลุ่ม

3.4 ข้อดีและข้อจำกัดของการสนทนากลุ่ม

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1งานวิจัยในประเทศ

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

5. กรอบความคิดในการวิจัย

## บริบทของตำบลวัดขวาง อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร

### สภาพทั่วไปของตำบลวัดขวาง

ตำบลวัดขวาง ตั้งอยู่บริเวณราบลุ่มแม่น้ำพิจิตรเก่ามีอาณาเขตดังนี้ ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลทับหมัน อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ทิศใต้ ติดต่อกับตำบลทุ่งน้อย อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร ทิศตะวันออก ติดต่อกับตำบลคลองคูณ อำเภอตะพานหิน จังหวัดพิจิตร ทิศตะวันตก ติดต่อกับตำบลโพทะเล อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร ตำบลวัดขวางมีเนื้อที่ รวมทั้งสิ้น 21,743 ไร่ หรือประมาณ 34.79 ตารางกิโลเมตร มีประชากรทั้งสิ้น 6,077 คน จำนวนครัวเรือน 1,155 ครัวเรือน มีหมู่บ้าน 8 หมู่บ้าน ทุกหมู่บ้านอยู่ในเขตขององค์การบริหารส่วนตำบลวัดขวาง หมู่ที่ 1 บ้านไร่ หมู่ที่ 2 บ้านท่าคาเสือ หมู่ที่ 3 บ้านวัดขวาง หมู่ที่ 4 บ้านวัดพร้าว หมู่ที่ 5 บ้านเนินเศรษฐี หมู่ที่ 6 บ้านใหม่ หมู่ที่ 7 บ้านกองทอง หมู่ที่ 8 บ้านบึงหนองแดงลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำพิจิตรเก่าไหลผ่านซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ เหมาะกับการทำนาและการเกษตรกรรม

### สภาพทางเศรษฐกิจ

ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา โดยทำนาได้ปีละ 3 ครั้ง มีการทำสวนผลไม้และการเลี้ยงปลาเป็นอาชีพเสริม สามารถเพิ่มพูนรายได้ ให้กับครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง ประชากรในตำบล มีรายได้เฉลี่ยต่อคนปีละ 40,266.-บาท

## การเลี้ยงปลาอุกบึกอูย

### 1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับปลาอุกบึกอูย

#### ความเป็นมา

วิเศษ อัครวิทยายุทธ (2537. : 6 - 7) ได้กล่าวถึง ความเป็นมาของปลาอุก บึกอูยว่าเป็นปลาอุกอุกผสม เกิดจากการผสมเทียมข้ามพันธุ์ระหว่างพ่อพันธุ์ปลาอุกยักษ์กับแม่พันธุ์ปลาอุกอูย ปลาอุกยักษ์ที่นำมาเป็นพ่อพันธุ์เป็นปลาในตระกูลแอฟริกันแคทฟิช (African catfish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Clarias gariepinus* ชื่อสามัญคือ African sharptooth catfish ถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในประเทศแอฟริกากลาง จากนั้นได้แพร่กระจายเข้าสู่ประเทศอเมริกา รัสเซียและจีน สำหรับปลาอุกยักษ์พันธุ์แท้ที่นำมาใช้เป็นพ่อพันธุ์เพื่อผลิตเป็นลูกผสมบึกอูยในปัจจุบัน เป็นหนึ่งใน 32 สายพันธุ์ของปลาในตระกูลแอฟริกันแคทฟิช โดยชาวรัสเซียได้นำมาแพร่พันธุ์ในประเทศลาว แล้วจึงถูกนำเข้ามาในประเทศไทยอีกทอดหนึ่ง ลักษณะทั่วไปของปลาอุกยักษ์สายพันธุ์นี้มีขนาดโตกว่าปลาอุกอูยและปลาอุกค้ำน ได้กางเป็นสีขาว มีหนวดขนาดใหญ่ 4 คู่ ลำตัวสีเหลืองอมเทาและเป็นลายคล้ายลายหินอ่อน ขอบครีบหลังและปลายครีบหางสีแดง เป็นปลาที่เลี้ยงง่าย สามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิด มีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ทนทานต่อโรคและสภาพแวดล้อม เมื่อเจริญเติบโตจะมีขนาด

ใหญ่และอายุยืนยาวมาก แต่มีข้อเสียคือเนื้อเหลวสีขาวซีดไม่นำมารับประทาน รสชาติไม่อร่อยและเป็นปลาที่มีนิสัยดุร้าย

เนื่องจากปลาคูกยักษ์เป็นปลาพันธุ์ต่างประเทศ เข้ามาในประเทศไทยได้ยังไม่นานนัก ชื่อที่ใช้เรียกในแต่ละท้องถิ่นจึงแตกต่างกันออกไป ซึ่งก่อให้เกิดความสับสนแก่เกษตรกรเป็นอย่างมาก ที่จริงแล้วกรมประมงได้ศึกษาทางอนุกรมวิธานและตั้งชื่อปลาชนิดนี้ว่า ปลาคูกเทศ แต่ผู้เพาะพันธุ์แต่ละคนหรือแต่ละท้องถิ่นได้เรียกชื่อแตกต่างกันไปจากนี้ เช่น เรียกว่า ปลาคูกยักษ์ ปลาคูกรัสเซีย ปลาคูกอเมริกัน ปลาคูกคองโก หรือปลาคูกคอมมิวนิสต์ ในที่นี้จะเรียกว่า ปลาคูกยักษ์ เพราะเป็นชื่อที่ประชาชนทั่วไปรู้จักและนิยมเรียกกันอย่างแพร่หลาย

สำหรับปลาคูกที่ใช้เป็นแม่พันธุ์ในการผลิตลูกผสมบิกอูย เป็นปลาพื้นบ้านของไทยที่รู้จักคุ้นเคยกันดี มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Clarias macrocephalus* ชื่อสามัญคือ Walking catfish มีลักษณะรูปร่างยาวเรียว ไม่มีเกล็ด มีหนวด 4 คู่ที่ริมฝีปาก ผิวหนังสีน้ำตาล เนื้อออกสีเหลือง รสชาติอร่อยนุ่มหวาน สามารถนำมาปรุงแต่งเป็นอาหารได้หลายชนิด และเป็นที่ยอมรับโลกของประชาชนทั่วไป

เมื่อนำปลาคูกสองพันธุ์นี้มาผสมเทียมข้ามพันธุ์กัน จึงทำให้เกิดปลาคูกลูกผสมพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะเหมาะสมสำหรับเลี้ยงเป็นการค้ายิ่งขึ้น กรมประมงเรียกปลาคูกลูกผสมนี้ว่า ปลาคูกอูยเทศ แต่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงปลาและประชาชนโดยทั่วไปนิยมเรียกปลาคูกลูกผสมตัวนี้ว่า บิกอูยหรืออูยบ่อนั่นเอง ปลาคูกบิกอูยได้รวมเอาลักษณะที่ดีเด่นของพ่อแม่พันธุ์มาไว้ในตัวเดียวกันจึงเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็ว เลี้ยงได้น้ำหนักมากในระยะเวลาอันสั้นเนื้อมีลักษณะดีและรสชาติอร่อย นอกจากนี้ปลาคูกบิกอูยยังทนทานต่อโรคพยาธิและสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

มานพ และคนอื่นๆ (2533 : 53) ได้เสนอว่า ปลาคูกลูกผสมอูยเทศได้รวมเอาลักษณะที่ดีของพ่อแม่ไว้ 2 ประการ คือ มีเนื้อนุ่มและรสชาติใกล้เคียงกับปลาคูกอูย และเจริญเติบโตได้รวดเร็วเหมือนปลาคูกเทศ สามารถเจริญเติบโตได้ขนาดตลาดในระยะเวลา 3-3.5 เดือน

สรุปได้ว่า ปลาคูกบิกอูยเป็นปลาคูกลูกผสม ที่เกิดจากการผสมเทียมข้ามสายพันธุ์ระหว่างพ่อแม่พันธุ์ปลาคูกรัสเซีย (ปลาคูกเทศหรือปลาคูกยักษ์) และแม่พันธุ์ปลาคูกอูย มีเนื้อนุ่มและรสชาติใกล้เคียงปลาคูกอูย

### ลักษณะทั่วไปของปลาคุกกี้

ประสิทธิ์ พันธุ์นิลกุล (2539 : 11) กล่าวว่า ปลาคุกกี้เป็นปลาคูกลุผสมระหว่างปลาคุกรัสเซียกับปลาคุอุย ลักษณะรูปร่างและอุปนิสัยจึงอยู่กึ่งกลางระหว่างปลาสองพันธุ์นี้ กล่าวคือ ลักษณะภายนอกและนิสัยการกินอาหารคล้ายกับปลาคุอุยมาก มีผิวหนังข้างเหลือง โดยเฉพาะลำตัวและหางจะเห็นลายจุดประสีขาวของปลาคุอุยชัดเจนมาก แต่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จุดนี้จะหายไป ลักษณะรูปร่างและลำตัวบางส่วนคล้ายกับปลาคุกรัสเซีย เช่น กระโหลกท้ายทอยแหลมเป็นหยัก 3 หยัก หัวมีขนาดใหญ่และคอดหางมีจุดประสีขาวเรียงตามขวางในระยะที่ปลายังเล็ก บางครั้งก็ไม่อาจแยกได้ว่าเป็นปลาคุกกี้หรือ ปลาคุยักษ์พันธุ์แท้ ดังนั้นการจะดูให้รู้แน่ชัดจะต้องดูที่ลักษณะหัวปลาและลายขวางที่คอดหางเมื่อปลาอายุได้ 3 อาทิตย์ขึ้นไป ส่วนลักษณะการเจริญเติบโตของปลาคุกกี้ใกล้เคียงกับปลาคุกรัสเซียที่เป็นเพศเมียมาก เนื่องจากมีการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว ในช่วงระยะเวลาการเลี้ยง 2 - 2½ เดือน ปลาคุกกี้สามารถสร้างน้ำหนักได้ประมาณตัวละ 200 กรัม (ขนาด 5 ตัวต่อ 1 กิโลกรัม) ซึ่งเป็นขนาดที่ตลาดมีความต้องการมาก สำหรับลักษณะเนื้อของปลาคุกกี้คล้ายกับเนื้อของปลาคุอุยมาก คือ เนื้อออกสีเหลือง ลักษณะนุ่มแต่ไม่เหลว และมีรสชาติดี นอกจากนี้ปลาคุกกี้ยังสามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิดมีความทนทานต่อโรคพยาธิ และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีอีกด้วย

ข้อแตกต่างระหว่างปลาคุอุยกับปลาคุกรัสเซียจัดประเภท แคะฟิช (Catfish) และอยู่ในตระกูลคลาเรียส (Clarias) เช่นเดียวกับรูปร่างลักษณะของลำตัวจึงคล้ายคลึงกันมาก คือ ไม่มีเกล็ด มีหนวด 4 คู่ ครีบหลังครีบท้อง และครีบหางแยกขาดออกจากกัน แต่ปลา 2 พันธุ์มีลักษณะที่แตกต่างกันสามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนหลายประการ

กรมประมง (2538 : 2 - 3) แสดงข้อแตกต่างระหว่างปลาคุอุยกับปลาคุกรัสเซีย ไว้

ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ข้อแตกต่างระหว่างปลาคุกอุยและปลาคุกรัสเซีย

ลักษณะ	ปลาคุกอุย	ปลาคุกรัสเซีย
1. หัว	เล็กก่อนข้างรีไม่แบน กระโหลกจะลื่น	ใหญ่และแบน กระโหลกจะเป็นตุ่มๆ
2. ใต้คาง	มีรอยบุ๋มตรงกลางเล็กน้อย	ไม่เรียบ มีรอยบุ๋มตรงกลางเล็กน้อย
3. หนวด	มี 4 คู่ โคนหนวดเล็ก	มี 4 คู่ โคนหนวดใหญ่
4. กระโหลก ท้ายทอย	โค้งมน	หยักแหลม มี 3 หยัก
5. ปาก	ไม่เป๋นก่อนข้างมน	เป๋น แบน หนา
6. ครีบหู	มีเงี่ยงเล็กสั้นแหลมคมมากครีบ แข็งขึ้นยาวเกินหรือเท่ากับครีบ อ่อน	มีเงี่ยงใหญ่ สั้นนูนไม่แหลมคม และส่วนของครีบอ่อนนุ่มถึง ปลายครีบแข็ง
7. ครีบหลัง	ปลายครีบสีเทาปนดำ	ปลายครีบสีแดง
8. ครีบหาง	กลมไม่ใหญ่มากนัก สีเทา ปนดำ	กลมใหญ่ สีเทา ปลายครีบ มีสีแดง และมีแถบสีขาวลาด
9. สัดส่วนระหว่างหัว : ตัว	1:4	1:3
10. สีของลำตัว	ดำ น้ำตาลปนดำที่บริเวณด้านบนของ ลำตัว	เทา เทาอมเหลือง
11. จุดที่ลำตัว	ขณะที่ปลา มีขนาดเล็กจะปรากฏจุดขาว เรียงขวางเป็นทางประมาณ 9-10 แถว เมื่อปลา มีขนาดใหญ่จุดจะเลือนหายไป	ไม่มีจุดเมื่อปลาโตขึ้นจะปรากฏแถบ คล้ายหินอ่อนอยู่ทั่วตัว
12. ผนังท้อง	มีสีขาวถึงเหลืองเฉพาะบริเวณอกถึง ครีบท้อง	ผนังท้องมีสีขาวตลอดจนถึง โคนหาง

ที่มา : กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ.2535

### การเพาะผสมเทียมปลาอุกบึกอุย

วิเศษ อัครวิทยากุล (2537 : 11) ได้กล่าวถึง การเพาะผสมเทียมพันธุ์ปลาอุกบึกอุยเป็นการผสมปลาต่างพันธุ์กัน โดยใช้ไข่เชื้อจากพ่อพันธุ์ปลาอุกอุยยักษ์ผสมกับไข่ของแม่พันธุ์ปลาอุกอุย จึงเห็นได้ว่าจำเป็นต้องใช้วิธีการผสมเทียมเพียงอย่างเดียวเท่านั้น การผสมเทียมเพื่อผลิตลูกผสมบึกอุยก็มีหลักการเดียวกันกับการผสมเทียมในปลาชนิดอื่นทั่วไป คือจะต้องมีการฉีดฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองฮอร์โมนสทัก (HCG) หรือฮอร์โมนสังเคราะห์ (LHRHa) อย่างใดอย่างหนึ่งเข้าไปในปลาเพศเมีย เพื่อกระตุ้นให้ไข่ปลามีการพัฒนาไปเป็นไข่แก่พร้อมได้รับการผสมพันธุ์ หรือฉีดกระตุ้นให้ปลาเพศผู้สร้างน้ำเชื้อได้ในปริมาณมากเพียงพอที่จะผสมกับไข่ เมื่อได้กำหนดเวลาที่เหมาะสม จึงทำการรีดไข่ปลาเพศเมียและผ่าเอาถุงน้ำเชื้อปลาเพศผู้ออกมาผสมกันนอกร่างกายแล้วนำไข่ไปฟักในที่ซึ่งเตรียมไว้ จากนั้นไข่ที่ผสมดีจะฟักออกเป็นตัว เราก็สามารถนำปลาลูกผสมเหล่านี้ไปอนุบาลให้แข็งแรงเพื่อจำหน่ายเป็นลูกพันธุ์ปลาหรือปล่อยเลี้ยงเป็นปลาใหญ่ส่งตลาดต่อไป การผสมเทียมนอกจากสามารถผสมเทียมปลาข้ามพันธุ์เพื่อผลิตลูกผสมให้มีลักษณะตรงกับความต้องการได้แล้ว ยังสามารถผลิตลูกปลาได้คราวละมากๆ ลดอัตราการตายของลูกปลาให้น้อยลง และสามารถทำการเพาะพันธุ์ปลาได้ตลอดปี หากมีพ่อแม่พันธุ์ที่สมบูรณ์

กรมประมง (2542 : 2) การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ว่า ควรเลี้ยงในบ่อดินที่มีขนาดตั้งแต่ 100 ตารางเมตรขึ้นไป โดยปล่อยในอัตรา 20 – 30 ตัว/ตารางเมตร ที่ระดับความลึกของน้ำประมาณ 1.0-1.5 เมตร ควรมีการถ่ายเทน้ำบ่อยๆ เพื่อกระตุ้นให้ปลากินอาหาร ได้ดี และพัฒนาระบบสืบพันธุ์ของปลาให้มีไข่และน้ำเชื้อดียิ่งขึ้นจะใช้เวลาประมาณ 3 - 4 เดือน

ฤดูกาลผสมพันธุ์ปลาอุก จะอยู่ในช่วงเดือนมีนาคม-ตุลาคมก่อนฤดูกาลผสมพันธุ์ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ควรเริ่มคัดปลาที่มีไข่แก่สมบูรณ์บางส่วนมาเริ่มดำเนินการผสมเทียม

อรุณรักษ์ พ่วงผล (2543 : 12) ได้บอกถึง อุปกรณ์ในการผสมเทียม มีดังนี้

1. พ่อ-แม่พันธุ์ปลา
2. ฮอร์โมน-ต่อมใต้สมองปลา หรือฮอร์โมนสังเคราะห์ชนิดต่างๆ
3. โกร่งบดต่อมใต้สมอง
4. เข็มฉีดยา
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก สามารถชั่งได้ถึงจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง
6. ภาชนะสำหรับผสมไข่ปลากับน้ำเชื้อ ได้แก่ กะละมังพลาสติกและขันไก่อ
7. น้ำเกลือและน้ำกลั่น
8. อุปกรณ์ในการฟักไข่ปลา เช่น กระชัง อวนมุ้งเขียว
9. อุปกรณ์ในการอนุบาลลูกปลา

กรมประมง (2538 : 5 - 8) อธิบายถึง ชนิดและวิธีการฉีดฮอร์โมน ฮอร์โมนที่ใช้ในการฉีดเร่งให้แม่ปลาตกไข่แก่เพื่อที่จะรีดไข่ผสมกับน้ำเชื้อนั้นมีหลายชนิดซึ่งสามารถแยกได้ ดังนี้

1. ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมอง(Pituitary gland) ได้แก่ ต่อมใต้สมองปลาชนิดต่างๆ เช่น ต่อมใต้สมองปลาจีน ปลาโรฮู่ ปลาสวาย ปลาไน เป็นต้น มีหน่วยความเข้มข้นคือ โคส ซึ่งมีสูตรการคำนวณ คือ

$$\text{โคส} = \frac{\text{น้ำหนักปลาที่เก็บต่อม}}{\text{น้ำหนักของปลาที่จะฉีดฮอร์โมน}}$$

การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาคูกอุย โดยใช้ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองจะต้องฉีดสองครั้ง ครั้งแรกฉีดที่ระดับความเข้มข้น 1 โคส ทั้งระยะห่าง 6 ชั่วโมง จึงฉีดครั้งที่สองที่ระดับความเข้มข้น 2 โคส หลังจากนั้นประมาณ 9-10 ชั่วโมง เมื่อสังเกตเห็นว่ามิไข่ตกออกมาจากช่องท้องของแม่ปลา บางตัวแล้ว จึงรีดไข่ผสมกับน้ำเชื้อได้

การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาคูกเทศ สามารถใช้ฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองฉีดเร่งให้แม่ปลาตกไข่ได้ โดยใช้ความเข้มข้นของฮอร์โมนได้เช่นเดียวกับการฉีดปลาคูกอุย แต่ระยะเวลาการรีดไข่หลังการฉีดเข็มสองจะใช้เวลาประมาณ 4 ชั่วโมง ซึ่งต่างจากปลาคูกอุย 5-6 ชั่วโมง

การใช้ต่อมใต้สมองฉีดเร่งให้แม่ปลาวางไข่ อาจใช้ร่วมกับฮอร์โมนสกัดเพื่อให้การฉีดไข่สะดวกขึ้น โดยใช้ฮอร์โมนสกัดในระดับความเข้มข้น 100 - 300 อนุภาค/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ร่วมกับการใช้ต่อมใต้สมองในอัตราเท่าเดิม

ส่วนปลาเพศผู้สามารถกระตุ้นให้มีน้ำเชื้อมากขึ้น โดยใช้ต่อมใต้สมองที่ระดับความเข้มข้น 0.5 โคส ฉีดให้กับพ่อปลาพร้อมกับการฉีดฮอร์โมนให้กับแม่ปลาครั้งที่สอง

2. ฮอร์โมนสกัด(Extract hormone) ได้แก่ เอช ซี จี HCG (Human-chorionic gonadotropin) มีหน่วยความเข้มข้นเป็น ไอ.ยู.(I.U.=International unit)

การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาคูกอุย โดยใช้ฮอร์โมนสกัด (HCG) สามารถฉีดเร่งให้แม่ปลาตกไข่ได้โดยการฉีดครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 3,000-5,000 อนุภาค/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม หลังจากฉีดฮอร์โมนสกัดเป็นเวลาประมาณ 15-16 ½ ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้

การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาคูกยักษ์ โดยใช้ฮอร์โมนสกัด (HCG) ฉีดเร่งให้แม่ปลาตกไข่ได้ โดยการฉีดครั้งเดียวเหมือนกับปลาคูกอุยที่ระดับความเข้มข้น 2,000-4,000 อนุภาค/แม่ปลา น้ำหนัก 1 กิโลกรัม หลังจากฉีดฮอร์โมนเป็นเวลาประมาณ 9 ½ -11 ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมเทียมได้

ในเพศผู้การกระตุ้นให้พ่อพันธุ์มีน้ำเชื้อมากขึ้น โดยการฉีดฮอร์โมนสัปดาห์ละครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 200-400 อนุภาค/พอลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ประมาณ 6 ชั่วโมง ก่อนนำเอาถุงน้ำเชื้อออกมาใช้ในการผสมเทียม

3. ฮอร์โมนสังเคราะห์(Synthetic hormone) ได้แก่ LHRHa หรือ LRH-a มีหน่วยความเข้มข้นเป็นไมโครกรัม(ug) ซึ่งในการฉีดกับปลาดุกต้องใช้ร่วมกับสารระงับการทำงานของระบบการหลั่งฮอร์โมนคือ โคมเพอริโดน (Domperidone) หรือมีชื่อทางการค้าว่าโมทีเลียม (Motilium) ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิกรัม (mg) ขนาดที่มีขายโดยทั่วไปคือ เม็ลละ 10 มิลลิกรัม

การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาดุกอุย โดยใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์สามารถฉีดเร่งให้แม่ปลาดุกอุยมีไข่สุกได้ โดยการฉีดครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 5 มิลลิกรัม/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม หลังจากฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์นี้เป็นเวลาประมาณ 16 ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้

การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาดุกเทศ โดยใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์สามารถฉีดเร่งให้แม่ปลาดุกเทศมีไข่สุกได้โดยการฉีดครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 15-30 ไมโครกรัม/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ร่วมกับการใส่โคมเพอริโดนที่ระดับความเข้มข้น 5 มิลลิกรัม/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม หลังจากฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์เป็นเวลาประมาณ 10 ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้

ในปลาเพศผู้การกระตุ้นให้พ่อพันธุ์มีน้ำเชื้อมากขึ้น โดยการฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์ที่ระดับความเข้มข้น 5 ไมโครกรัม/พอลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ร่วมกับโคมเพอริโดน 5 มิลลิกรัม/พอลาน้ำหนัก 1 กิโลกรัม ก่อนนำถุงน้ำเชื้อประมาณ 10 ชั่วโมง

อรุณรักษ์ พ่วงผล (2543 : 12 - 13 ) ได้กล่าวถึงปริมาณสารละลายที่ใช้ หลังจากเตรียมฮอร์โมนที่จะฉีดให้กับพ่อ-แม่พันธุ์ปลาดุกแล้ว การคำนวณสารละลายที่จะผสมกับฮอร์โมนเพื่อฉีดให้กับพ่อ-แม่พันธุ์ปลา เป็นเรื่องที่ต้องคำนึง คือ จะต้องใช้น้ำกลั่นหรือน้ำสะอาดเค็มในปริมาณที่เหมาะสมโดยการฉีดปลาดุกขนาด 200 - 500 กรัม จะใช้ปริมาณสารละลายผสมแล้วประมาณ 0.3 - 0.7 ซีซี ส่วนปลาดุกขนาด 500 - 2,000 กรัม ควรใช้ปริมาณสารละลายผสมประมาณ 0.4 - 1.2 ซีซี ส่วนปลาดุกขนาด 2,000 กรัม ขึ้นไปใช้สารละลายประมาณ 1.0 - 2.5 ซีซี

ตำแหน่งที่ฉีดฮอร์โมน การฉีดฮอร์โมนปลาดุกนั้น ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดคือ บริเวณกล้ามเนื้อใต้กรีบหลังส่วนต้นเหนือเส้นข้างตัว โดยใช้เข็มเบอร์ 22 - 24 แทงเข็มนิดๆทำมุมกับลำตัวประมาณ 30 องศา แทงลึกประมาณ 1 นิ้ว(2 เซนติเมตร)

ในกรณีที่ฉีดสองครั้ง ควรฉีดครั้งที่สองสลับข้างกับการฉีดครั้งแรกหลังจากฉีดฮอร์โมนปลาดุกแล้วขังในภาชนะที่มีระดับน้ำเพียงท่วมหลังพ่อ-แม่พันธุ์ปลาเท่านั้น เพราะถ้าใส่น้ำมากเกินไปปลาจะบอบช้ำมาก

กรมประมง (2538 : 10) ได้บอกถึงการรีดไข่ผสมน้ำเชื้อ การรีดไข่ของปลาอุกเพื่อผสมกับน้ำเชื่อนั้นใช้วิธีกึ่งเปือก เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด นำแม่ปลาที่ได้รับการฉีดฮอร์โมนและมีไข่แก่เต็มที่แล้วมารีดไข่ใส่ในภาชนะผิวเรียบ เช่น กระดาษมั่งเคลือบ พร้อมกันนี้ผ่าเอาถุงน้ำเชื้อจากพ่อปลานำมาวางบนผ้ามุ้งเขียว แล้วขยี้ให้ละเอียดพร้อมกับเทน้ำเกลือเข้มข้นประมาณ 0.7% หรือน้ำสะอาดลงบนผ้ามุ้งเขียวที่ขยี้ถุงน้ำเชื้อให้น้ำไหลผ่านเพื่อให้น้ำเชื้อลงไปผสมกับไข่ ผสมไข่กับน้ำเชื้อให้เข้ากันโดยการคนเบาๆ ด้วยขนไก่ประมาณ 2 - 3 นาที จึงนำไข่ที่ได้รับการผสมแล้วไปล้างน้ำสะอาด 1 ครั้ง แล้วนำไปฟัก น้ำเชื้อจากปลาตัวผู้หนึ่งตัว สามารถผสมกับไข่ที่ได้จากการรีดปลาเพศเมียประมาณ 10 ตัว

มานพ ตั้งตรงไพโรจน์ และคนอื่นๆ (2533 : 62) กล่าวว่า หลังจากการผสมเทียมด้วยวิธีรีดไข่ผสมน้ำเชื้อแล้ว นำไข่ที่ได้รับการผสมไปฟักบนตาข่ายในถาดลิสฟ้ายาวที่ขึงตึงซึ่งจัดวางในบ่อที่มีระดับน้ำลึกประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ไข่จะฟักเป็นตัวลูกปลาวัยอ่อนประมาณ 21 - 26 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 - 30 องศาเซลเซียส โดยลูกปลาจะหลุดลอคตาข่ายมารวมกลุ่มกันเป็นกลุ่ม หลังจากนั้นให้ย้ายตาข่ายที่มีไข่เสียออกจากบ่อฟัก ลูกปลาจะค่อยๆ พัฒนาเจริญขึ้นตามลำดับ

สรุปได้ว่า ฤดูกาลผสมพันธุ์ปลาอุก จะอยู่ในช่วงเดือนมีนาคม-ตุลาคมก่อนฤดูกาลผสมพันธุ์ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ควรเริ่มคัดปลาที่มีไข่แก่สมบูรณ์บางส่วนมาเริ่มดำเนินการผสมเทียมโดยนำแม่ปลาที่ได้รับการฉีดฮอร์โมนและมีไข่แก่เต็มที่แล้วมารีดไข่ใส่ในภาชนะผิวเรียบ เช่น กระดาษมั่งเคลือบ พร้อมกันนี้ผ่าเอาถุงน้ำเชื้อจากพ่อปลานำมาวางบนผ้ามุ้งเขียว แล้วขยี้ให้ละเอียดพร้อมกับเทน้ำเกลือเข้มข้นประมาณ 0.7% หรือน้ำสะอาดลงบนผ้ามุ้งเขียวที่ขยี้ถุงน้ำเชื้อให้น้ำไหลผ่านเพื่อให้น้ำเชื้อลงไปผสมกับไข่ ผสมไข่กับน้ำเชื้อให้เข้ากันโดยการคนเบาๆ ด้วยขนไก่ประมาณ 2 - 3 นาที จึงนำไข่ที่ได้รับการผสมแล้วไปล้างน้ำสะอาด 1 ครั้ง แล้วนำไปฟัก น้ำเชื้อจากปลาตัวผู้หนึ่งตัว สามารถผสมกับไข่ที่ได้จากการรีดปลาเพศเมียประมาณ 10 ตัว

### การอนุบาลลูกปลาอุกบักอูย

ชารทอง ทรงธรรม (2538 : 31 - 32) กล่าวว่า การอนุบาลลูกปลาอุกที่ฟักออกเป็นตัวใหม่ๆ จะใช้อาหารในถุงไข่แดงที่ติดมากับตัวเมื่อถุงไข่แดงที่ติดมากับลูกปลายุบ ให้ใช้ไข่ไก่ คั้นตุกเอาเฉพาะไข่แดงบดผ่านผ้าขาวบางละเอียดให้ลูกปลากิน 1-2 ครั้ง หลังจากนั้นจึงให้ลูกไรแดงเป็นอาหาร เมื่อลูกปลาอายุครบ 2 วัน สามารถขนย้ายได้ด้วยความระมัดระวังโดยใช้สายยางดูด แล้วบรรจุในถุงพลาสติกขนาด 18 นิ้ว ไม่ควรเกิน 10,000 ตัวต่อถุง หากขนส่งเกิน 8 ชั่วโมง ให้ลดจำนวนลูกปลาลง

วิเศษ อัครวิทยากุล (2537 : 33) กล่าวว่า การอนุบาลลูกปลาในบ่อซีเมนต์ สามารถดูแลรักษาได้ง่าย ขนาดของบ่อซีเมนต์ควรมีขนาดประมาณ 2-5 ตารางเมตร ระดับความลึกของน้ำที่ใช้อนุบาลลึกประมาณ 15-30 เซนติเมตร การอนุบาลลูกปลาที่มีขนาดเล็ก(อายุ 3 วัน) ระยะแรกควรใส่น้ำในบ่ออนุบาลลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร เมื่อลูกปลาเริ่มขนาดใหญ่ขึ้นจึงค่อยๆ เพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้น การอนุบาลให้ลูกปลามีขนาด 2-3 เซนติเมตรจะใช้เวลาประมาณ 10-14 วัน น้ำที่ใช้ในการอนุบาลจะต้องเปลี่ยนถ่ายทุกวัน เพื่อเร่งให้ลูกปลากินอาหารและมีการเจริญเติบโต อีกทั้งเป็นการป้องกันการเน่าเสียของน้ำด้วย การอนุบาลลูกปลาจะปล่อยในอัตรา 3,000-5,000 ตัว/ตารางเมตร อาหารที่ใช้คือ ไรแดงเป็นหลักในบางครั้งอาจให้อาหารเสริมบ้าง เช่น ไข่ตุ๋นบดละเอียด เค้าหุ้ยอ่อนบดละเอียดหรืออาจให้อาหารเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งหากให้อาหารเสริมจะต้องระวังเกี่ยวกับการย่อยของลูกปลาและการเน่าเสียของน้ำในบ่ออนุบาลให้ดีด้วย

กรมประมง (2538 : 13) กล่าวว่า การอนุบาลลูกปลาในบ่อดิน บ่อดินที่ใช้อนุบาลลูกปลาควรควรมีขนาด 200-800 ตารางเมตร บ่อดินที่จะใช้อนุบาลจะต้องมีการกำจัดศัตรูของลูกปลาก่อน และพื้นก้นบ่อควรเรียบ สะอาดปราศจากพืชพรรณไม้น้ำต่างๆ ควรมีร่องขนาดกว้างประมาณ 0.5-1 เมตร ขวางจากหัวบ่อจรดท้ายบ่อ และลึกจากระดับพื้นก้นบ่อประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการรวบรวมลูกปลา และตรงปลายร่องควรมีแอ่งลึก มีพื้นที่ประมาณ 2-4 เซนติเมตร เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมลูกปลา การอนุบาลลูกปลาในบ่อจะต้องเตรียมอาหารสำหรับลูกปลา โดยการเพาะไรแดงไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นอาหารให้แก่ลูกปลาก่อนที่จะปล่อยลูกปลาลงอนุบาลในบ่อ การอนุบาลในบ่อดินจะปล่อยในอัตรา 300-500 ตัว/ตารางเมตร การอนุบาลลูกปลาให้เติบโตได้ขนาด 3-4 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 14 วัน แต่การอนุบาลลูกปลาในบ่อดินนั้น สามารถควบคุมอัตรา การเจริญเติบโตและอัตราการรอดได้ยากกว่าการอนุบาลในบ่อซีเมนต์

ปัญหาในการอนุบาลลูกปลา น้ำเสียเกิดขึ้นจากการให้อาหารลูกปลามากเกินไป หากลูกปลาป่วยให้ลดปริมาณอาหารลง 30-50% สูดตะกอนถ่ายน้ำแล้วค่อยๆ เติมน้ำใหม่หลังจากนั้นใช้ยาปฏิชีวนะออกซิเตตราซัยคลิน แซ่ลูกปลาในอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร หรือ ไนโตรฟูราโซน 5-10 กรัม ต่อ น้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร วันต่อๆมาใช้ยา ¼ เท่า ปลาจะลดจำนวนการตายภายใน 2-3 วัน ถ้าปลาตายเพิ่มขึ้น ควรกำจัดลูกปลาทิ้งไป เพื่อป้องกันการติดเชื้อไปยังบ่ออื่นๆ

สรุปได้ว่า การอนุบาลลูกปลาน้ำจืด มีทั้งการอนุบาลในบ่อซีเมนต์และบ่อดิน อาหารที่ใช้ในการอนุบาลลูกปลาน้ำจืดได้แก่ ไรแดง ไข่ตุ๋น อาหารผงสำหรับลูกปลา แต่อย่างไรก็ตามให้ดูแลเรื่องน้ำเพราะมักจะเกิดน้ำเสียได้จากการให้อาหาร

### การเตรียมบ่อเลี้ยงปลาอุกบึกอุย

กรมประมง (2547: 1) การเลี้ยงในบ่อดินนั้นจะต้องเตรียมบ่อตามหลักการเตรียมบ่อเลี้ยงปลาต่างๆ ไปดังนี้

1. จะต้องตากบ่อให้แห้ง ปรับสภาพบ่อให้สะอาด
2. ใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพของดินโดยใส่ปูนขาวใส่อัตราประมาณ 60-100 กิโลกรัม/ไร่
3. ใส่ปุ๋ยคอกเพื่อให้เกิดอาการธรรมชาติสำหรับลูกปลาในอัตราประมาณ 40-80

กิโลกรัม/ไร่

4. นำน้ำเข้าบ่อโดยกรองไม่ให้ศัตรูของลูกปลาติดเข้ามากับน้ำ จนมีระดับน้ำลึก 30-40 เซนติเมตร หลังจากนั้นวันรุ่งขึ้นจึงปล่อยปลา และเพื่อให้ลูกปลามีอาหารกิน ควรเติมไรแดงในอัตราประมาณ 5 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเป็นอาหารแก่ลูกปลา หลังจากนั้นจึงให้อาหารผสมแก่ลูกปลา ลูกปลาที่จะนำมาเลี้ยงควรตรวจดูว่ามีสภาพปกติ การปล่อยลูกปลาลงบ่อเลี้ยงจะต้องปรับสภาพอุณหภูมิของน้ำในบ่อและน้ำในบ่อให้เท่าๆ กันก่อน โดยการแช่ถุงบรรจุลูกปลาในน้ำประมาณ 30 นาที จึงปล่อยลูกปลา เวลาที่เหมาะสมในการปล่อยลูกปลาควรเป็นตอนเย็นหรือตอนเช้า

พิเศษ อัครวิทยากุล (2537 : 43 - 45) การเตรียมบ่อ การเลี้ยงปลาอุกบึกอุยในบ่อดินจะต้องมีการเตรียมบ่อในขั้นแรกเช่นเดียวกับการเลี้ยงปลาทั่วไป การเตรียมบ่อเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง เพราะถ้าได้มีการเตรียมบ่อได้ถูกต้องตามหลักวิชาการแล้ว จะทำให้การเลี้ยงปลาอุกบึกอุยประสบผลสำเร็จถึง 80 เปอร์เซ็นต์ วิธีการเตรียมบ่อเลี้ยงที่ถูกต้องควรปฏิบัติดังนี้

1. บ่อใหม่ ตามปกติแล้วบ่อดินที่ขุดใหม่มักจะมีสภาพเป็นกรดอย่างอ่อนหรือ อาจมีสภาพเป็นกรดจัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะพื้นที่ในแต่ละแห่ง ดังนั้นจึงต้องมีการวัดความเป็นกรดเป็นด่างของดิน แล้วใส่ปูนขาวเพื่อลดความเป็นกรดของดิน โดยใช้ปูนขาวโรยให้ทั่วพื้นบ่อในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อพื้นที่บ่อ 10-25 ตารางเมตร แล้วตากบ่อทิ้งไว้ประมาณ 3-5 วันจึงปล่อยน้ำเข้าและปล่อยทิ้งไว้อีก 5-7 วัน เมื่อทราบกำหนดให้ทำการเปลี่ยนน้ำในบ่อ จากนั้นจึงปล่อยน้ำเข้าเพื่อเตรียมเพาะไรแดงเป็นอาหารลูกปลาต่อไป

2. บ่อเก่า บ่อดินเก่าที่เคยเลี้ยงปลาอุกหรือปลาชนิดอื่นๆ ผ่านมาแล้วควรทำการระบายน้ำออกให้หมด แล้วทำการปรับปรุงบ่อโดยทำการลอกเลนและกำจัดวัชพืชปรับปรุงบ่อให้สะอาด ตกแต่งบ่อเชิงลาดให้เรียบร้อย และตากบ่อให้แห้งทิ้งไว้ประมาณ 10-15 วัน พร้อมกับโรยปูนขาวให้ทั่วพื้นบ่อ ในอัตราส่วนปูนขาว 1 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร หรือ 60-100 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อให้แสงแดดทำลายเชื้อโรคต่างๆ ที่มีอยู่ในบ่อและเป็นการให้จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์สาร ทำให้อินทรีย์สารที่ตกค้างอยู่ในบริเวณบ่อหมดไปด้วย ทั้งยังเป็นการปรับสภาพความเป็นกรดด่างของดินในบริเวณให้มีความเหมาะสม ด้วย

หลังจากทำความสะอาดบ่อ ตกบ่อ และใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินแล้วจะต้องใส่ปุ๋ยคอกเพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติแก่ลูกปลา โดยใส่มูลไก่แห้งหรือมูลสัตว์ชนิดอื่นๆ ที่ตากจนแห้งแล้วลงในบ่อ ในอัตรา 40-80 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นนำน้ำเข้าบ่อโดยกรองไม่ให้มีศัตรูของลูกปลาดูดเข้ามาค้ำน้ำ ให้มีระดับความลึก 30-40 เซนติเมตร วันรุ่งขึ้นจึงนำลูกโรแดงมาใส่ในบ่อ อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเป็นการเพิ่มอาหารธรรมชาติแก่ลูกปลาทั้งไว้ประมาณ 4-5 วัน ก็จะขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณมากขึ้น ทำการปล่อยน้ำเข้าเพิ่มอีกเล็กน้อย ก็สามารถนำลูกปลามาปล่อยเลี้ยงได้

พรศักดิ์ สมประสงค์ (2547 : 1) กล่าวถึง วิธีการเตรียมบ่อไว้ดังนี้

1. บ่อใหม่ ปกติแล้วดินจะมีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ หรืออาจมีสภาพเป็นกรดสูง ขึ้นอยู่กับลักษณะท้องที่ ฉะนั้นควรใส่ปูนขาวในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 10 – 25 ตารางเมตร โดยตากปูนขาวให้ทั่วบ่อแล้วตากบ่อไว้ประมาณ 7 – 10 วัน จึงสูบน้ำเข้าบ่อตามระดับที่ต้องการ แต่ควรมีระดับน้ำลึกประมาณ 50 เซนติเมตร แล้วจึงปล่อยปลาลงเลี้ยง

2. บ่อเก่า สำหรับบ่อเก่าควรสูบน้ำให้แห้งแล้วตากบ่อประมาณ 10 – 15 วัน พร้อมทั้งโรยปูนขาวให้ทั่วบ่อ ในอัตราส่วนปูนขาว 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร เพื่อให้แสงแดดทำลายเชื้อโรคต่างๆ ที่มีอยู่เดิม เมื่อเลี้ยงปลาได้ประมาณ 3 – 4 รุ่น ควรลอกเลนและทำกันบ่อใหม่ เนื่องจากบ่ออาจดินแข็งและขอบดินอาจเป็นรูหรือโพรง ทำให้บ่อเก็บกักน้ำไม่อยู่

สรุปได้ว่า การเตรียมบ่อเลี้ยงปลาควรศึกษา การเลี้ยงในบ่อดินจำเป็นต้องมีการเตรียมบ่อที่ดี ฉะนั้นจะเกิดปัญหากันบ่อนำทำให้น้ำในบ่อเสียและทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพปลา การเตรียมบ่อใหม่และบ่อเก่าที่เคยเลี้ยงปลามาก่อน มีขั้นตอนที่แตกต่างกันคือ บ่อขุดใหม่ ส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องดินเป็นกรดให้โรยปูนขาวจากนั้นให้สูบน้ำเข้าบ่อทิ้งไว้ 5-7 วัน สำหรับบ่อเก่า การเตรียมบ่อควรลดน้ำแล้วตีวนจับปลาเก่าออกให้หมด ระบายน้ำออกให้หมด ถัดมาลอกเลน ถัดมาใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพ ของดินแล้วทิ้งไว้ 2-3 วัน จนดินกันบ่อแห้งหมาด จากนั้นก็สูบน้ำเข้าให้มีระดับลึกประมาณ 30 เซนติเมตร

## 2. ขั้นตอนการเลี้ยงปลาอุกบักอูย

### การปล่อยปลาลงเลี้ยง

สรรค์ นาตะสุวรรณ (2534 : 21 – 22) กล่าวว่า การปล่อยปลาลงเลี้ยงเวลาที่เหมาะสมในการปล่อยปลาเลี้ยงควรเป็นเวลาเช้าหรือเย็นจะเหมาะสมที่สุด อุณหภูมิความร้อนเย็นของน้ำที่ผิวหน้าต้องไม่ร้อนระอุ การที่อุณหภูมิของน้ำในบ่อที่ใส่ปลามาปล่อยต่างกับอุณหภูมิของน้ำในบ่อปลาเพียง 5 องศาเซลเซียส จะทำให้ปลาช็อคตาย หรือเจ็บป่วยในเวลา 2 – 3 วันต่อมาได้ ฉะนั้นเมื่อลำเลียงลูกปลาใส่ถุงมาถึงบ่อ ห้ามแกะถุงและเทลูกปลาใส่บ่อทันที ต้องนำถุงปลาทั้งหมดแช่ในบ่อ

ปลาลอยน้ำไว้ให้อุณหภูมิต่ำกัน เป็นการพักปลาให้อ่อนเพลียเกินไปการพักปลาในถุงที่อัดออกซิเจนนั้นปลาสามารถอยู่ได้สบายๆ 1 – 2 วัน ไม่ต้องกลัวว่าปลาจะหายใจไม่ออก การแช่ถุงปลาในน้ำต้องอยู่ในร่ม แช่ปลาไว้อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 30 นาที เพื่อให้ปลาปรับตัวกับน้ำใหม่และค่า pH ที่เปลี่ยนไป แล้วค่อยเทปลาออกจากถุงและย่ำริบให้อาหาร ควรให้หลังจาก 6 ชั่วโมงไปแล้ว

ศักดิ์ชัย ชูชาติ (2536 : 201) กล่าวว่า การปล่อยปลาควรเลือกปฏิบัติในเวลาเช้า (ประมาณ 6.00 – 7.00 นาฬิกา) เนื่องจากอุณหภูมิน้ำในบ่อไม่สูงเกินไป ขณะปล่อยปลาลงบ่อต้องปรับอุณหภูมิของน้ำในภาชนะลำเลียงหรือถุงพลาสติกที่บรรจุปลากับน้ำในบ่อให้มีอุณหภูมิเท่ากัน หรือใกล้เคียงกันมากที่สุด เพื่อป้องกันการช็อกและการตายของปลาจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหัน

ประสิทธิ์ พันธุ์นิตกุล (2539 : 58 - 59) กล่าวว่า อัตราการปล่อยปลาดุกลงเลี้ยงที่เหมาะสมคือ ปลาขนาด 3 – 5 เซนติเมตร ปล่อยในอัตรา 20 – 25 ตัวต่อตารางเมตร และปลาขนาด 5 – 7 เซนติเมตร ควรปล่อยอัตรา 15 – 20 ตัวต่อตารางเมตร บ่อที่มีการถ่ายเทน้ำได้สะดวกอาจจะเพิ่มจำนวนปลาให้มากกว่านี้เล็กน้อยก็ได้

วิเศษ อัครวิทยากุล (2537 : 45) กล่าวว่า หลังจากปล่อยปลาดุกแล้วสักครู่ ควรให้น้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้นประมาณ 30 ส่วนในล้านส่วนแก่ลูกปลา การทำน้ำในบ่อให้มีน้ำยาฟอร์มาลิน 30 ส่วนในล้านส่วนให้ชิดหลักว่า น้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ต้องเติมน้ำ ยาฟอร์มาลิน 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร ดังนั้น ถ้าน้ำในบ่อมีอยู่ 100 ลูกบาศก์เมตรจะต้องใช้ยาฟอร์มาลิน 3 ลิตร สาเหตุให้หัวบ่อ ถ้าน้ำในบ่อมากกว่านี้ก็เพิ่มปริมาณยาฟอร์มาลินขึ้นตามส่วน เพื่อป้องกันโรคที่อาจติดมากับลูกปลา ในวันที่ปล่อยปลานี้ยังไม่ต้องให้อาหาร เพราะมีโรแดงที่เพาะเตรียมไว้ให้ลูกปลากินอย่างเพียงพอแล้ว

สรุปได้ว่า การปล่อยปลาลงเลี้ยง ควรปล่อยในเวลาเช้าหรือเย็น เพราะอุณหภูมิของน้ำไม่สูงมาก ก่อนปล่อยปลาควรนำถุงปลาไปแช่ไว้ในบ่อที่จะปล่อยไม่น้อยกว่า 30 นาที เพื่อให้ปลาปรับตัวเข้ากับน้ำใหม่แล้วจึงค่อยเทปลาออกจากถุง หลังจากนั้นแล้ว 6 ชั่วโมงจึงจะให้อาหาร

#### อาหารและการให้อาหาร

คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2547 : 3) ปลาดุกกินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ (Omnivorous) มีนิสัยชอบหาอาหารกินในเวลากลางวันตามบริเวณพื้นก้นบ่อ และจะขึ้นมากินอาหารบริเวณพื้นผิวน้ำเป็นบางขณะในบางครั้งก็ถือว่าปลานชนิดนี้เป็นพวกสัตว์ที่กินซากสัตว์ (Scavengers) เนื่องจากเป็นปลาที่มีนิสัยชอบกินอาหารจำพวกเศษเนื้อที่กำลังสลายตัว ปลาดุกมีนิสัยชอบกินอาหารจำพวกเนื้อสัตว์มากกว่าอาหารจำพวกพืชหรืออาหารจำพวกแป้ง อาหารต่างๆ เหล่านี้ทั้งที่มีตามธรรมชาติ ทั้งที่ผสมให้กินโดยการทำเองมีสารอาหารต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องให้ปลาดุกอย่าง

ครบถ้วนตามที่ปลาดุกต้องการ ปลาดุกจึงเจริญเติบโตได้ดี คุณค่าทางอาหารที่ปลาดุกต้องการและจำเป็นมีอยู่ด้วยกัน 5 ชนิด คือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ

พรศักดิ์ สมประสงค์ (2547 : 2) ปลาดุกเป็นปลาที่มีนิสัยการกินอาหารได้ทั้งเนื้อและพืช ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1. อาหารจำพวกเนื้อ ได้แก่ เนื้อปลา เนื้อสัตว์ต่างๆ ที่เหมาะสมตามที่หาได้ หรือเครื่องในสัตว์ตลอดจนเลือดสัตว์และพวกแมลง เช่น ปลวก หนอน ไส้เดือน

2. อาหารจำพวกพืชผัก ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว กากถั่ว กากมัน แป้ง ข้าวโพด และผักต่างๆ เพื่อเป็นการเพิ่มอาหาร อาจให้มูลสัตว์ เช่น มูลไก่ มูลหมู

วิเศษ อัครวิทชากุล (2537 : 72) กล่าวว่า ปลาดุกถูกผสมเป็นปลาที่กินอาหารได้ทั้งเนื้อสัตว์และพืช แต่โดยทั่วไปแล้วชอบกินอาหารประเภทเนื้อสัตว์มากกว่าอาหารประเภทพืชและแป้ง แต่การให้อาหารประเภทเนื้อสัตว์อย่างเดียวจะทำให้ปลาที่เลี้ยงมีการเจริญเติบโตที่ไม่ได้สัดส่วน เช่น อาจทำให้มีลำตัวสั้น มีไขมันมากเกินไป ดังนั้นจึงควรจะให้อาหารประเภทเนื้อและพืชในอัตราที่สมดุลกัน

กองส่งเสริมการประมง (2535 : 25 ) กล่าวว่า ในการเลี้ยงปลาดุกนอกจากจะใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว อาจให้อาหารเสริมชนิดต่างๆ เช่น ปลาเป็ด ผสมรำละเอียด อัตรา 9 : 1 หรือให้อาหารที่ลดต้นทุน เช่น อาหารผสมบดจากส่วนผสมต่างๆ เช่น กระดุกไก่ ไส้ไก่ เศษขนมปัง เศษเส้นหมี่ เศษเลือดหมู เลือดไก่ เศษกล้วย หรือเศษอาหารต่างๆ เท่าที่สามารถหาได้ นำมาบดรวมกันแล้วผสมให้ปลากิน

วิมล จันทรโรทัย (2537 อ้างถึงใน สุภรัตน์ ฉัตรจริยเวศน์. 2540 : 6) กล่าวว่า ปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงเกี่ยวกับการให้อาหารสัตว์น้ำได้แก่ ปริมาณของอาหารที่ให้และความถี่ในการให้อาหาร ซึ่งปัจจัยทั้งสองถูกกำหนดโดย ชนิด ขนาด อายุของสัตว์น้ำ คุณภาพน้ำและอุณหภูมิ ในการกินและการย่อยอาหารของสัตว์น้ำต้องอาศัยพลังงานส่วนหนึ่งของร่างกายเพื่อสันดาปอาหารให้เป็นสารอาหารที่นำไปใช้ประโยชน์ได้

วิเศษ อัครวิทชากุล (2537 : 46) กล่าวว่า เมื่อปล่อยลูกปลาดุก บิ๊กชูบ(ขนาด 2-3 เซนติเมตร) ลงในบ่อคินแล้ว 1 วันเต็ม ไรแดงที่เพาะเตรียมไว้ให้ลูกปลากินจะเริ่มร่อยหรอลงจะต้องเริ่มให้อาหารแก่ลูกปลา อาหารที่ให้ลูกปลาในช่วงนี้ควรให้อาหารผสมคดกกับน้ำป็นเป็นก้อนให้ลูกปลากิน โดยให้กินวันละ 2 ครั้ง วิธีการให้ควรหว่านให้กินทั่วบ่อโดยเฉพาะบริเวณขอบบ่อควรให้มากกว่าบริเวณกลางๆ บ่อปริมาณที่ให้ควรเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว เช่น ถ้าปล่อยลูกปลาลงไปน้ำหนักตัวรวม 100 กิโลกรัม จะต้องให้อาหารผสมประมาณวันละ 5 กิโลกรัม

เมื่อลูกปลามีขนาดโตขึ้นมีความยาวประมาณ 5-7 เซนติเมตรก็สามารถฝึกให้กินอาหารเม็ดสำเร็จรูปได้ และเมื่อลูกปลาโตขึ้นจนกระทั่งมีความยาว 15 เซนติเมตร จะเปลี่ยนมาให้กินอาหารเม็ดสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว หรือให้อาหารเสริมชนิดต่างๆ ควบคู่กันไปด้วยก็ได้ เช่น กระจุกไก่ ไล่ไก่ เศษขนมปัง เศษเล็คหมู เล็คไก่ เศษกล้วย หรือเศษอาหารต่างๆ เท่าที่จะสามารถหามาได้ โดยมาบดรวมกันแล้วสาคให้ปลากินในปริมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว แต่การให้อาหารประเภทนั้น จะต้องระวังในเรื่องคุณภาพของน้ำเป็นอย่างมาก เพราะถ้าอาหารเหลือจะทำให้น้ำเน่าเสียได้ง่าย

อุธร อุทธิลิก (2539 : 16 - 17) กล่าวว่า อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดนั้นว่ามีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาคูกบักอูย เพราะง่ายต่อการจัดการ และทราบปริมาณอาหารที่ปลากินต่อมือหรือต่อวัน นอกจากนี้สามารถปรับลดปริมาณอาหารได้ง่ายเมื่ออุณหภูมิลดลง ด้วยการสังเกต

ปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาคูกบักอูยต้องให้พอดีกับความต้องการของปลา ถ้าให้อาหารน้อยเกินไป ทำให้ปลาเจริญเติบโตช้า หรือให้มากเกินไป ปลากินอาหารไม่หมด เป็นสาเหตุสำคัญทำให้น้ำในบ่อปลาเน่าเสีย และเพิ่มต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้น การให้อาหารปลาควรถือแนวปฏิบัติดังนี้

1. ให้อาหารปลาตรงตามเวลาทุกวัน
2. ให้อาหารปลาตามตำแหน่งเดิมทุกครั้ง
3. ปรับปริมาณอาหารเพิ่มมากขึ้นตามน้ำหนักปลาที่เพิ่มขึ้น ประมาณสี่ปาด์ละครึ่ง
4. ลดปริมาณอาหารที่ให้ปลาเมื่ออุณหภูมิต่ำลง หรือเมื่อปลาเป็นโรค

สรุปได้ว่า ปลาคูกบักอูยเป็นปลาที่กินอาหารได้ทั้งเนื้อสัตว์และพืช การให้อาหารให้วันละ 2 ครั้ง คือ เช้าและเย็น ปริมาณที่ให้อาหาร 3-5% ของน้ำหนักตัว อย่างไรก็ตามการให้อาหารต้องคำนึงถึงความต้องการของปลา ถ้าให้อาหารน้อยไปปลาก็จะเจริญเติบโตช้า หรือถ้าให้มากเกินไป ปลากินอาหารไม่หมดเกิดเป็นสาเหตุทำให้น้ำเน่าเสียได้

#### การถ่ายเทน้ำ

กรมประมง (2547 : 3) ปริมาณน้ำในบ่อเลี้ยงเมื่อเริ่มเลี้ยงใหม่ๆ ควรให้ระดับความลึกประมาณ 30-40 เซนติเมตร เมื่อลูกปลาเจริญเติบโตขึ้น ราวกลางเดือนแรก จึงเพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้นเป็น 50-60 เซนติเมตร หลังจากช่วงเข้าเดือนที่สองต้องเพิ่มระดับน้ำขึ้นอาทิตย์ละ 10 เซนติเมตร จนระดับน้ำในบ่อมีความลึก 1.20 - 1.50 เมตร การถ่ายเทน้ำควรเริ่มตั้งแต่การเลี้ยงผ่านไปประมาณ 1 เดือน โดยถ่ายน้ำประมาณ 20% ของน้ำในบ่อ 3 วัน/ครั้ง หรือถ้าน้ำในบ่อเริ่มเสียจะต้องถ่ายน้ำมากกว่าปกติ

ประสิทธิ์ พันธุ์นิลกุล (2539 : 65 - 66) การถ่ายเทน้ำในบ่อ เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการเลี้ยงปลาดุก เนื่องจากอาหารที่ใช้เลี้ยงเน่าเสียง่าย การดูแลรักษาสภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงให้อยู่ในสภาพที่ดีจะทำให้ปลาเจริญเติบโตได้ดี ไม่มีโรค แต่ถ้าสภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ดีจะส่งผลให้ปลาอาศัยอยู่ได้อย่างไม่มีความสุข อ่อนแอติดคอโรคได้ง่าย การถ่ายเทน้ำบ่อยครั้งจะทำให้ปลาโตเร็วขึ้น เพราะการที่ปลาได้น้ำใหม่บ่อยๆ ทำให้ปลามีความกระปรี้กระเปร่าและกินอาหารได้มาก

ชารทอง กรองธรรม (2538 : 27) เมื่อคอนเริ่มเลี้ยงใหม่ๆ ระดับความลึกของน้ำในบ่อควรมีประมาณ 30 - 40 เซนติเมตร เมื่อถูกปลาเจริญเติบโตขึ้นในเดือนแรกจึงเพิ่มระดับน้ำสูงขึ้นประมาณ 50 - 60 เซนติเมตร หลังจากเริ่มเข้าเดือนที่สองควรเพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้น 10 เซนติเมตร/อาทิตย์ จนระดับน้ำในบ่อมีความลึก 1.20 - 1.50 เมตร การถ่ายเทน้ำควรเริ่ม ตั้งแต่การเลี้ยงผ่านไปประมาณ 1 เดือน โดยถ่ายน้ำประมาณ 20% ของน้ำในบ่อ 3 วัน/ครั้ง หรือถ้าในบ่อเริ่มเสียจะต้องถ่ายน้ำมากกว่าปกติ

สรุปได้ว่า การถ่ายเทน้ำเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการเลี้ยงปลาดุกบักอูย ถ้าดูแลรักษาสภาพน้ำดี ปลาที่จะเจริญเติบโตได้ดี ไม่มีโรค และการถ่ายเทน้ำบ่อยๆ จะทำให้ปลากระปรี้กระเปร่ากินอาหารได้มาก

#### การป้องกันโรค

กรมประมง (2538 : 16) การเกิดโรคของปลาดุกที่เลี้ยงมักเกิดจากปัญหาคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ดี ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุของการให้อาหารมากเกินไปจนอาหารเหลือเน่าเสีย เราสามารถป้องกันไม่ให้เกิดโรคได้โดยต้องหมั่นสังเกตว่าเมื่อปลาหยุดกินอาหารจะต้องหยุดให้อาหารทันที เพราะปลาดุกถูกผสมมีนิสัยชอบกินอาหารที่ให้ใหม่ โดยถึงแม้จะกินอิ่มแล้ว ถ้าให้อาหารใหม่อีกก็จะคายหรือสำรอกอาหารเก่าทิ้ง แล้วกินอาหารที่ให้ใหม่อีก ซึ่งปริมาณอาหารที่ให้ไม่ควรเกิน 4-5% ของน้ำหนักตัวปลา

การเลี้ยงปลาดุกบักอูยโดยทั่วไปมักเป็นการเลี้ยงแบบหนาแน่นทำให้เกิดปัญหาเรื่องโรคตามมา โรคที่พบในการเลี้ยงปลาดุกถูกผสมมีสาเหตุมาจากหลายประการ เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ปรสิตรและโรคที่เกิดจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม

วาสนา มณีรัตน์ (2539 : 5) ได้รายงานชนิดของโรค และปรสิตที่พบในการเลี้ยง ปลาดุกบักอูย ดังนี้

1. โรคกกหูบวม ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Aeromonas hydrophila* อาการภายนอกของปลาที่ป่วยเป็นโรคนี้นี้ คือ กกหูบวม ท้องบวม ลำตัวมีสีซีด บริเวณรอบๆ ทวารบวมแดง เมื่อผ่าดูลักษณะภายในพบของเหลวในช่องท้องปริมาณมาก

2. โรคคอถัมนาริส ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Flexibacter columnaris* ปลาที่ป่วยเป็นโรคนี้อาจลอยหัวอยู่ที่ผิวน้ำ บางครั้งจะมีอาการตัวเกร็ง ชักและกางครีบ ส่วนหัวและลำตัวจะเห็นเป็นรอยค่าง ครีบหางเปื่อยกร่อน

3.ปรสิตภายนอกที่พบในปลาอุกถูกผสม ได้แก่โปรโตซัว 4 ชนิด *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina sp.*, *Scyphidia sp.* และ *Aptosoma sp.* ปลิงใส 2 ชนิด คือ *Quadriacanthus sp.* และ *Gyrodactylus sp.* โททียอด 1 ชนิด คือ *Ergasilus sp.* ปรสิตภายในพบพยาธิตัวแบน คือ *Capingentoides sp.*

ศักดิ์ชัย ชูโชติ (2536 : 201) ได้แนะนำขั้นตอนในการวินิจฉัยโรคปลา ดังนี้

1.สังเกตพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การว่ายน้ำ การทรงตัว การลอยหัว เป็นต้น ตรวจสอบลักษณะภายนอก เช่น ตกเลือด เกิดแผล เหงือกถูกทำลาย หนองคุด หรือครีบกร่อน เป็นต้น

2.ตรวจสอบพยาธิวิทยาของปลาในบริเวณที่แสดงอาการผิดปกติ เช่น ตามผิวหนัง บาดแผล ครีบ หรือเหงือก เป็นต้น

3.ตรวจสอบความผิดปกติของอวัยวะภายใน

4.แยกเชื้อจากบาดแผล ไต และตัว ของปลาไว

5.วิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยง เช่น อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง ออกซิเจนละลาย คาร์บอนไดออกไซด์ แอมโมเนีย ความกระด้าง และไฮโดรเจนซัลไฟด์

คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2547 : 4) วิธีป้องกันการเกิดโรคในปลาอุก ถูกผสมที่เลี้ยง ดังนี้

1. ควรผสมยาปฏิชีวนะให้กินทุก 2 สัปดาห์ โดยผสมอาหารในอัตรายาปฏิชีวนะ 1 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

2. หลังจากปล่อยปลาได้ 1 อาทิตย์ ควรให้น้ำยาฟอร์มาลิน 2 – 3 ลิตรต่อปริมาตรน้ำ 100 ตัน และหากปลาที่เลี้ยงเกิดโรคพยาธิภายนอกให้แก้ไขโดยใช้ยาฟอร์มาลินในอัตรา 4 – 5 ลิตรต่อปริมาตรน้ำ 100 ตัน

3. การใช้เกลือแกงให้ใช้ในอัตราประมาณ 5 – 10 กิโลกรัมต่อน้ำ 1,000 ลิตร

ตารางที่ 2.2 สารเคมีและยาปฏิชีวนะที่นิยมใช้ป้องกันและรักษาโรคปลา

ชนิดของสารเคมี/ยา	วัตถุประสงค์	ปริมาณที่ใช้
เกลือ	กำจัดแบคทีเรียบางชนิด เชื้อรา และปรสิตบางชนิดลดความเครียดของปลา	0.1 – 0.5 % แช่ตลอด 0.5 – 1.0 % แช่ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด
ปูนขาว	ฆ่าเชื้อก่อนปล่อยปลาปรับ pH ของดินและน้ำ	60 – 100 กิโลกรัม/ไร่ ละลายน้ำ แล้วสาดให้ทั่วบ่อ
กลอรีน	ฆ่าเชื้ออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้กับบ่อเลี้ยงปลา	10 พีพีเอ็ม แช่ 30 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาดก่อนใช้
คิพเทอร์เร็กซ์	กำจัดปลิงใสเห็บปลาหนอนสมอ	0.25 – 0.5 พีพีเอ็ม แช่ตลอด
ฟอร์มาลิน	กำจัดปรสิตภายนอกทั่วไป	5–50 พีพีเอ็ม แช่ตลอด ระหว่างการขาดออกซิเจนในน้ำ
ออกซีเตตราซัยคลิน	กำจัดแบคทีเรีย	ผสมกับอาหารในอัตรา 3 – 5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินนาน 7-10 วันติดต่อกัน แช่ในอัตรา 10-20 กรัม/ต่อน้ำ 1 ตัน นาน 5-7 วัน

ที่มา : กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ.2535

สรุปได้ว่า การเกิดโรคของปลาดุกบักอูย เกิดจากสาเหตุต่างๆ กัน 3 ประเภท คือ

1) เกิดจากเชื้อโรค สาเหตุจากน้ำในบ่อเสีย เพราะให้อาหารมากเกินไป การเลี้ยงแบบหนาแน่น 2) เกิดจากปรสิต 3) เกิดจากธาตุอาหาร

### 3.ประเภทของการเลี้ยงปลาดุกบักอูย

#### การเลี้ยงปลาดุกบักอูยในบ่อดิน

อรุณรักษ์ พ่วงผล (2543 : 17)กล่าวว่า บ่อดินที่ใช้เลี้ยงปลาดุก บักอูยควรมีขนาด 200 – 800 ตารางเมตร บ่อดินต้องได้รับการกำจัดศัตรูของลูกปลาก่อน โดยพื้นบ่อดินต้องเรียบสะอาดไม่มีดิน ไม้ อะไรทั้งสิ้นแต่ต้องทำร่องยาวจากหัวบ่อถึงท้ายบ่อขนาดกว้างประมาณ 0.5 – 1 เมตร ทำให้ลึกจากพื้นก้นบ่อประมาณ 20 เซนติเมตร

เจ็ดฉับ อนาคตขกุล และคนอื่นๆ (2538 : 5) กล่าวว่า การเลี้ยงลูกปลาอุกอุยเทศในบ่อดิน ลูกปลาขนาด 2 – 3 เซนติเมตร จะปล่อยเลี้ยงในอัตราประมาณ 40 – 100 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งขึ้นกับกรรมวิธีในการเลี้ยง คือ ชนิดของอาหาร ขนาดของบ่อ และระบบการเปลี่ยนถ่ายน้ำ โดยทั่วไป จะปล่อยปลาลงเลี้ยงในอัตราประมาณ 50 ตัว ต่อตารางเมตร ให้อาหารผสมน้ำคลุกปั้นเป็นก้อน ให้ลูกปลากินวันละ 2 ครั้ง ประมาณ 5 – 7 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว เมื่อลูกปลาขนาดประมาณ 5 – 7 เซนติเมตร จึงสามารถฝึกให้กินอาหารเม็ดได้ หลังจากนั้นเมื่อปลาขนาดความยาว 15 เซนติเมตร ขึ้นไป จะให้อาหารเม็ดเพียงอย่างเดียว หรือให้อาหารเสริมชนิดต่างๆ เช่น กระจุกไก่ ไล่ไก่ เศษขนมปัง นำมาบดรวมกันแล้วสาคลให้ปลากิน เมื่อเลี้ยงได้ประมาณ 3 – 4 เดือน ปลาจะมีขนาดประมาณ 200 – 400 กรัมต่อตัว อัตรารอดตายประมาณ 40 – 70 เปอร์เซ็นต์

วิเศษ อัครวิทชากุล (2537 : 39 - 40) การเลี้ยงปลาคูกบักอุยเป็นการค้ามีวิธีการต่างๆ คล้ายกับ การเลี้ยงปลาคูกอุยและปลาคูกด้าน คือมีวิธีการเลี้ยงไม่สลบซับซ้อนมากนัก และสามารถเลี้ยงได้ง่ายพอสมควร อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลาคูกบักอุยในบ่อดิน เพื่อให้ได้รับผลผลิตและกำไรสูงสุด ก็จำเป็นจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิธีการเลี้ยง ดังจะกล่าวเป็นขั้นตอนดังนี้

การขุดบ่อเลี้ยง บ่อดินที่ใช้เลี้ยงปลาคูกบักอุย โดยทั่วไปจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาดความกว้างตั้งแต่ 20 - 40 เมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เท่าของความกว้าง โดยมีพื้นที่บ่อประมาณ 400 - 1,600 ตารางเมตร มีความลึกสามารถเก็บกักน้ำได้ 80 - 100 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการหรือความสามารถของผู้เลี้ยง บริเวณพื้นที่บ่อควรมีความลาดเทและทำเป็นแอ่งจับปลา ซึ่งการขุดบ่อเลี้ยงมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. การวางแผนผังรูปบ่อ ก่อนที่จะทำการขุดบ่อเลี้ยง จำเป็นต้องวางแผนผังรูปบ่อให้เข้ากับลักษณะของภูมิประเทศเสียก่อน เพื่อไม่ต้องคิดแปลงปรับปรุงให้เกิดการสิ้นเปลืองในภายหลัง ดังนั้นการจัดวางรูปบ่อควรได้คำนึงถึงหลักสำคัญต่อไปนี้

- ก. บริเวณที่ขุดบ่อควรอยู่ทางใต้ลมของที่พัก หรือเฉียงไปทางใดทางหนึ่งในแนวเดียวกัน เพื่อป้องกันการเกิดปัญหากลิ่นแอมโมเนียที่ระเหยออกจากบ่อน้ำเลี้ยงปลารบกวน โดยเฉพาะช่วงเช้าและช่วงเย็น

- ข. บ่อที่จะขุดต้องอยู่ใกล้ทางน้ำ เพื่อสะดวกในการระบายน้ำเข้าออก

- ค. จะต้องมีช่องหรือประตูระบายน้ำเข้า-ออกได้

2. การขุดสร้างบ่อ เมื่อจะทำการขุดบ่อควรวัดและปักหลักหมายระดับลงบนพื้นดินเสียก่อน เพื่อใช้ระดับพื้นที่ให้เป็นประโยชน์และทุ่นค่าแรงงาน หากจัดระบบไม่ดีก็จะทำให้เกิดปัญหาเรื่องน้ำท่วมได้ การขุดบ่อเลี้ยงปลาสามารถขุดได้ 2 วิธี คือใช้แรงคน และการใช้รถแทรกเตอร์หรือรถขุดดิน การใช้แรงคนเหมาะสำหรับการขุดบ่อขนาดเล็ก ส่วนการใช้เครื่องจักรกล

เหมาะสำหรับการขุดบ่อขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่มากๆ หรือเมื่อต้องการความรวดเร็ว บ่อปลาที่จะขุดควรเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อความสะดวกในการตรวจตราดูแลและการใช้เครื่องมือจับปลา ส่วนขนาดกว้างยาวของบ่อขึ้นอยู่กับสถานที่และลักษณะของการใช้งาน

ดินที่ขุดขึ้นมาจากบ่อควรนำไปเสริมคันบ่อ ให้คันบ่อมีความสูงพอที่จะป้องกันระดับน้ำท่วมในฤดูน้ำหลากได้ด้วย คันบ่อควรอยู่ห่างจากปากบ่อที่ขุดระยะไม่น้อยกว่า 1-2 เมตร โดยรอบเพื่อป้องกันการทรุดตัวหรือการชะล้างของฝนที่จะชะเอาดินลงสู่คันบ่อซึ่งเป็นสาเหตุทำให้บ่อตื้นเขินการขุดดินมาเสริมคันบ่อนี้มีข้อสำคัญที่ควรปฏิบัติคือที่ซึ่งจะถมเป็นคันบ่อนี้เป็นพื้นดินธรรมชาติระดับเดิมส่วนมากมักมีเศษไม้ใบหญ้าหรือต้นไม้อื่นๆ ขึ้นอยู่ จะต้องทำการตากผึ่ง ถอนหรือเก็บเศษไม้เหล่านั้นออกทิ้ง เพื่อให้ดินเกาะยึดกันแน่นทำให้น้ำไม่สามารถไหลซึมเข้าดินบ่อได้ เมื่อได้กำจัดปัญหาแล้วก็จะเริ่มถมดิน การถมดินควรทำการกระทุ้งอัดดินที่ถมใหม่ให้แน่นเพื่อจะได้เชื่อมดินเก่ากับดินใหม่ให้ยึดตัวเป็นผืนเดียวกัน ถ้าเป็นดินเหนียวเมื่อได้รับน้ำหนักจากการกระทุ้งจะยุบตัวติดกัน วิธีการกระทุ้งอัดดินให้กระทุ้งไปพลางถมไปพลาง ไม่ใช้ถมเสร็จแล้วจึงค่อยทำการกระทุ้งทีเดียวและการถมดินจะต้องเกลี่ยดินเชื่อมตั้งแต่ฐานพื้นดินเดิม ให้เต็มฐานส่วนกว้างของคันดินทั้งหมด ให้เป็นระดับขั้นขึ้นไปถึงสันของคันดิน

ดินบางชนิดเมื่อเอาดินใหม่ที่ขุดขึ้นมาถมเป็นคันดินใหม่ไม่สามารถเกาะตัวกับดินเก่าได้ สามารถแก้ไขได้โดยขุดดินเก่าให้เป็นร่องบริเวณตรงกลางที่จะตั้งคันบ่อ ให้ลึกประมาณ 50 เซนติเมตรถึง 1 เมตร กว้างประมาณ 50 - 70 เซนติเมตร ทั้งนี้ต้องพิจารณาขนาดของคันบ่อด้วยว่า ต้องการถมให้กว้างหรือสูงเพียงใด ถึงจะเหมาะสมกับสภาพ

สรุปได้ว่า บ่อดินที่ใช้เลี้ยงปลาควรมีกวคูณยาวมีขนาด 200-800 ตารางเมตร อัตราการปล่อยปลาลงเลี้ยง ถ้าปลาขนาด 2-3 เซนติเมตร จะปล่อยในอัตรา 40-100 ตัวต่อตารางเมตร

#### การเลี้ยงปลาคุกกี้ในบ่อซีเมนต์

ชาติชาย กงประเสริฐ (2542 : 113) กล่าวว่า ก่อนจะปล่อยปลาคุกกี้ลงในบ่อซีเมนต์ ควรได้ปรับสภาพน้ำในบ่อให้มีสภาพเป็นกลางหรือด่างเล็กน้อย แต่ต้องแน่ใจว่าบ่อซีเมนต์หมดฤทธิ์ของปูนแล้ว ถ้าไม่แน่ใจควรแช่บ่อด้วยน้ำสะอาดไว้ประมาณ 1 - 2 เดือน แล้วทำการถ่ายน้ำออกและปล่อยน้ำเข้าสลับกันประมาณ 2- 3 ครั้ง จากนั้นจึงทำการปล่อยน้ำเข้าในบ่อให้มีระดับลึก 20 - 30 เซนติเมตร สำหรับการปล่อยปลาขนาด 2.3 เซนติเมตร เมื่อถูกปลานจริญเติบโตขึ้นจึงค่อยๆ เพิ่มระดับน้ำให้สูงขึ้นตามขนาดของปลา ในอัตราประมาณ 5 เซนติเมตร ต่ออายุปลา 1 อาทิตย์

มานพ ตั้งตรงไพโรจน์และคนอื่นๆ (2533 : 102) รายงานว่า การเลี้ยงปลาอุกถูกผสมในบ่อซีเมนต์ ปล่อยในอัตรา 50 – 70 ตัวต่อตารางเมตร โดยให้อาหารเม็ด ใส้ไก่ หรือปลาเป็นอาหาร ปลาจะเจริญเติบโตได้ขนาด 100 – 200 กรัมต่อตัว ในเวลาประมาณ 90 วัน

กองส่งเสริมการประมง (2535 : 25) แนะนำว่า การเลี้ยงปลาอุกบักขุยในบ่อซีเมนต์ โดยปล่อยในอัตรา 50 – 70 ตัวต่อตารางเมตร ให้อาหารเม็ดประมาณ 3 – 7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว ปลาจะเติบโตได้ขนาดประมาณ 100 – 200 กรัมต่อตัว ในระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 90 วัน อัตรารอดประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์

สรุปได้ว่า การเลี้ยงปลาอุกบักขุยในบ่อซีเมนต์ ควรปรับสภาพน้ำในบ่อเป็นกลางหรือด่างเล็กน้อย อัตราการปล่อย 50-70 ตัวต่อตารางเมตร โดยให้อาหารเม็ด ใส้ไก่ หรือปลาเป็นอาหาร

#### การเลี้ยงปลาอุกบักขุยในกระชัง

ประสิทธิ์ พันธุ์นิลกุล (2539 : 77) แนะนำว่า ฤดูที่เหมาะสมในการเลี้ยงปลาอุกในกระชังมีอยู่ 2 ฤดู คือ ในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม อีกฤดูหนึ่งเป็นช่วงระหว่างฤดูหนาวถึงฤดูร้อนคือระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน

วิเศษ อัครวิทยากุล (2537 : 51 - 53) แนะนำว่า เนื่องจากการเลี้ยงปลาอุกบักขุยได้ขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็วและกว้างขวางเพราะการเลี้ยงปลาอุกบักขุยมีข้อได้เปรียบว่าการเลี้ยงปลาอุกขุย ปลาอุกค้ำและปลาชนิดอื่นๆ หลายประการ เช่น ปลาอุกบักขุยสามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิดมีการเจริญเติบโตเร็ว และมีคนนิยมบริโภคปลาอุกบักขุยกันมาก ราคายาของปลาอุกบักขุยจึงอยู่ในเกณฑ์ดี นอกจากนี้ปลาอุกบักขุยยังทนทานต่อโรคพยาธิและสามารถเลี้ยงได้ในอัตราความหนาแน่นกว่าปลาชนิดอื่นๆ จากคุณสมบัติดังกล่าวจึงไม่เพียงแต่เหมาะสำหรับเลี้ยงในบ่อดินและในบ่อซีเมนต์เท่านั้น ยังสามารถจะนำมาเลี้ยงในกระชังได้ ซึ่งสามารถจะเลี้ยงได้จำนวนมาก เพราะน้ำสามารถถ่ายเทได้สะดวก ไม่ต้องคำนึงถึงปัญหาเรื่องน้ำเสีย และโรคพยาธิ รบกวนก็มีน้อยมาก การจับปลาขึ้นมาจำหน่ายก็ทำได้ง่ายกว่าการจับจากบ่อ อีกทั้งค่าใช้จ่ายหรือเงินลงทุนในการเลี้ยงก็ต่ำกว่า เพราะการเลี้ยงปลาอุกบักขุยในกระชังจะใช้เวลาเลี้ยงเพียง 2½ - 3 เดือน และค่าใช้จ่ายในการซื้อปลารุ่นมาเลี้ยงมีราคาถูก แต่ฤดูที่จับขายมีราคาแพง จึงทำให้รายได้หรือกำไรมาก หากจะทำการเลี้ยงในกระชังขนาดใหญ่ หรือเลี้ยงหลายๆ กระชังแล้วก็จะสามารถทำรายได้ให้ผู้เลี้ยงได้มากและสามารถจะยึดถือเป็นอาชีพที่มั่นคงได้

### การเลือกทำเลที่เหมาะสม

การเลือกสถานที่เลี้ยงปลาในกระชังให้มีทำเลได้เหมาะสมแล้ว การเลี้ยงก็จะไม่ประสบปัญหาต่ออย่างไร สำหรับการพิจารณาทำเลการเลี้ยงปลากบก็อยู่ในกระชังให้เหมาะสมนั้นมีดังนี้

1. ต้องมีแหล่งน้ำสำหรับลอยกระชัง และคุณสมบัติของน้ำจะต้องดี ใสสะอาด มีออกซิเจนสูง และมีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดปี
2. เป็นแหล่งน้ำที่สงบ หรือมีเรือยนต์สัญจรไปมาน้อย เพราะอาจทำให้ปลาดุกใจไม่ค่อยกินอาหาร เป็นผลทำให้ปลามีการเจริญเติบโตช้า
3. เป็นแหล่งน้ำที่กระแสน้ำไหลผ่านสะดวก ความลึกของน้ำไม่ต่ำกว่า 1.50-2 เมตร และสามารถถ่ายเศษอาหารหรือของเสียในกระชังได้
4. เป็นแหล่งที่อยู่ห่างไกลจากโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดน้ำเสียหรือสารพิษอื่นเจือปน ที่อาจเป็นอันตรายต่อปลาดุกที่เลี้ยง
5. มีการคมนาคม ง่ายต่อการลำเลียงลูกพันธุ์ปลาและอาหารปลา หรือการนำปลาออกจำหน่ายสู่ตลาด
6. ต้องปราศจากโจรผู้ร้ายหรือผู้ไม่หวังดี เพราะในปัจจุบันปลาดุกบักอูยเป็นปลาเศรษฐกิจมีราคาดี อาจจะมีการลักลอบตัดกระชังขโมยปลาที่เลี้ยงไว้ ดังนั้นควรอยู่ในแหล่งที่เพื่อนบ้านมีอิทธิพลไม่ตรีศึ จะทำให้การเลี้ยงปลาดุกบักอูยประสบผลสำเร็จมากขึ้น
7. ควรมีบ้านพักอยู่ใกล้เคียงบริเวณลอยกระชัง เพื่อจะได้ดูแลอย่างทั่วถึง

### การสร้างกระชัง

กระชังที่จะใช้เลี้ยงปลาดุกบักอูยก็เหมือนกับกระชังเลี้ยงปลาดุกอูยและปลาดุกค้ำตันคือ อาจจะเป็นกระชังไม้ไผ่สาน กระชังไม้เนื้อแข็ง กระชังตาข่ายโลหะหรือกระชังอวนไนลอนก็ได้แล้วแต่ความสะดวกและกำลังความสามารถของผู้เลี้ยงแต่โดยทั่วไปกระชังควรสร้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดจะเล็กหรือใหญ่ก็แล้วแต่ความต้องการของผู้เลี้ยง แต่ขนาดที่เคยใช้เลี้ยงปลาดุกบักอูยได้ผลดีมาแล้วเป็นกระชังรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 5 เมตร ยาวประมาณ 10 เมตร และมีความลึกประมาณ 3 เมตร (ขนาด 50 ตารางเมตร) โดยให้กระชังนี้จมน้ำลงประมาณ 2 เมตร คิดเป็นปริมาตรน้ำในกระชังประมาณ 100 ลูกบาศก์เมตรในการสร้างกระชังนี้จะใช้ไม้จริงขนาดหนา 1½ นิ้ว กว้าง 3 นิ้ว หรือ ไม้หน้า 3 เป็นไม้โครง และใช้ไม้ไผ่ผ่าครึ่งเป็นไม้คร่าวแล้วกรุด้วยอวนไนลอนขนาดตา 20 มิลลิเมตร โดยให้ไม้โครงและไม้คร่าวอยู่ด้านนอก เพื่อกันมิให้ปลาที่ปล่อยเลี้ยงใหม่ๆ ว่ายวนไปกระทบคร่าวทำให้ปลาเกิดบาดแผลได้ กระชังนี้เมื่อจะใช้เลี้ยงปลาต้องนำไปลอยไว้ในแหล่งน้ำ ซึ่งอาจจะเป็นแหล่งน้ำไหลหรือน้ำนิ่งก็ได้ แต่ควรจะมีระดับน้ำลึกประมาณ 4 เมตรขึ้นไป

การวางกระชังนั้นจะต้องวางชิดไว้กับเสา หรือใช้ไม้ไผ่ทำเป็นลูกบวบเพื่อพุงให้กระชังลอยน้ำได้ ไม่เช่นนั้นจะจมหรือลอยไปตามน้ำ การวางกระชังนี้ต้องให้กระชังจมอยู่ในน้ำประมาณ 2 เมตร และเหลือไว้ด้านบนประมาณ 1 เมตร เพื่อป้องกันปลากระโจนออก

สรุปได้ว่า การเลี้ยงปลาคุกกี้ในกระชัง ควรเลือกทำเลที่เหมาะสม คุณสมบัติของน้ำ ต้องดี ใสสะอาด เป็นแหล่งน้ำที่สงบ มีกระแสน้ำไหลผ่านสะดวก ความลึกของน้ำ 1.50-2.00 เมตร ขนาดของกระชังเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 5 เมตร ยาวประมาณ 10 เมตร ลึก 3 เมตร โดยให้กระชังจมน้ำ 2 เมตร

### การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

#### 1. ความหมายของการสนทนากลุ่ม

ได้มีผู้ให้ความหมาย ของการสนทนากลุ่มไว้หลากหลาย ดังนี้

โยธิน แสวงดี (อ้างถึงใน พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ.2540 : 65) ได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่ม หมายถึง การรวบรวมข้อมูลแบบการนั่งสนทนากับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในลักษณะ “จับเข่าคุย” ซึ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลนี้ได้จาก การคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่ผู้สนใจศึกษาได้กำหนดไว้ โดยถือหลักว่า ผู้ให้ข้อมูลเหล่านี้เป็นผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ และเกี่ยวข้องในประเด็นที่นักวิจัยสนใจศึกษา และคาดว่าจะเป็นกลุ่มบุคคลที่ให้เนื้อหาสาระในการศึกษาได้ละเอียดและดีที่สุด ดังนั้นการสนทนากลุ่มจึงเกิดขึ้นจากการให้มีการนั่งสนทนากันระหว่างนักวิจัยกับกลุ่มคนที่เป็นผู้รู้ (Key Informants) ที่ควรมีลักษณะต่างๆ ตลอดจนภูมิหลังที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด เพื่อต้องการที่จะแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดการครอบงำทางปัญญา หรือความคิดของผู้เข้าร่วมกลุ่มสนทนาด้วยตนเอง

ปาริชาติ วลัยเสถียร (2543 : 105-106) ได้ให้ความหมายของ Focus group หมายถึง การสนทนากลุ่มๆ ละ 6-12 คน การสนทนากลุ่มเป็นวิธีการศึกษาชุมชน ที่เป็นการสนทนากันในบรรยากาศที่เป็นกันเอง มีการวางแผนและเตรียมการ โดยเรื่องที่สนทนานั้นจะต้องเป็นเรื่องที่กลุ่มให้ความสนใจ มีผู้ดำเนินการสนทนาเป็นผู้จุดประเด็นเพื่อชักจูงให้บุคคลในกลุ่มแสดงความคิดเห็นได้อย่างลึกซึ้งและละเอียดที่สุดเพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงคุณภาพ

เบิร์ก (Berg. 1995 : 68) ได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่ม หมายถึง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพในสิ่งแวดล้อม หรือสถานการณ์หนึ่งๆ โดยใช้กลุ่มคนที่เป็นผู้รู้เรื่องที่จะศึกษาชัดเจนเข้ากลุ่มสนทนาภายใต้การนำของผู้ดำเนินการสนทนา ภายในเวลาจำกัด เมื่อมีการเลือกที่เหมาะสมจะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สนทนาภายในกลุ่ม ความคิดเห็นของคนๆ หนึ่งในกลุ่มจะไปกระตุ้นให้ผู้ร่วมกลุ่มคนอื่นๆ อยากแสดงความคิดเห็น เป็นการระดมสมองของสมาชิกในกลุ่ม

วอร์กัม , ชุมและสินากัป (Vaughn , Schumm and Sinagub. 1996 : 5 ) ได้ให้ความหมายของการสนทนากลุ่ม หมายถึง การรวบรวมบุคคลที่เป็นเป้าหมายที่ได้รับการถูกขอร้องจำนวน 6-12 คน โดยมีลักษณะที่คล้ายกัน มีผู้ดำเนินการสนทนาพร้อมด้วยคำถามที่ได้รับการจัดเตรียมเพื่อไปสู่การตอบสนองของผู้ร่วมสนทนา โดยมีจุดมุ่งหมายในการให้ผู้สนทนาแสดงการรับรู้ ความรู้สึก ทศนคติ และความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษา การสนทนากลุ่มจะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลเชิงปริมาณที่สามารถอ้างไปยังประชากรกลุ่มใหญ่ได้

สรุปได้ว่า การสนทนากลุ่ม เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิธีการนั่งสนทนากลุ่ม โดยมีกลุ่มบุคคลจำนวน 6-12 คน ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน มีความรู้ มีประสบการณ์ และเกี่ยวข้องในประเด็นที่สนใจศึกษาเพื่อให้ได้ข้อสรุปของข้อมูลที่สมบูรณ์ตรงตามประเด็นที่ศึกษา

## 2. ความสำคัญของการสนทนากลุ่ม

วาริ เกิดคำ (2542:173 - 174) ได้ให้ความสำคัญของการสนทนากลุ่มไว้ ดังนี้

1. เทคนิคการสนทนากลุ่ม จะช่วยประหยัดเวลาว่าการสัมภาษณ์รายบุคคล กลุ่มมีโอกาสพูดคุยสนทนาซักถาม ถกประเด็นต่าง ๆ ได้ชัดเจน ได้เรียนรู้แง่มุมของคนภายในกลุ่มด้วยกัน เกิดสภาวะความรู้สึกร่วม รับรู้ รับทราบประเด็นต่าง ๆ ซึ่งสภาพการณ์นี้จะไม่เกิด ในการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล และการสนทนากลุ่มในสนามสามารถพูดคุยจัดทำได้ง่าย

2. คุณภาพของข้อมูลขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของกลุ่มว่ามีความเป็นกันเองอยากพูดคุยกัน อยากร่วมแสดงความคิดเห็น และไม่มีผู้ใดผูกขาดการพูด หรือมีท่าทางใช้อำนาจเหนือความคิดผู้ใด ฯลฯ และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ความสามารถและประสบการณ์ของผู้นำการสนทนาว่าจะสามารถจัดการกลุ่มให้เกิดการพูดคุยดำเนินไปอย่างราบรื่น สนุกสนาน ทุกคนกระตือรือร้น เวลาผ่านไปอย่างไม่น่าเบื่อหน่าย รวมทั้งได้เนื้อหาข้อมูลครบถ้วนตามหัวข้อที่ต้องการ

3. มีความคล่องตัวในการแสดงความคิดเห็นได้ตอบกันอย่างต่อเนื่อง ในบางครั้งมีแนวความคิดใหม่ ๆ เกิดขึ้นในกลุ่ม เป็นการสร้างโอกาสในการพัฒนาแนวความคิดใหม่ ๆ ที่มีศักยภาพ

4. การที่มีผู้นิยมใช้การสนทนากลุ่มกันอย่างแพร่หลายนั้นเป็นเพราะเชื่อกันว่าเสียค่าใช้จ่ายน้อย นอกจากนั้นยังมีความรวดเร็วในการรายงานผล ทั้งนี้หากผู้วิจัยไม่ต้องการบันทึกที่ถอดออกมาจากเทป ก็จะสามารถผลอย่างคร่าว ๆ ของการวิจัยนั้น ภายในเวลาเพียง 2-3 วัน เท่านั้น

สรุปได้ว่า การสนทนากลุ่ม ประหยัดเวลา กลุ่มสามารถซักถามประเด็นได้ชัดเจน มีความคล่องตัวในการแสดงความคิดเห็น และรวดเร็วในการรายงานผล

### 3. ขั้นตอนการจัดสนทนากลุ่ม

วาริ เกิดคำ (2542 : 174 – 182) และสาธิตา เมธนาวิน(2541:13 - 18) กล่าวว่า การสนทนากลุ่ม มีขั้นตอนใหญ่ ๆ 3 ขั้นตอน คือ

#### 1. ขั้นเตรียมการสนทนา

1.1 สิ่งแรกที่ต้องทำในเรื่องของการสนทนากลุ่ม คือ การกำหนดเรื่องที่จะทำการศึกษา การกำหนดหัวข้อเรื่องนี้อาจจะเกิดจากแนวคิด ทฤษฎี หรือเรื่องที่สนใจศึกษานั้นเอง

1.2 กำหนดตัวแปรหรือตัวบ่งชี้ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา เพื่อนำมาสร้างเป็นแนวทางในการดำเนินการสนทนา ซึ่งการกำหนดตัวแปรนั้น ก็จำแนกแยกแยะ มาจากวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั่นเอง วัตถุประสงค์ต้องการทราบอะไร ก็กำหนดตัวแปรออกมาแล้ว นำมาสร้างเป็นคำถามย่อย ๆ

1.3 เขียนแนวคำถาม โดยแนวคำถามทุกข้อจะต้องประกอบด้วยตัวแปรแล้ว นำมาสร้างเป็นคำถามที่สามารถตอบวัตถุประสงค์ในการวิจัยที่ชัดเจนที่สุดนั่นเองนั่นคือนำวัตถุประสงค์ของการวิจัยในแต่ละข้อไปจำแนกตัวแปรแล้วสร้างคำถามย่อยๆ โดยมีหลักเกณฑ์ว่า คำถามแต่ละคำถามต้องตั้งสมมติฐานย่อย ๆ ไว้ในตัวเองว่า ทำไมเป็นอย่างนี้ เพราะอะไร ทำไม อย่างไร เขียนคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อให้ได้คำตอบออกมาในเชิงเป็นเหตุเป็นผลนั่นเอง การเรียงคำถาม ควรจะเริ่มจากคำถามง่าย ๆ เพื่อการเข้าใจ และสร้างบรรยากาศที่คุ้นเคยกันระหว่าง ผู้นำการสนทนา และผู้ร่วมสนทนา สำหรับคำถามหลักนั้นควรอยู่ในช่วงกลาง ๆ ของการสนทนา เพราะเมื่อสมาชิกกลุ่มคุ้นเคยบรรยากาศดีแล้วก็สนทนากันในประเด็นที่สำคัญจะได้คำตอบมากขึ้น และเมื่อซักถามประเด็นสำคัญแล้ว ในตอนท้ายของการสนทนาที่จะเป็นคำถามเบา ๆ ง่าย ๆ อีกครั้งเพื่อผ่อนคลายบรรยากาศในการสนทนา

1.4 คัดเลือกบุคลากร บุคลากรในการสนทนากลุ่มจะประกอบด้วยผู้นำการสนทนา สมาชิกกลุ่ม และผู้จดบันทึกการสนทนากลุ่ม ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่จะทำให้ได้ข้อมูลสมบูรณ์หรือไม่ จึงต้องพิถีพิถันในการเลือกเป็นพิเศษ

1.4.1 คัดเลือกผู้นำการสนทนา (Moderator) โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกกว่าผู้นำสนทนาหากไม่ใช่ผู้วิจัยเองจะต้องเป็นผู้ที่รู้เบื้องหลังความต้องการและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเป็นอย่างดี รู้จักทฤษฎีและรู้จักวิธีการควบคุมปัญหา ควบคุมการสนทนาแบบกลุ่มเป็นอย่างดี ผู้นำการสนทนาจะต้องชักจูงให้สมาชิกกลุ่มอธิบายความรู้สึกลงในประเด็นที่ซักถามนั้นออกมาให้ได้ว่ามีความคิดเห็นหรือมีทัศนคติอย่างไร ผู้นำการสนทนาจะต้องรู้จักนำทฤษฎีหรือความสนใจมาตั้งสมมติฐานตลอดเวลา และจะต้องทดลองสมมติฐานสัก ๆ เหล่านั้น ก่อนล่วงหน้า โดยการถามปัญหาที่จะนำไปสู่การสนทนาที่ชัดเจน ซึ่งสมมติฐานนี้เป็น

สมมติฐานย่อย ซึ่งต่างจากสมมติฐานหลักที่ตั้งไว้แต่แรก ควบคู่ไปกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ในการนั่งสนทนา ผู้นำการสนทนาจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับประกอบการสนทนาไปด้วย โดยพยายามหาความสัมพันธ์ของข้อมูลนั้นกับข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้รับมาก่อน ผู้นำการสนทนาที่ดี จึงจะต้องมีความชำนาญในการตั้งสมมติฐานเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่ปรากฏขึ้นในวงสนทนา การตั้งสมมติฐานย่อย ๆ เหล่านี้ จะช่วยให้ผู้นำการสนทนาสามารถสร้างคำถามได้อย่างเหมาะสม และตรงกับจุดมุ่งหมายช่วยให้ผู้นำการสนทนาถามตรงตามแนวทางที่ต้องการ

1.4.2 การคัดเลือกสมาชิกสนทนา การคัดเลือกสมาชิกเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม เป็นกระบวนการที่สำคัญมากในการสนทนากลุ่ม เรียกได้ว่าสำคัญเท่า ๆ กับการดำเนินการสนทนากลุ่มเลยทีเดียว เพราะหากไม่ได้บุคคลตรงตามเป้าหมายมาเข้าสนทนากลุ่ม ผลการสนทนากลุ่มก็ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือถ้าได้บุคคลประเภทบุคคลนอกเรื่องก็จะทำให้การสนทนากลุ่มล้มเหลวกลางคันหรือถ้าได้บุคคลที่ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นและพูดจาเพื่อเจือ คุณภาพของข้อมูลก็ค่อยลงไป ผู้วิจัยควรคิดว่าโดยหลักของการจัดสนทนากลุ่มแล้วสมาชิกกลุ่มไม่ใช่จะเป็นใครก็ได้ เพราะแม้ว่าการวิจัยเชิงคุณภาพไม่เน้นการเป็นตัวแทน แต่การวิจัยลักษณะนี้ เน้นถึงการที่สมาชิกกลุ่มเป็นตัวอย่งที่ดีของชุมชน หรือกลุ่มเป้าหมาย ที่จะสามารถพูดคุยได้ตอบในรูปแบบของกลุ่มการสนทนา ในอันที่จะแสดงทัศนะและค่านิยมของสังคม ตลอดจนสะท้อนถึงประสบการณ์รอบ ๆ ตัว ได้ดี และควรหลีกเลี่ยงบุคคลที่ไม่เหมาะสมในการเข้ากลุ่ม เช่น คนที่เป็นผู้บังคับบัญชา คนที่ขี้อายเกินไป คนที่พูดเก่งจนคุมการสนทนาเพียงคนเดียว คนที่ฟังไม่ค่อยได้ยิน คนที่มีปัญหาทางจิตใจ เป็นต้น ซึ่งลักษณะที่ไม่เหมาะสมหรือไม่เข้าข่ายเหล่านี้ อาจทำให้ข้อมูลที่ได้อันบิดเบือน หรือทำให้ ผู้วิจัยไม่ได้ข้อมูลในเรื่องสำคัญที่ต้องการเช่น ถ้ามีนายจ้างอยู่ในกลุ่มเดียวกับลูกจ้างก็อาจทำให้ลูกจ้างไม่กล้าแสดงความคิดเห็นที่แท้จริงเพราะกลัวนายจ้างอาจจะเลิกจ้าง เป็นต้น

1.5 เตรียมอุปกรณ์ในการรวบรวมข้อมูล ในการจัดสนทนากลุ่ม อุปกรณ์ในการรวบรวมข้อมูล คือ เทปบันทึกเสียง เพราะในวงสนทนานั้น ตลอดการดำเนินสนทนากลุ่ม จะมีการถกประเด็นปัญหา การโต้แย้ง เป็นกระแสความคิดได้ตอบกันตลอดเวลา ดังนั้นจึงต้องบันทึกเสียงเอาไว้ เพราะคำตอบที่เป็นการถกประเด็นกันด้วยเหตุผล ถือเป็นหัวใจสำคัญของการสนทนากลุ่ม เทปบันทึกเสียงจะเป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่ดีที่สุดที่สามารถเก็บรายละเอียด และความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันมาก ๆ นั่นคือ จุดที่ละเอียดที่สุดของการวิเคราะห์ข้อมูลนั่นเอง และการตีความต้องพิจารณาละเอียดลงไปถึงเหตุผลที่ถกโต้แย้ง หรือเสนอคำตอบความเห็นนี้ด้วย จะช่วยให้การวิเคราะห์ข้อมูลได้คำตอบที่ดีที่สุด ในการจัดการสนทนากลุ่มจะใช้

เทปบันทึกเสียง 2 เครื่องบันทึกข้อมูลเหลื่อมล้ำกันประมาณ 5 นาที เพื่อที่จะได้บันทึกข้อมูลส่วนที่เสียไปในระหว่างการเปลี่ยนเทป และเป็นประโยชน์สำหรับป้องกันการบันทึกข้อมูลไม่ติด นอกจากนี้ก็กันหาย และแบ่งกันฟังในกรณีมีผู้วิจัยหลายด้าน นอกจากเทปบันทึกข้อมูลแล้ว ก็จะต้องมีสมุดจดบันทึกข้อมูลด้วย สำหรับผู้จดบันทึกคำถาม นอกจากนั้นก็มีการเตรียมอุปกรณ์สนามอื่น ๆ อีก เช่น ถ่านไฟฉาย เทปเปล่า คินสอ ฯลฯ นอกจากนี้ควรเตรียมอุปกรณ์ที่จะช่วยเสริมการสนทนากลุ่มให้ดูเป็นธรรมชาติ ได้แก่ น้ำดื่ม ขนม หรืออาจจะเป็นรูปภาพ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้สมาชิกกลุ่มได้เข้าใจเรื่อง หรือประเด็นที่เราสนใจจะถามมากยิ่งขึ้น

1.6 จัดเตรียมสถานที่ที่จะจัดสนทนากลุ่ม ควรมีการกำหนดให้แน่นอน ควรเป็นสถานที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก เงียบ ไม่มีเสียงรบกวน แดดไม่ร้อน ผู้เข้าร่วมกลุ่มรู้จักดี

1.7 จัดเตรียมของกำนัลของที่ระลึกมอบไว้ก่อนจากกันให้ไว้แก่สมาชิกกลุ่มที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาร่วมวงสนทนามิใช่เป็นคำจ้างแต่มอบให้รำลึกถึงกันที่เราเคยมานั่งถกประเด็นปัญหาด้วยกัน

1.8 กำหนดระยะเวลาของการดำเนินการจัดสนทนากลุ่มผู้ดำเนินการอภิปราย ควรจะใช้เวลาในการสนทนาไม่เกิน 2 ชั่วโมง 15 นาที นับแต่เริ่มคำถาม เพราะถ้านานกว่านี้สมาชิกกลุ่มจะล้าคำตอบที่ได้ค่อนข้างเป็นคำตอบที่ผู้ตอบตอบเพื่อให้เสร็จสิ้นการสนทนาการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจะน้อยลง

## 2. ขั้นตอนการสนทนา

เมื่อสมาชิกกลุ่มมาพร้อมกันแล้ว ก็เริ่มดำเนินการสนทนา โดยผู้ดำเนินการสนทนา ในที่นี้ คือ ผู้นำการสนทนา แนะนำตนเองและทีมงาน อันประกอบด้วย ผู้นำการสนทนา ผู้จดบันทึกและผู้บริการทั่วไป บางครั้งถ้ามีผู้สังเกตการณ์ (Observer) ก็แนะนำด้วย แล้วอธิบายถึงจุดมุ่งหมายในการสนทนา วัตถุประสงค์ของการวิจัย และบอกว่าจะมีการบันทึกเทปคำถามสนทนาตลอดจนการถกประเด็นปัญหา นอกจากนี้จะมีผู้คอยจดบันทึกคำถามด้วย แล้วจึงเริ่มถามนำด้วยคำถามอุ่นเครื่องสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง สร้างความคุ้นเคยให้เกิดขึ้นในการสนทนา หลังจากพิจารณาว่ากลุ่มเริ่มคุ้นเคยกันดีแล้วก็เริ่มคำถามในแนวการสนทนาที่จัดเตรียมไว้ ชักใช้ไล่เรียงคำถาม โดยการทิ้งช่วงให้มีการถกประเด็น และได้แย้งกันให้พอสมควร พยายามสร้างบรรยากาศให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ในกลุ่มผู้เข้าร่วมสนทนาด้วยกันเอง ควบคุมเกมไม่ให้หยุดนิ่ง อย่าซักถามคนใดคนหนึ่งจนเกินไป คำถามที่ถามไม่ใช่ถามคนเดียว แต่เป็นการสร้างประเด็นปัญหามาทั้งกลุ่ม ให้กลุ่มถกประเด็นแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ถ้าไม่จำเป็นอย่าซักถามรายคน ผู้นำการสนทนา จะต้องเป็นผู้ช่างคุย ช่างซัก เป็นผู้ที่มีพรสวรรค์ในการพูดคุย มีการเว้นจังหวะการถามที่ดี

### 3. ขั้นสรุปผลการสนทนา

ข้อมูลของการสนทนาจะถูกบันทึกไว้ในเทปบันทึกเสียงและในแบบจดบันทึก การสนทนาของผู้ร่วมสนทนาที่อยู่ในเทปจะถูกถอดออกมาเป็นบทคำสนทนา โดยละเอียดทุกคำพูด ทุกบททุกตอน เหตุผลที่ถอดละเอียดทุกคำพูด เพราะถือว่าจุดประเด็นสำคัญของคำตอบในการวิเคราะห์อยู่ที่บทของการเสวนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันของสมาชิกภายในกลุ่มการถอดละเอียดทุกคำพูดจะช่วยให้อ่านแล้วได้เข้าใจ และสามารถมองภาพของการสนทนากลุ่มนั้น ๆ ได้ว่ามีบรรยากาศเป็นอย่างไร การมีส่วนร่วมในการถกประเด็นปัญหาของสมาชิกกลุ่มเป็นอย่างไร มีการโต้แย้งกันหรือไม่ ดังนี้ เป็นต้น บางโครงการวิจัย จะถอดเทปเพียงบางส่วน อาจถอดเพียง 80% 50% หรือ 30% แล้วแต่ว่าผู้ศึกษาต้องการความละเอียดของข้อมูลมากน้อยแค่ไหน

การถอดเทปข้อมูล ถัดจากถอดละเอียดทุกคำพูดก็จะเป็นประโยชน์ ต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเพราะง่ายต่อการอ่านและสรุปคำตอบนอกจากนี้คำตอบที่ถอดออกมาเป็นบทสนทนากลุ่มนั้น นอกจากจะใช้วิเคราะห์ในเรื่องที่สนใจศึกษานั้นแล้ว ยังสามารถหยิบยกมาวิเคราะห์เรื่องอื่น ๆ ได้อีก เพราะในวงสนทนาในแต่ละครั้งไม่ใช่ถกเถียงกันเพียงประเด็นเดียว แต่จะมีประเด็นอื่น ๆ คิดค้นออกมาด้วย ดังนั้นจึงสามารถนำมาวิเคราะห์เป็นการวิเคราะห์แบบข้อมูลทุกข้อมูมิต่อไปได้อีก นั่นคือ จัดสนทนากลุ่มเพียงหนึ่งเรื่องสามารถวิเคราะห์ได้หลายเรื่อง

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยก็จะอ่านจากบทสนทนาที่ถอดเทปออกมาแล้วจดคำตอบที่ละเอียดที่สุด และให้เหตุผลที่คิดที่สุดลงในกระดาษจดข้อมูล ซึ่งจัดทำไว้แล้วเขียนเรียงคำตอบไว้ในเครื่องหมายคำพูด ว่าเป็นคำพูดของใคร กลุ่มไหน จัดเมื่อไร เรียงเอาไว้ในคำถามเรื่องอะไร ทำให้เป็นระบบเดียวกัน แล้วก็วิเคราะห์โดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา เหมือนกับการตีความหรือวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงคุณภาพวิธีอื่น ๆ เช่นกัน ถ้ามีผู้วิเคราะห์หลายคน และมีความคิดเห็นไม่ตรงกันหรือแปลผลไม่ตรงกัน ก็จะกลับไปฟังรายละเอียดในเทปใหม่เพื่อความกระจ่างนั่นเอง การที่มีการถกประเด็นปัญหาในคำตอบของสมาชิกกลุ่มจะเป็นการช่วยไม่ให้ผู้วิจัยลำเอียงในการตีความเป็นคำตอบแต่ละคำตอบ จะมีเหตุผลห้อยท้ายมาเสมอ ประกอบกับในแต่ละเรื่องจะจัดสนทนากลุ่มหลายกลุ่ม ดังนั้นจึงสามารถนำคำตอบในเรื่องเดียวกันมาตรวจสอบความชัดเจนของเหตุผลกันได้ (Cross check) ซึ่งจะขจัดความลำเอียงของผู้วิจัยได้

สรุปได้ว่า ขั้นตอนในการจัดการสนทนากลุ่ม มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นดำเนินการสนทนา 3) ขั้นสรุปผลการสนทนา

#### 4. ข้อดีและข้อจำกัดของการสนทนากลุ่ม

วาริ เกิดคำ (2542 : 183 – 185) และสาธิตา เมธนาวัน (2541:23 - 24) กล่าวถึง การสนทนากลุ่มว่ามีข้อดีและข้อจำกัดดังนี้

##### 1. ข้อดีของการสนทนากลุ่ม

1.1 เป็นการนั่งสนทนาระหว่างผู้วิจัยกับผู้ให้ข้อมูลหลาย ๆ คนที่เป็นกลุ่ม คั้งนั้น จึงก่อให้เกิดการสนทนากันในเรื่องที่สนใจไม่มีการปิดบัง เพราะกลุ่มส่วนใหญ่มีการแสดง ความคิดเห็น ถ้าประเด็นต่าง ๆ ยังไม่ชัดเจนเพียงพอก็สามารถซักถามต่อไปได้เพื่อหาคำตอบ ที่ชัดเจนที่สุดที่สุดในกลุ่ม

1.2 การสนทนากลุ่ม จะเป็นการสร้างบรรยากาศสนทนาให้เป็นกันเองระหว่าง ผู้นำการสนทนากับสมาชิกกลุ่มสนทนาหลาย ๆ คนพร้อมกันจึงลดภาระการเงินายออกไป สมาชิก กล้าคุย กล้าแสดงความคิดเห็นเป็นเพราะมีพวกที่ลักษณะคล้าย ๆ กันอยู่ด้วย

1.3 การใช้วิธีการสนทนากลุ่ม ถ้าผู้วิจัยเป็นผู้นำการสนทนาแม้ว่าแนวคำถาม จะไม่ละเอียดคนักหรือไม่ครอบคลุมประเด็นปัญหาที่เท่าที่ควร แต่เมื่อดำเนินการสนทนาไปแล้ว ผู้ วิจัยก็สามารถสร้างแนวคำถามขึ้นมาโดยการตั้งคำถามต่อจากคำตอบที่สมาชิกกลุ่มตอบมาหรือ วิพากษ์ คำถามนั้น โดยการโต้แย้งซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้ได้ข้อมูลละเอียดละออและสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของการศึกษายิ่งขึ้น

1.4 คำตอบจากการสนทนากลุ่ม ก็มีลักษณะเป็นคำตอบเชิงเหตุผลคล้าย ๆ กับ การรวบรวมข้อมูลแบบเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้ประโยชน์เสริมในการอธิบายข้อมูลในเชิงปริมาณ

1.5 ประหยัดเวลา และงบประมาณของผู้วิจัยในการศึกษาเรื่องเดียวกันจาก ประชากรบางกลุ่มและในชุมชนบางแห่ง เพราะแทนที่จะเสียเวลาไปนั่งสังเกตการณ์และเข้าร่วมทำ ความสนทนสนมเป็นเดือน เป็นปี

1.6 ทำให้ได้รายละเอียดลึกซึ่งสามารถตอบคำถามประเภททำไม และอย่างไร ซึ่งการวิจัยเชิงปริมาณไม่สามารถบอกได้

1.7 การสนทนากลุ่มจะช่วยลดอิทธิพลของวัฒนธรรม และคุณค่าต่าง ๆ ของ สังคมนั้นได้ เนื่องจากสมาชิกของกลุ่มมาจากวัฒนธรรมเดียวกัน

##### 2. ข้อจำกัดของการสนทนากลุ่ม

2.1 ถ้าวัตถุประสงค์ของการวิจัยยังคลุมเครือไม่ชัดเจน ก็ยากต่อการกำหนด ตัวแปรและการสร้างแนวคำถามการสนทนากลุ่มก็จะไปคนละทิศคนละทางและได้คำตอบ ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่อยากจะรู้จริง ๆ

2.2 การสร้างแนวคำถามถ้าวางรูปแบบแนวคำถามไม่ราบรื่นและไม่ต่อเนื่องกัน จะทำให้การถามวทวนคนถามก็เบื่อ คนร่วมกลุ่มสนทนากิ่งง ไม่ทราบว่ากำลังคุยอะไรกันแน่

2.3 การคัดเลือกสมาชิกผู้เข้าร่วมวงสนทนาจะต้องได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยต้องมีลักษณะต่าง ๆ ที่เหมือนกัน (Homogeneous) ซึ่งค่อนข้างจะหายาก

2.4 ถ้าพฤติกรรมหรือความคิดเห็นหรือทัศนคติในบางเรื่อง ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับของชุมชน อาจจะไม่ได้รับการเปิดเผยในวงสนทนากลุ่ม

2.5 ถ้าผู้นำการสนทนากลุ่มไม่ได้รับการฝึกฝนให้เป็นผู้ดำเนินการสนทนาที่ดี เตรียมตัวไม่พร้อม นั่งกุมเกมการสนทนาไม่ได้นานก็จะทำให้วงสนทนาดำเนินไปได้ไม่ราบรื่น อาจจะทำให้รูปกลุ่มเสียไปเลยก็ได้

2.6 การสนทนากลุ่มทำได้เพียงบางเรื่องเท่านั้นมิใช่จะทำให้การศึกษาได้ทุกอย่าง ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องพิจารณาว่าเรื่องใดควรจะใช้การสนทนากลุ่ม ถ้าใช้การสนทนากลุ่มจะคุ้มกันหรือไม่ จะได้คำตอบมากมายพอกับวิเคราะห์และตีความเพียงใด

2.7 ควรใช้ผู้นำการสนทนาที่สามารถพูดภาษาของสมาชิกในกลุ่มสนทนาหรือในพื้นที่ที่ทำการศึกษานำอย่างต่อการสื่อความหมาย การถามการสร้างบรรยากาศลดจนการควบคุมเกม ให้เป็นกันเอง

2.8 เหตุการณ์หรือพฤติกรรมหรือคำตอบในบางประเด็นคำถามที่สมาชิกกลุ่มคิดว่าเป็นเรื่องธรรมดาและเคยชินอยู่แล้ว บางทีสมาชิกกลุ่มนึกไม่ถึง ถิมหีบมาตอบ ทำให้นักวิจัยไม่ได้คำตอบในประเด็นดังกล่าว

อย่างไรก็ตามการจัดสนทนากลุ่มก็ยังเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่นิยมใช้กันมาก และมีจุดเด่น คือ การนำพลวัตรของกลุ่มมาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมการสนทนาแสดงความคิดเห็น และทัศนคติของตนออกมาอย่างเปิดเผย และจริงใจ (สาธิตา เมฆนาวิณ. 2545:24) ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มมักเป็นข้อมูล เชิงคุณภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นทัศนคติ ความคิดเห็น และแบบแผนพฤติกรรมที่อยู่เบื้องหลัง

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

เฉลียว บุญมัน (2536) ได้วิจัยเรื่อง การใช้มูลไก่แห้งเป็นแหล่งโปรตีนและพลังงานบางส่วนในอาหารปลาอุกถูกผสม ผลการวิจัยพบว่า การทดลองใช้มูลไก่เป็นแหล่งโปรตีนในปลาอุกถูกผสม ขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 2.33 กรัม พบว่าปลาในกลุ่มทดสอบมีการเจริญเติบโตดีที่สุด และแนะนำ

ว่าสามารถใช้มูลไก่แห้งเป็นส่วนผสมในอาหารสำหรับเลี้ยงปลาดุกลูกผสมได้ ในอัตราไม่เกิน ร้อยละ 24 โดยไม่ทำให้ปลาเกิดอาการเจริญเติบโต อัตราการแลกเนื้อ และอัตราการรอดแตกต่างกัน

วราภรณ์ แจ่มสุทธีรวัฒน์ (2536) ได้วิจัยเรื่อง ระดับของคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสม สำหรับการอนุบาลลูกปลาดุกขุข ผลการวิจัยพบว่า การทดลองอนุบาลปลาดุกโดยใช้แป้งข้าวเจ้าเป็น แหล่งคาร์โบไฮเดรต พบว่า ปลาที่ได้รับอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต 63.99 เปอร์เซ็นต์ มีการเจริญเติบโตสูงที่สุด แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ อัตรารอด และองค์ประกอบของเนื้อปลา พบว่าระดับคาร์โบไฮเดรต 52.13 เปอร์เซ็นต์ เป็นระดับที่เหมาะสมที่สุด

ศุปรามิ ชินบุตรและคณะ ( 2534 อ้างถึงใน กรมประมง : 2537) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษา สาเหตุการเกิดโรคคิซ่านในปลาดุกลูกผสม ผลการวิจัยพบว่า การทดลองเลี้ยงลูกปลาดุกผสมใน ถึงไฟเบอร์กลาสที่จุน้ำ 100 ลิตร เป็นเวลา 5 เดือน ด้วยอาหารชนิดต่างๆ คืออาหารเม็ด อาหารเม็ดผสมวิตามินอี อาหารเม็ดสลับกับไส้ไก่วันเว้นวัน และไส้ไก่ ในระหว่างทดลองมีการเปลี่ยนน้ำ เดือนละ 1 ครั้ง ปรากฏว่าปลาทดลองในกลุ่มที่เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสลับกับไส้ไก่ และกลุ่มที่เลี้ยง ด้วยไส้ไก่อย่างเดียวมีแนวโน้มว่าจะเกิดโรคคิซ่าน เนื่องจากผลการศึกษาทางโลหิตวิทยาบาง ประการของปลาป่วยมีค่าแตกต่างจากปลาปกติอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะในช่วงที่อุณหภูมิไม่เหมาะสมคือมีปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำต่ำและปริมาณแอมโมเนียในน้ำสูง

วิมล จันทโรทัย (2538 อ้างถึงใน ดวงรัตน์ มุคค์มณี : 2540) ได้วิจัยเรื่อง การประเมินค่า โปรตีนในอาหารปลาดุกลูกผสมที่ระดับให้ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด ผลการวิจัยพบว่า ระดับโปรตีนที่ทำให้การเจริญเติบโตสูงที่สุด คือ 41 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ค่าที่ให้ผลตอบแทนทาง เศรษฐศาสตร์สูงสุดอยู่ในช่วง 33-36 เปอร์เซ็นต์ และพบว่าโปรตีนระดับ 33.2 เปอร์เซ็นต์ เป็นจุดที่ เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ที่สุด เมื่อคำนวณจากราคาอาหารและราคาขายของปลา

บรรจง จำนวนจิตธรรมและคณะ (2536 อ้างถึงใน สุภรัตน์ ฉัตรเจริญวัฒน์ : 2540) ได้วิจัย เรื่อง เปรียบเทียบอัตราการเจริญเติบโตของปลาดุกอุยเทศในระบบน้ำหมุนเวียนในอัตราปล่อยที่ต่าง กัน ผลการวิจัยพบว่า ที่อัตราการปล่อย 500, 750 และ 1,000 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยเริ่มปล่อยลูก ปลาดุกอุยเทศขนาดความยาว 3-4 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 0.59 กรัม เลี้ยงด้วยอาหารปลาผงป่น เป็นก้อน และอาหารปลาดุกเม็ดสำเร็จรูปที่มีระดับโปรตีน 30-35 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 3.5 เดือน ผล ปรากฏว่า น้ำหนักเฉลี่ยของปลาไม่มีความแตกต่างกัน โดยมีขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 118.2, 116.6 และ 101.0 กรัม ตามลำดับ และอัตราการเจริญเติบโตไม่มีความแตกต่างเช่นเดียวกัน โดยมีอัตราการ เจริญเติบโตเฉลี่ย 1.93, 1.89 และ 1.34 กรัมต่อวัน ตามลำดับ และผลผลิตปลาทั้ง 3 อัตราปล่อย มี ความแตกต่างกันโดยมีค่าเฉลี่ย 42.38, 65.29 และ 76.76 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ อัตรา การรอดและอัตราการแลกเนื้อไม่แตกต่างกัน โดยที่อัตราปล่อย 250, 750 และ 1,000 ตัวต่อลูกบาศก์

เมตร มีอัตราการรอดเฉลี่ย 72.2, 74.8 และ 76.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และอัตราแลกเนื้อเท่ากับ 1.25, 1.31 และ 1.31 ตามลำดับและสรุปว่าอัตราการปล่อย 750 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการเลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียน และมีกำไรสุทธิสูงสุด 53 บาทต่อปริมาตรน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร

วิมล จันทโรทัยและประเสริฐ สีตะสิทธิ์ (2538) อ้างถึงใน นิตยา สมทรัพย์ : 2543) ได้วิจัยเรื่อง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของอาหารที่เหมาะสมสำหรับปลาโดยทั่วไป ผลการวิจัยพบว่า ปลาที่มีขนาดเล็กกว่า 0.5 นิ้ว , 0.5-1.0 นิ้ว, 1.0-1.5 นิ้ว, 1.5-2.5 นิ้ว, 2.5-4.0 นิ้ว, 4.0-6.0 นิ้ว และ 6.0 นิ้วขึ้นไป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของอาหาร เท่ากับ 0.4-0.6 มิลลิเมตร, 0.6-0.8 มิลลิเมตร, 0.8-1.2 มิลลิเมตร, 1.2-1.7 มิลลิเมตร, 1.7-2.4 มิลลิเมตร, 2.4-3.4 มิลลิเมตร และ 4.8 มิลลิเมตร ตามลำดับ สำหรับอาหารปลาสดที่ผลิตจำหน่ายในประเทศไทย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของอาหาร ที่ใช้เลี้ยงลูกปลาขนาด 50 กรัม เท่ากับ 3 มิลลิเมตร, ขนาด 50-200 กรัม เท่ากับ 4 มิลลิเมตร, และขนาดมากกว่า 200 กรัม เท่ากับ 6 มิลลิเมตร

นันทิยา อุ้มประเสริฐ (2546) ได้วิจัยเรื่อง ปริมาณไขมันต่ำสุดในอาหารที่ไม่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของปลาคูกถูกผสม ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบเป็นเวลา 78 วัน ปลาที่ได้รับอาหารที่มีไขมันในปริมาณ 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 และ 8% มีน้ำหนักเป็น 62.25 , 66.34 , 77.97 , 78.25 , 77.78 , 81.19 และ 78.87 กรัม อัตราการรอดเป็น 98.33 , 100 , 95 , 100 , 98.33 , 96.67 และ 100% ตามลำดับ โดยปลาทดลองที่ได้รับอาหารที่มีไขมันมากกว่า 4% มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกันจากการทดลองนี้สรุปได้ว่าปริมาณไขมันในอาหารต่ำสุดที่ไม่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตของปลาคูกถูกผสมคือปริมาณไขมันที่ไม่น้อยกว่า 4%

## 2.งานวิจัยในต่างประเทศ

โจฮารี (Jauhari : 1989) ได้วิจัยเรื่อง ผลกระทบของอาหารที่มีโปรตีนต่อการตอบสนองต่อการเจริญเติบโตของปลาคูกถูกผสม ผลการวิจัยพบว่า การทดลองเลี้ยงปลาคูกถูกผสมด้วยอาหารที่มีโปรตีน โดยใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นแหล่งพลังงาน พบว่า การเจริญเติบโตและประสิทธิภาพในการใช้อาหารจะเพิ่มสูงขึ้น และพบว่าที่ระดับโปรตีนร้อยละ 28.6 และระดับพลังงาน 340 กิโลแคลอรีต่ออาหาร 100 กรัม จะให้อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด

คินโค (Cuenco :1989) อ้างถึงใน สุภรัตน์ ฉัตรจริยเวศน์ : 2540) ได้วิจัยเรื่อง ผลของความหนาแน่นที่มีต่อการเลี้ยงปลาคูกบิกอูข ผลการวิจัยพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของปลาขึ้นอยู่กับอิทธิพลของปัจจัยภายในและสภาพแวดล้อมที่เป็นตัวแปรต่างๆ เช่น เพศ อายุ ระยะสืบพันธุ์ การปรับตัวกับสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ รวมถึงคุณภาพน้ำ เช่น ออกซิเจนที่ละลายน้ำ

แอมโมเนียที่เป็นพิษ ความเค็ม ความยาวแสง ตลอดจนการให้อาหารที่เหมาะสม ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้สามารถส่งผลร่วมกันยับยั้งการเจริญเติบโตของปลาได้

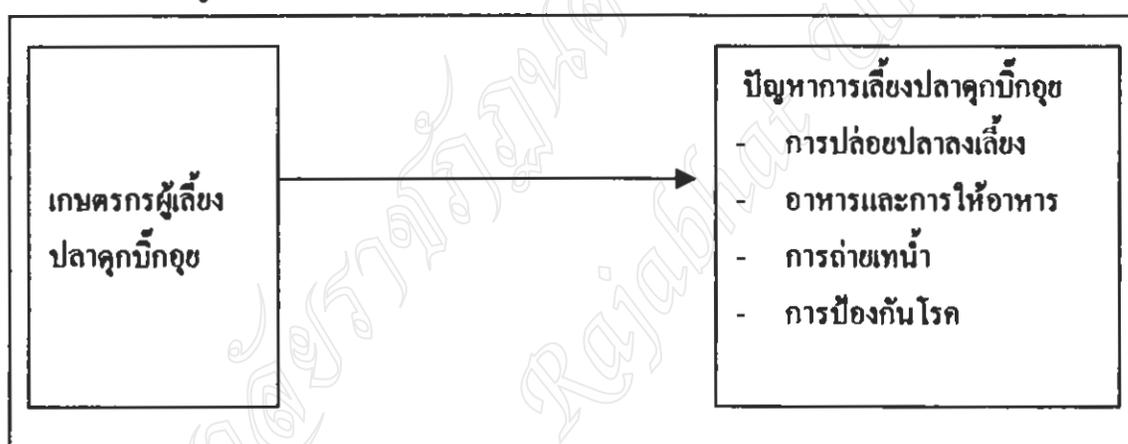
พานายาโตและคนอื่นๆ (Panayoutoc and others : 1982 อ้างถึงใน อูธร ฤทธิลิก : 2539) ได้วิจัยเรื่อง ระดับเศรษฐกิจของปลาคูกค้าในศูนย์กลางประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ฟาร์มเลี้ยงปลาคูกค้าในจังหวัดสุพรรณบุรี พ.ศ. 2522 ในด้านการผลิตนั้น ปัจจัยการผลิตคือ พันธุ์ปลา อาหาร ปลา น้ำมัน ยาและสารเคมี ขนาดฟาร์ม และประสิทธิภาพการผลิต มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิต ร้อยละ 80

จันทรโรทัยและคนอื่นๆ (Jantrarotai and others : 1996) ได้วิจัยเรื่อง ระดับโปรตีนและระดับพลังงาน เพื่อการเจริญเติบโตและการใช้ประโยชน์จากอาหารในปลาคูกถูกผสม ผลการวิจัยพบว่า โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเลี้ยงปลาที่มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 4 กรัม ด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีนเท่ากับ 20, 30, และ 40 เปอร์เซ็นต์ และมีระดับพลังงานเท่ากับ 275, 300 และ 325 กิโลแคลอรี/100 กรัม ส่วนการทดลองกลุ่มที่ 2 เลี้ยงปลาที่มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 2 กรัม ด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีน 30, 35 และ 40 เปอร์เซ็นต์ และมีระดับพลังงานเท่ากับ 275 และ 325 กิโลแคลอรี/100 กรัม จากการทดลองกับปลากลุ่มที่ 1 พบว่าระดับพลังงานที่ต่างกัน ไม่ทำให้น้ำหนักปลาที่เพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ ประสิทธิภาพของโปรตีนในอาหาร อัตราการกินอาหาร และอัตราการกินโปรตีน มีความต่างกันทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) แต่ทำให้อัตราการกินพลังงานมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) นอกจากนี้ระดับพลังงานที่ต่างกันก็ไม่มีผล ( $P > 0.05$ ) ต่อดัชนีตัว เเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อ เเปอร์เซ็นต์ความชื้น เเปอร์เซ็นต์ไขมันและเปอร์เซ็นต์เถ้าในตัวปลา แต่ทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนมีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนการทดลองกลุ่มที่ 2 พบว่าระดับพลังงานที่ต่างกันมีผล ( $p < 0.05$ ) ต่อน้ำหนักปลาที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผล ( $p > 0.05$ ) ต่ออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ ประสิทธิภาพของโปรตีนในอาหาร อัตราการกินอาหาร และอัตราการกินโปรตีน แต่ทำให้อัตราการกินพลังงานมีค่าต่างกันทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และพบว่าระดับพลังงานที่ต่างกันไม่มีผล ( $p > 0.05$ ) ต่อดัชนีตัว เเปอร์เซ็นต์น้ำหนักเนื้อ เเปอร์เซ็นต์ความชื้น เเปอร์เซ็นต์โปรตีน เเปอร์เซ็นต์ไขมัน และเปอร์เซ็นต์เถ้าในตัวปลา

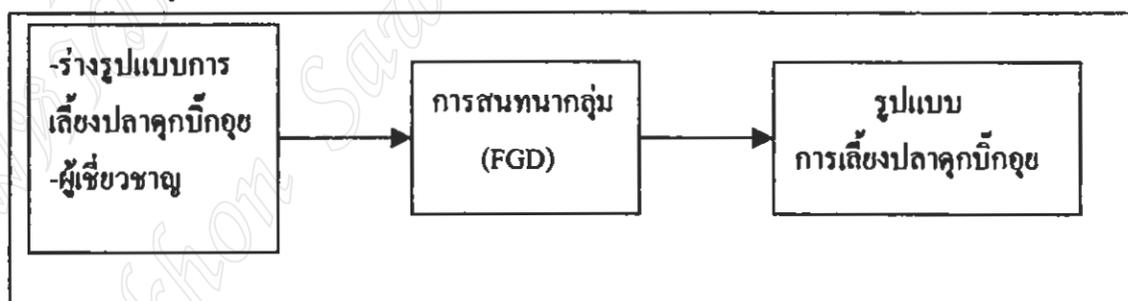
### กรอบความคิดในการวิจัย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การเลี้ยงปลาอุกบึกอุย มีความสำคัญยิ่งและต้องอาศัยรูปแบบและวิธีการ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งสร้างรูปแบบการเลี้ยงปลาอุกบึกอุยของเกษตรกรตำบลวัดขวาง อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร ทั้งหมด 4 ด้าน ประกอบด้วย การปล่อยปลา ลงเลี้ยง อาหารและการให้อาหาร การถ่ายเทน้ำ และ การป้องกันโรค

### ช่วงที่ 1 ศึกษาปัญหา



### ช่วงที่ 2 สร้างรูปแบบ



ภาพที่ 2.1 กรอบความคิด ในการวิจัย