

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง “ การประเมินผลโครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลในกระชัง จังหวัดลำปาง ” มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น

1. ทฤษฎีการประเมินผลโครงการ
2. การเลี้ยงปลาในกระชังในประเทศไทย
3. การเลี้ยงปลานิลในกระชังในจังหวัดลำปาง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีการประเมินผลโครงการ

การประเมินผลโครงการ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงทั้งหมดที่เกี่ยวกับโครงการว่าโครงการที่จัดทำไปนั้นได้ก่อให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ (Objective) หรือ ตามเป้าหมาย (Goal) ของโครงการหรือไม่ การประเมินผลโครงการจะกระทำต่อเมื่อมีโครงการเกิดขึ้นจริงหรือต้องเกิดขึ้นแน่นอน โดยมุ่งที่ว่าโครงการได้ก่อให้เกิดผลหรือไม่ สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ การได้ข้อมูลข้อเท็จจริง เกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคไปใช้เป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงประสิทธิภาพของโครงการหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้ในการตัดสินใจ เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการ (สุชาติ, 2536 : 22)

ปรีดีและคณะ (2536 : 30) กล่าวว่า การประเมินผลโครงการเป็นการทราบข้อมูลวิจัยย้อนกลับว่าโครงการนั้นสำเร็จหรือล้มเหลว และโครงการนั้นต้องการปรับปรุงอะไรบ้าง สมควรจะขยายต่อไปหรือยกเลิก หรือ การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการที่จะวัดและทำการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานโครงการว่า ผลการปฏิบัติงานได้เกิดผลตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้หรือไม่ และการดำเนินงานตามโครงการมีประสิทธิภาพเพียงใด ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินผลจะสามารถบอกได้ว่าโครงการนั้นสำเร็จหรือล้มเหลวเพียงใด โดยมีรูปแบบของการประเมินโครงการโดยทั่วไป มักกระทำกัน 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การประเมินผลแบบประเมินผลสรุปของโครงการ (Summative Evaluation) หมายถึง การประเมินผลขั้นสุดท้ายของโครงการเพื่อจะได้ทราบว่าโครงการนั้น บรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือ ประสิทธิภาพสำเร็จเพียงใด หรือไม่

1.2 การประเมินผลแบบประเมินผลทุกขั้นตอน (Formative Evaluation) หมายถึง ซึ่งเป็นการประเมินผลตั้งแต่ก่อนดำเนินงานโครงการ เพื่อเป็นการท้วงติงหรือบอกกล่าวในสิ่งที่ขาดตกบกพร่อง ฉะนั้นในการประเมินผลจะแบ่งวัตถุประสงค์ของโครงการออกเป็นตอนๆ และประเมินดูว่าโครงการที่ดำเนินการอยู่นั้น บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในตอนนั้นหรือไม่

คุชฎี (2536 : 74) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า หมายถึง การตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเป็นกระบวนการเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการตัดสินคุณค่าของโครงการต่างๆ จุดเน้นของการประเมินผล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาเพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะผลของการประเมินผลมีความเฉพาะเจาะจงมาก ทั้งนี้ เพราะการประเมินผลเป็นเครื่องมือให้เห็นว่าได้ดำเนินการอะไรไปบ้าง และการดำเนินการต่างๆ บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการเพียงใด มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และพิจารณาปรับปรุงการวางแผนดำเนินงานในโครงการใหม่ต่อไป

โกวิทย์ (2536 : 130 - 132) ได้ให้ความหมายว่า การประเมินผลโครงการ หมายถึง กระบวนการที่จะจัดทำการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานตามโครงการว่า ผลการปฏิบัติงานได้เกิดผลตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการที่วางไว้หรือไม่ และการดำเนินงานตามโครงการมีประสิทธิภาพเพียงใด ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินผลจะสามารถบอกได้ว่า โครงการนั้นสำเร็จ หรือ ล้มเหลวเพียงใด และในการประเมินผลเพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานนั้น จำเป็นต้องใช้วิธีการประเมินผลแบบที่เรียกว่า “การประเมินผลในช่วงระหว่างดำเนินงาน” (Formative Evaluation) ซึ่งจะเป็นการติดตามผลและความก้าวหน้าของการดำเนินงาน โครงการว่าจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด มีปัญหาอุปสรรค รวมทั้งจะมีแนวทางแก้ไขอย่างไร

คันสนีย์ (2538 : 5) ให้ความหมายการประเมินผลว่าเป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ สำหรับหาจุดเด่น จุดด้อย ของการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนดไว้ในแผนการปฏิบัติงาน และใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อเพิ่มคุณภาพ ประสิทธิภาพของโครงการให้ดียิ่งขึ้น

สมเกียรติ (2525 : 8) กล่าวว่า การประเมินผลการศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกระบบนั้น หมายถึง กระบวนการรวบรวมข้อมูล ตั้งมาตรฐานและสรุปผลการตัดสินใจว่าโครงการนั้นๆ ได้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

การประเมินผลเปรียบเสมือนกระจกที่ส่องให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถมองเห็นจุดเด่นของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในทุกๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับโครงการ และขณะเดียวกันยังสามารถชี้ให้เห็นจุดด้อยจุดเด่นของขั้นตอนและปัจจัยรวมๆ ของการดำเนินงานตามโครงการด้วย และหากมี

การกำหนดวิธีการประเมินที่ดียังสามารถชี้ข้อมูล รู้ข้อดีข้อเสียในขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงานและขณะดำเนินการ อีกทั้งยังสามารถคาดคะเนผลที่จะเกิดในอนาคตอันเนื่องมาจากโครงการด้วย (นำชัย,2532:78)

รูปแบบการประเมินผล

การประเมินผลโครงการส่งเสริมการเกษตรนั้นมีแบบจำลองการประเมินผลอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน เมื่อพิจารณาให้ละเอียดแล้ว จะพบว่าบางรูปแบบมีความคล้ายคลึงกันมาก คือ ต่างมุ่งเน้นให้เห็นความสำคัญของโครงการในจุดเดียวกัน เช่น ให้ความสำคัญที่ผลลัพธ์ของโครงการเป็นสำคัญ แต่ในบางรูปแบบก็ให้ความสำคัญกับทุกๆ ส่วนของโครงการเท่าเทียมกัน อย่งไรก็ดี โดยหลักการแล้ว ระบบของกิจกรรมใดๆ จะประกอบด้วย ปัจจัย กระบวนการที่จัดกระทำกับปัจจัยและผลลัพธ์หรือ ผลผลิต (คุชฎี,2536:101 – 103)

ในการจัดกลุ่มแบบจำลองในการประเมินผล โดยอาศัยลักษณะพฤติกรรมการประเมินผลเป็นหลัก แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. แบบจำลองที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก (Goal – attainment model or objective base model) แบบจำลองนี้มีจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย หรือ วัตถุประสงค์ของโครงการเป็นหลัก
2. แบบจำลองการตัดสินคุณค่า (Judgemental model) เป็นแบบจำลองที่อาศัยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินคุณค่า โดยอาศัยเกณฑ์ภายในและเกณฑ์ภายนอก เกณฑ์ภายใน ได้แก่ กระบวนการต่าง ๆ ที่จะช่วยให้วัตถุประสงค์บรรลุ ส่วนเกณฑ์ภายนอก ได้แก่ ผลของการบรรลุวัตถุประสงค์
3. แบบจำลองที่ช่วยการตัดสินใจ (Decision model) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร

แบบจำลองที่เรียกว่า “CIPP model” เป็นแบบจำลองหนึ่งที่ช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการประเมินผลโครงการส่งเสริมการเกษตร เพราะมีความสมบูรณ์และมีความสัมพันธ์กับกระบวนการวางแผนโครงการอย่างใกล้ชิด

ตัวย่อของ CIPP ประกอบด้วย

- C - การประเมินผลขั้นพื้นฐานหรือสภาวะแวดล้อม (Context evaluation)
- I - การประเมินผลทรัพยากร (Input evaluation)

P - การประเมินผลกระบวนการ (Process evaluation)

P - การประเมินผลขั้นสุดท้าย (Product evaluation)

1. การประเมินผลขั้นพื้นฐานหรือสถานะแวดล้อม

มีความมุ่งหมายที่จะหาพื้นฐานและเหตุผล เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมหรือโครงการ เป็นการประเมินอย่างกว้างๆ (Macro - analysis) เป็นการประเมินผลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนโครงการในเรื่องของการวินิจฉัยปัญหาและการตั้งวัตถุประสงค์

2. การประเมินผลทรัพยากรที่ใช้

เป็นการประเมินผลในวงแคบและเฉพาะเจาะจง (Micro - analysis) มุ่งจัดหาข้อมูลเพื่อพิจารณาว่าจะใช้ทรัพยากรอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ การประเมินผลขั้นนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนโครงการในเรื่องของการทำแผนปฏิบัติงาน

3. การประเมินผลกระบวนการดำเนินงาน

เป็นการประเมินผลที่มุ่งจะหาผลสะท้อน (Feed - back) เป็นระยะๆ จากการดำเนินงานตามแผน หรือ อาจกล่าวได้ว่า เพื่อสำรวจข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นหากดำเนินการต่อไปตามแผน ทั้งนี้เพื่อจัดหาข้อมูลไว้พิจารณาปรับแผนปฏิบัติงานได้ทันที่ และยังเป็นการบันทึกการปฏิบัติงานต่างๆ ที่เกิดขึ้น การประเมินผลในขั้นนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนโครงการในเรื่องของการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติงาน

4. การประเมินผลขั้นสุดท้าย

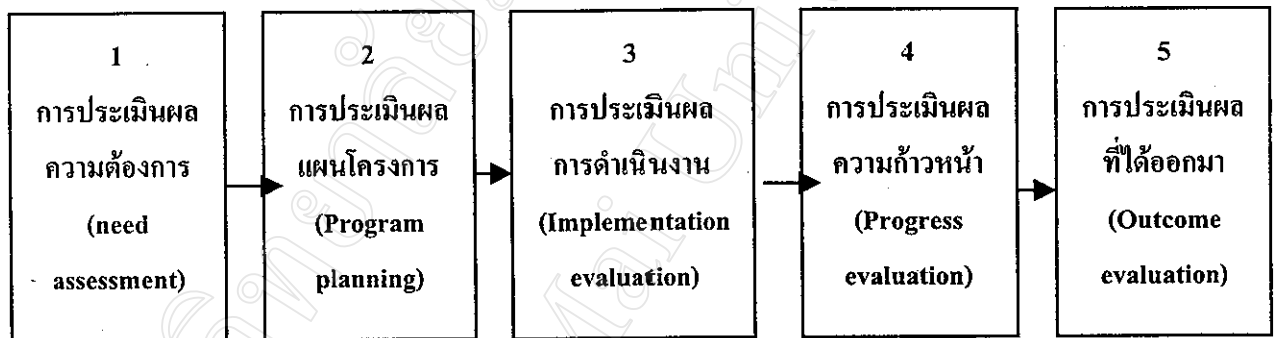
เป็นการประเมินผลลัพธ์หรือผลผลิตของโครงการที่เกิดขึ้น เมื่อกิจกรรมหรือโครงการสิ้นสุดลง ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการวางแผนโครงการส่งเสริมการเกษตร

นอกจากแบบจำลองการประเมินผลแบบ CIPP แล้ว ยังมีแบบจำลองการประเมินผลแบบอื่นๆ อีก เช่น แบบ CSE (Center of the Study and Evaluation of UCLA) โดย นำชัย ทนุผล (2535) ได้สรุปการประเมินผลในลักษณะนี้ว่า เป็นการแบ่งชนิดของการตัดสินใจ ออกเป็น 5 ระยะ ด้วยกัน คือ

- 1) สืบหาความต้องการ (Need assessment)
- 2) การวางแผนโครงการ (Program planning)

- 3) การประเมินผลการดำเนินงาน (Implementation evaluation)
- 4) การประเมินผลความก้าวหน้า (Progress evaluation)
- 5) การประเมินผลที่ออกมา (Outcome evaluation)

การประเมินผลแบบ CSE Model นี้ นับว่า เป็นวิธีการประเมินผลที่คล้ายคลึงกับการประเมินผลแบบ CIPP Model แต่การประเมินผลแบบ CSE Model นั้น เป็นการประเมินผลที่มีการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ ทรัพยากรที่จะใช้และวิธีการ หรือ ยุทธวิธีในงานส่งเสริมว่าเหมาะสมกับบุคคลเป้าหมายอย่างไร ซึ่งเป็นการประเมินผลที่มีรายละเอียดกว้างขวางกว่า (นำชัย, 2532 : 109)



แผนภูมิที่ 1 แสดงรูปแบบการประเมินผลแบบ CSE

สัมพร (2523 : 5 อ้างโดย นิคม , 2534 : 22 – 23) กล่าวถึงการประเมินผลโครงการว่าสามารถทำได้หลายวิธีการ วิธีการหนึ่ง คือ การประเมินผลโครงการโดยการวิจัย (Evaluation research) คือ การใช้ระเบียบวิธีการวิจัยในการประเมินผล ซึ่งทำให้การศึกษามีหลักเกณฑ์และมีระบบมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปการประเมินผลโครงการมีเหตุผล ดังนี้

1. เพื่อประเมินคุณค่า และคาดหมายโครงการ
2. เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการบริหารโครงการ
3. เพื่อเป็นการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการ
4. เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อดีและข้อเสีย หรือข้อจำกัดของโครงการ เพื่อการตัดสินใจในการสนับสนุนโครงการ
5. เพื่อการตรวจสอบว่า การดำเนินโครงการบรรลุถึงเป้าหมายเพียงใด

ดังนั้น การประเมินผลทั่ว ๆ ไป มักจะใช้การประเมินผลทั้ง 2 แบบ คือ แบบ Formative evaluation และแบบ Summative evaluation ตลอดจนประเมินการดำเนิน โครงการระยะสั้นและระยะยาวตามแผนการประเมินผลที่วางไว้

Summative evaluation เป็นการประเมินผลรวมสรุปมักใช้ประเมินหลังสิ้นสุดโครงการ สำหรับโครงการที่มีการดำเนินการระยะยาวอาจใช้ Formative evaluation ในการสรุปย่อความระยะยาวต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จากระยะต่าง ๆ จะช่วยให้มีการประเมินสรุปรวมนั้นส่วนใหญ่จะรวบรวมผลของ Formative evaluation เป็น Summative evaluation ซึ่งผลสรุปที่ได้จะนำไปสู่การรายงานว่าโครงการได้บรรลุเป้าหมาย (Goal) หรือไม่อย่างไร ตลอดจนรายงานถึงสภาพของโครงการว่าประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวเพียงไร มีปัญหาหรืออุปสรรคใดที่ต้องแก้ไขปรับปรุง ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้ผู้บริหารโครงการสามารถนำไปสู่การตัดสินใจว่าโครงการนั้นควรดำเนินการต่อหรือยกเลิกเขาเวดี (2519 : 162 - 168) อ้างโดย สมหวัง (2535 : 95 - 96)

การประเมินผลโครงการครั้งนี้ เป็นการประเมินผลรวมภายหลังจากโครงการได้เสร็จสิ้นไปแล้ว (Summative evaluation) เพื่อประเมินผลว่าโครงการเลี้ยงปลาในกระชังจังหวัดลำปาง บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ โดยได้ทำการประเมินเกี่ยวกับสภาพทั่ว ๆ ไป ของเกษตรกรทั้งด้านสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ประเมินผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของโครงการประเด็นต่าง ๆ เช่น ผลผลิต ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย ราคาผลผลิตปลา และรายได้จากการเลี้ยงปลาในกระชัง ข้อคิดเห็นของเกษตรกรต่อการดำเนินงานของโครงการ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อที่จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2. การเลี้ยงปลาในกระชังในประเทศไทย

การเลี้ยงปลาในกระชังในประเทศไทยนั้นได้มีการรายงานในจังหวัดที่มีการเลี้ยงปลาในกระชัง แบบหนาแน่นทั่วประเทศ รวม 19 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี อยุธยา นครสวรรค์ อุทัยธานี พิจิตร จันทบุรี ระยอง ตราด ชุมพร ระนอง ตรัง สตูล พังงา ปัตตานี ภูเก็ต สงขลา นครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี

1. สภาพทั่วไปของการเลี้ยงปลาในกระชัง

การเลี้ยงปลาในกระชัง หมายถึง การเลี้ยงปลาในภาชนะกักขังที่ใช้ไม้หรือวัสดุอื่นใดเป็นกรอบสี่เหลี่ยม และใช้เนื้อวอนไผ่ล่อนทำเป็นถุงสี่เหลี่ยมขนาดเดียวกับพื้นที่กรอบสวมและขึงให้ตึงทั้ง 4 มุม ลักษณะเดียวกับการกางมุ้งหยาขี้ขึ้น ถุงอวนจมอยู่ใต้น้ำ และชายของอวนอยู่เหนือ น้ำพอประมาณ เพื่อป้องกันปลาหลบหนี ขนาดช่องตาอวนใหญ่พอให้น้ำไหลผ่านเข้าออกได้แต่

ปลาออกไม่ได้ ปริมาณปลาที่เลี้ยงในกระชังสามารถจะปล่อยลงเลี้ยงให้มีความหนาแน่นสูง ซึ่งไม่มีปัญหาเรื่องน้ำเน่าเสีย เพราะตัวกระชังจะถูกนำไปผูกแขวนลอยไว้ในแหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง หนองบึง และอ่างเก็บน้ำ คุณสมบัติของน้ำในกระชังจะยังคงสภาพที่อยู่ตลอดเวลาเช่นเดียวกับคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำนั้น ทั้งนี้เพราะ สิ่งปฏิกูลต่างๆ และเศษอาหารที่บูดเน่าตกค้างจะถูกกระแส น้ำพัดพาออกนอกกระชัง ทางหนึ่ง และอีกทางหนึ่งการว่ายน้ำของปลาที่เลี้ยงในกระชังทำให้น้ำหมุนเวียนช่วยผลักดันของเสีย ดังกล่าว

2. การเลือกสถานที่

การเลือกสถานที่ที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการเลี้ยงปลาในกระชัง ซึ่งจะส่งผลให้ปลาที่เลี้ยงเจริญเติบโตดี อัตราการรอดตายสูง ประหยัดค่าใช้จ่าย และได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ในการลงทุนจึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบให้เหมาะสมตามเป้าหมายของการดำเนินกิจการว่า ต้องการสร้างกระชังเลี้ยงปลา เพื่อเป็นอาชีพหลักหรือเป็นกิจกรรมภายในครอบครัว เพราะความสำเร็จของการดำเนินกิจการขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม

หลักเกณฑ์การเลือกแหล่งเลี้ยงปลาน้ำจืดในกระชัง

1. ความเหมาะสมของแหล่งน้ำ ถ้าเป็นแม่น้ำต้องเลือกบริเวณที่กระแสน้ำอ่อน และในช่วงฤดูฝนน้ำไม่ขุ่นมากจนเป็นอันตรายต่อปลา ถ้าเลี้ยงในหนองบึงหรืออ่างเก็บน้ำก็พิจารณาเลือกในที่ที่มีน้ำลึกประมาณ 3 – 5 เมตร หรือให้พื้นล่างของกระชังอยู่สูงกว่าพื้นดินใต้ท้องน้ำ 1 – 2 เมตร มีที่บังคลื่นลมพอสมควร แหล่งน้ำที่มีอาหารธรรมชาติ เช่น แพลงก์ตอน ลูกกุ้ง ลูกปลา มีส่วนช่วยทำให้ปลาที่เลี้ยงเจริญเติบโตเร็วและแข็งแรง นอกจากนี้ควรอยู่ห่างไกลจากแหล่งปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน

2. ใกล้แหล่งพันธุ์ปลาและสะดวกในการจัดหาอาหารปลา
3. มีความพร้อมในด้านปัจจัยพื้นฐาน เช่น ไฟฟ้า ประปา และคมนาคม
4. ด้านสาธารณสุข เช่น เป็นแหล่งที่ปลอดภัยจากศัตรูโรคระบาดจากพยาธิและภัยธรรมชาติ
5. เป็นแหล่งที่ทางราชการประกาศเป็นที่อนุญาตและไม่ขัดต่อกฎหมายการชลประทาน และการสัญจรทางน้ำ ปราศจากโจรผู้ร้าย และ แรงงานในท้องถิ่นหาได้ง่าย

การจัดการคุณภาพน้ำในการเลี้ยงปลา

คุณภาพของน้ำเป็นสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง เนื่องจากมีผลโดยตรงต่อปลาที่เลี้ยงในกระชัง อาจทำให้ปลาเกิดความเครียดหรือเป็นปัจจัยจำกัดการเจริญเติบโตของปลา ซึ่งผู้เลี้ยงปลาต้องให้ความสำคัญ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำในกระชัง ประกอบด้วย

แร่ธาตุในน้ำ

คุณสมบัติของน้ำในกระชังอาจเหมือนกันหรือดีกว่าภายนอกกระชัง ซึ่งจะแปรผันโดยตรงกับแร่ธาตุ เช่น ธาตุฟอสฟอรัส ที่มีในน้ำที่อาจก่อให้เกิดแพลงก์ตอนมากเกินไป ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพีชีอาจตรวจสอบได้โดยการวัดความโปร่งใสของน้ำ ความลึกของแหล่งน้ำก็มีอิทธิพลมากต่อความขุ่นใส ซึ่งถ้าแหล่งน้ำที่วางกระชังตื้นเงินเกินไป เมื่อมีฝนตกหนักติดต่อกัน 3 - 4 วัน จะทำให้น้ำขุ่นและปลาที่เลี้ยงไว้อาจตายได้

อุณหภูมิ

น้ำมีคุณสมบัติในการเก็บรักษาความร้อนได้ดี โดยเฉพาะแหล่งน้ำขนาดใหญ่จะดูดซับความร้อนได้มาก ทำให้อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงน้อย โดยอุณหภูมิน้ำจะเปลี่ยนแปลงไปตามอุณหภูมิของอากาศอย่างช้า ๆ เช่น อุณหภูมิของอากาศในรอบวันเปลี่ยนแปลง 10 ในขณะที่อุณหภูมิน้ำในอ่างเก็บน้ำจะเปลี่ยนแปลงเพียง 1 ที่ความลึก 50 ซม. และไม่เปลี่ยนแปลงเลยที่ความลึก 150 ซม. ในแหล่งน้ำที่ลึกเกิน 1.5 ม. แสงสามารถส่องลงไปได้น้อยทำให้เกิดการแบ่งชั้นของน้ำ เนื่องจากอุณหภูมิแต่สามารถแก้ไขได้โดยใช้เครื่องช่วยหมุนเวียนน้ำ

ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ

โดยปกติแหล่งน้ำธรรมชาติจะได้ออกซิเจนจากการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพีชี (phytoplankton) 90 - 95% และที่เหลือได้จากการสัมผัสของอากาศลงสู่แหล่งน้ำ ออกซิเจนจะถูกใช้ไปโดยสิ่งมีชีวิตในน้ำ ได้แก่ แพลงก์ตอน สัตว์น้ำ และจุลินทรีย์ ระดับของออกซิเจนในแหล่งน้ำธรรมชาติขึ้นกับความลึก ซึ่งมักจะเกิดการแบ่งชั้นของน้ำเนื่องจากอุณหภูมิ โดยออกซิเจนจะมีมากเกินจุดอิ่มตัวที่บริเวณผิวน้ำและจะมีน้อยที่ระดับลึกลงไป ปัญหาการขาดออกซิเจนในแหล่งน้ำธรรมชาติ ส่วนมากเกิดจากมีแพลงก์ตอนมากเกินไป แล้วเกิดการตายอย่างกะทันหัน ทำให้ต้องใช้ ออกซิเจนเป็นจำนวนมากในการย่อยสลาย

คาร์บอนไดออกไซด์

สามารถละลายน้ำได้เพียง 0.56 ppm ที่อุณหภูมิ 20 และส่วนมาก การเปลี่ยนแปลงในรอบวันของบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างหนาแน่นจะอยู่ระหว่าง 0 - 20 ppm ส่วนใหญ่จะเกิดจากการหายใจของ สิ่งมีชีวิตและการย่อยสลายสารอินทรีย์ จากอากาศสามารถละลายน้ำได้มาก แต่จะถูกนำไปใช้ในลักษณะการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพีชีและทำปฏิกิริยากับหินปูน เกิดเป็นไบคาร์บอเนต ซึ่งหมายถึงค่า อัลคาลินิตี

ความเป็นกรดต่าง (pH) และความเป็นด่าง (Alkalinity)

pH ในรอบวันมักเปลี่ยนแปลงโดยขึ้นกับความหนาแน่นของแพลงก์ตอน ถ้า Alkalinity และ Hardness มีค่า 20 – 150 ppm การเปลี่ยนแปลงของ pH ในรอบวันจะอยู่ในช่วง $7.0 + 0.5$ ในเวลาตอนเช้าตรู่ จนถึง $9.0 + 0.5$ ในตอนบ่าย ส่วนในน้ำที่มี Alkalinity ต่ำ ปลาจะมีความเครียดมากขึ้นเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของ pH มาก คือประมาณ $5.7 + 0.5$ ในตอนเช้าตรู่จนถึง $9.7 + 0.5$ ในตอนบ่าย และในน้ำที่มีค่า Alkalinity สูงแต่ Hardness ต่ำ pH ในตอนบ่ายอาจสูงถึง 11.0 ในน้ำที่มี Alkalinity ต่ำกว่า 15 ppm ไม่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลา

แอมโมเนีย

ในธรรมชาติเป็นของเสียที่เกิดจากขบวนการเมตาบอลิซึมในสัตว์น้ำและการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ Total นิยมวัด 2 รูปแบบ คือ unionized ammonia และ ammonium ion เป็นพิษสูงต่อปลา แต่มีพิษต่ำ จะมีพิษสูงขึ้นเมื่อ pH และอุณหภูมิสูงขึ้นระดับของที่เป็นอันตรายต่อปลา คือ $0.6 - 2.0$ ppm และที่ระดับ 0.1 ppm จะก่อให้เกิดความเครียด

ระบบการเลี้ยงปลาในกระชัง

1. ระบบการเลี้ยงแบบดั้งเดิม (Extensive system) การเลี้ยงแบบดั้งเดิมนั้นปลาจะได้รับอาหารจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ได้แก่ แพลงก์ตอน เศษของเสีย สัตว์หน้าดินที่อยู่บริเวณพื้นกระชัง และตะกอนแขวนลอย ซึ่งจะไม่มีอาหารสมทบ การเจริญเติบโตช้า อัตราการรอดต่ำ
2. ระบบการเลี้ยงแบบกึ่งพัฒนา (Semi – intensive system) อาหารสมทบที่ให้ปลาที่เลี้ยงแบบกึ่งพัฒนานั้นเป็นอาหารคุณภาพต่ำมีโปรตีนต่ำกว่า 10% เพื่อสมทบกับอาหารในธรรมชาติ การเลี้ยงแบบนี้เหมาะสำหรับเขตร้อน
3. ระบบการเลี้ยงแบบพัฒนา (Intensive system) การเลี้ยงปลาโดยให้อาหารสมทบจากภายนอกทั้งหมด ซึ่งมีโปรตีนสูงกว่า 20% ส่วนอาหารธรรมชาติ ได้แก่ พืชน้ำ แพลงก์ตอน เศษของเสีย การเลี้ยงระบบนี้ไม่ควรเลี้ยงในแหล่งน้ำที่ไหลแรงเพราะจะเกิดการสูญเสียอาหารมากเกินไป

ชนิดของกระชังที่นิยมใช้เลี้ยงปลาแบ่งออกเป็น

1. กระชังชนิดก้นกระชังติดพื้นผิวดินใต้น้ำไม่จำเป็นต้องมีทุ่นลอย ดังนั้นปัญหาที่สำคัญที่ควรระวัง คือ การขึ้นลงของระดับน้ำที่กระชังตั้งอยู่ เพราะอาจทำให้กระชังจมได้ผิวน้ำ ปลาที่เลี้ยง

เล็ดลอดหายไป ปลาที่เลี้ยงง่ายต่อการเป็นโรคจำพวกปรสิต ซึ่งเกิดจากการเน่าเปื่อยของอินทรีย์วัตถุที่พื้กันกระชัง

2. กระชังลอย หมายถึง กระชังที่แขวนลอยอยู่บนท่อนและพื้กันกระชังอยู่พื้นผิวดินที่กระชังตั้งอยู่ สำหรับกระชังนี้เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายมีการถ่ายเทน้ำได้ดี ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับพวกปรสิต และระดับน้ำขึ้นลง

3. กระชังครึ่งลอยครึ่งจม หมายถึง กระชังที่มีฝาปิดและแขวนลอยได้ผิวน้ำ กระชังชนิดนี้ไม่เป็นที่นิยม ทั้งนี้เพราะยากต่อการให้อาหาร และดูแลรักษา ตลอดจนปลาที่เลี้ยงไม่มีโอกาสขึ้นมาที่ผิวน้ำ

4. กระชังที่ใช้เลี้ยงปลามีรูปร่างแตกต่างกันไป ที่สำคัญคือจะต้องมีขนาดช่องตาให้น้ำไหลถ่ายเทได้สะดวก และสามารถกักขังปลาที่จะเลี้ยงไว้ได้ด้วย โครงสร้างของกระชังที่เลี้ยงปลาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

4.1 โครงสร้าง เพื่อให้กระชังคงรูปอยู่ได้โดยทั่ว ๆ ไป มักเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไม้ไผ่ หรือท่อน้ำ พีวีซี

4.2 ตัวกระชัง เป็นส่วนที่รองรับและกักขังปลาที่เลี้ยง วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ ไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุที่ใช้เป็นเนื้อฉนวนจำพวก โนลอน โพลีเอทิลีน พลาสติกซึ่งมีขนาดช่องตาต่าง ๆ เหมาะสมกับการใช้ในการอนุบาล หรือเลี้ยงปลาขนาดใหญ่ตามความเหมาะสม

4.3 ท่อนลอย เป็นส่วนที่ช่วยพยุงให้กระชังลอยน้ำอยู่ได้ สามารถรับน้ำหนักของตัวกระชัง และผู้เลี้ยงปลาที่ลงไปปฏิบัติงานได้

ชนิดของกระชังที่นิยมในประเทศไทย

1. กระชังไม้ไผ่ อายุการใช้งานประมาณ 2 – 3 ปี การสร้างอาจใช้วิธีสานคล้ายชะลอม หรือใช้ตะปุดอกยึด มีราคาถูก กระชังแบบนี้มีข้อเสีย คือ ผนังไม่เรียบ กระแสน้ำไหลถ่ายเทไม่สะดวก เศษอาหารเหลือตกค้างตามก้นกระชังและทำความสะอาดกระชังได้ยาก

2. กระชังไม้เนื้อแข็ง เหมาะสำหรับผู้ที่มีทุนมาก และเลี้ยงปลาที่มีราคาแพง กระชังที่ประกอบด้วยไม้เนื้ออ่อนจะมีอายุการใช้งานประมาณ 5 – 6 ปี กระชังที่ประกอบด้วยไม้เนื้อแข็งจะมีอายุการใช้งานประมาณ 8 – 10 ปี ขนาดของกระชังที่นิยมใช้มี 3 ขนาด ได้แก่ ขนาด ลึก 1.5 เมตร กระชังดังกล่าวใช้ลำไม้ไผ่มัดละ 25 ลำ เป็นท่อนพยุงกระชัง

3. กระจกฉนวน เป็นกระจกที่ทำด้วยเนื้อวุ้นในลอน หรือ โพลีเอทรีลีน ต้องเป็นเนื้อวุ้นประเภทไม่มีปม ทำให้ปลาไม่บอบช้ำและบาดเจ็บ กระจกฉนวนนี้นิยมใช้เลี้ยงปลาน้ำกร่อยบริเวณชายฝั่งทะเล อายุการใช้งาน 2 – 3 ปี กระจกฉนวนแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

3.1 กระจกฉนวนผูกติดกับหลักเหมาะสำหรับเลี้ยงปลาในบริเวณชายฝั่งเขตน้ำตื้นที่มีระดับน้ำขึ้นลงแตกต่างกันไม่เกิน 1.5 เมตร การติดตั้งกระจกต้องใช้เชือกผูกยึดมุมกระจกทั้งด้านบนและด้านล่าง มัดให้ติดกับเสาไม้ที่ปักแน่นอยู่ในน้ำ ขนาดกระจกและขนาดตาอวนขึ้นอยู่กับจำนวนและขนาดของปลาที่ปล่อยลงเลี้ยง

3.2 กระจกฉนวนแบบลอยน้ำเป็นกระจกที่เหมาะสำหรับเลี้ยงปลาบริเวณชายฝั่งน้ำลึกที่มีระดับน้ำขึ้นลงแตกต่างกันมากกว่า 2 เมตร ตั้มถ่วงอาจใช้ก้อนหินแท่งปูนซีเมนต์หล่อเพื่อตรึงเนื้อวุ้นของกระจกให้ตั้งอยู่เสมอ เนื้อวุ้นทำด้วยในลอน หรือ โพลีเอทรีลีน

วัสดุและส่วนประกอบของกระจก

1. โครงสร้างของแพ ใช้สำหรับแขวนลอยกระจกทำให้กระจกไม่เคลื่อนไหวมาก ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ปลาที่เลี้ยงตื่นตกใจหยุดกินอาหาร โครงสร้างของแพจะต้องแข็งแรงทนต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำและควรจะมีทางเดินเพื่อง่ายต่อการปฏิบัติงาน วัสดุที่ใช้ในการสร้างโครงสร้างของแพนั้น ควรจะคำนึงถึงลักษณะภูมิประเทศเป็นสำคัญ เช่น โครงสร้างของแพที่ทำจากไม้ไผ่สามารถนำไปใช้ได้ในพื้นที่กระแสน้ำไม่แรงมากนัก และควรจะเปลี่ยนทุก ๆ 1 – 2 ปี

2. ทุ่นลอย ควรเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่นและมีราคาถูก เช่น ไม้ไผ่ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้ไม้ไผ่นั้น มีปัญหาอยู่บ้าง ไม้ไผ่จะทำให้เกิดปัญหาอวนขาดและจะต้องมีการเปลี่ยนอยู่ทุก ๆ ปี อีกทั้งเป็นที่หลบซ่อนของศัตรูปลาที่เลี้ยง

3. เชือก ใช้ในการทำโครงสร้างของกระจก สำหรับขึงกระจกฉนวนให้ตั้ง และใช้ในการผูกมัดทุ่นถ่วงน้ำหนัก ปกติเชือกใช้ที่นิยมใช้เชือกในลอนที่มีขนาดใหญ่

4. เนื้อวุ้นประเภทในลอน และ โพลีเอทรีลีน แบบ monofilament twine ใช้กันแพร่หลายในการสร้างกระจก

5. ตั้มถ่วงน้ำหนัก ใช้สำหรับประโยชน์ดังต่อไปนี้

ใช้สำหรับตรึงโครงสร้างของแพที่ใช้แขวนลอยกระจก โดยใช้เชือกหรือสายสลิงรััดโครงสร้างของแพกระจกทั้ง 4 มุม แล้วใช้ตั้มถ่วงให้ฝังลึกลงสู่พื้นดินและใช้สำหรับตรึงเนื้อวุ้น

ของกระชังให้ตั้งอยู่เสมอ เมื่อมีกระแสน้ำและกระแสนลมพัดกระชังอวนจะไม่ลอยหรือไปรวมอยู่รวมใดมุมหนึ่ง

6. กรอบกระชัง

กระชังในลอนที่ไม่มีกรอบรอบจะมีปริมาตรความจุน้อย รูปร่างไม่คงที่ และมีการเปลี่ยนถ่ายเทน้ำภายในกระชังน้อย กรอบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้กระชังตั้ง และมีรูปร่างคงที่

7. วงแหวนอาหารปลา

วงแหวนอาหารปลาจะมีรูปกลมหรือสี่เหลี่ยม ลอยอยู่ตรงกลางของกระชัง ซึ่งจะเปิดช่องว่างข้างบนและล่าง โดยมีส่วนที่จมอยู่ใต้น้ำ 40 ซม. และเหนือหน้า 20 ซม. ฝาปิดกระชังซึ่งเปิดวงแหวนอาหารปลาจะป้องกันการสูญเสียอาหารด้วย วงแหวนดังกล่าวควรจะมีเนื้อที่ประมาณ 20% ของกระชัง การให้อาหารเม็ดจมน้ำควรใช้ท่อ PVC ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. ผูกติดให้แน่นตรงกลางกระชังและมีพื้นที่กระชัง ซึ่งกรุให้ถี่หรือมีแผ่นพื้นกระชังเป็นโต๊ะอาหาร อยู่ห่างจากท่ออาหาร 1.5 ซม. ท่อดังกล่าวควรมีตาข่ายใหญ่กันเพื่อไม่ให้ปลาแหวกเข้าไป

8. ขนาดตากระชัง

ขนาดตาและช่องปิดกันระหว่างตากระชังจะมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนถ่ายเทน้ำในกระชัง การเปลี่ยนถ่ายน้ำจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อช่องตาใหญ่ขึ้น และจะลดลง เมื่อช่องตาลีกลง

9. ฝาปิดกระชัง

ฝาปิดกระชังใช้ในการป้องกันศัตรูปลา เช่นนก และป้องกันไม่ให้ปลากระโดดออกจากกระชังได้

3. การเลี้ยงปลานิลในกระชังในจังหวัดลำปาง

จังหวัดลำปางเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่เขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ตามทางรถไฟ ประมาณ 625 กิโลเมตร และตามทางหลวงสายพหลโยธิน ประมาณ 602 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 12,533,961 ตารางเมตร หรือ 7,833,726 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ที่ใหญ่เป็นอันดับ 5 ของภาคเหนือ รองจากเชียงใหม่ ตาก แม่ฮ่องสอน และเพชรบูรณ์ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ พะเยา และเชียงราย ทิศใต้ จรดจังหวัดตาก ทิศตะวันออก จรดจังหวัดแพร่ สุโขทัย ทิศตะวันตก จรดจังหวัดลำพูน ลักษณะภูมิประเทศ โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง มีภูเขาสูงอยู่ทั่วไป และมีที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำเป็นบางส่วนในบริเวณตอนกลางของจังหวัด พื้นที่ของตัวจังหวัดลำปางมีลักษณะเป็นแอ่งคล้ายกับกะทะ จึงทำให้มีอากาศร้อน อบอ้าวเกือบทั้งปี ซึ่ง

จะมีฤดูหนาว ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ ฤดูร้อนในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนพฤษภาคม และฤดูฝนเริ่มเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม ซึ่งฝนจะตกมากในช่วงเดือน กันยายน

ลักษณะการปกครองและการบริหารราชการจังหวัดลำปาง แบ่งการปกครองเป็น 13 อำเภอ 97 ตำบล 90 องค์การบริหารส่วนตำบล 761 หมู่บ้าน 15 สุขาภิบาล 1 เทศบาล มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 805,999 คน (2540) จังหวัดลำปางมีทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะแหล่งน้ำที่สำคัญ ๆ หลายแห่ง ซึ่งจะกระจายอยู่ทั่วทั้ง 13 อำเภอ

จากสภาพพื้นที่จังหวัดลำปาง และแหล่งน้ำ พบว่า มีสภาพพื้นที่เหมาะสมแก่การเลี้ยงปลานิลในกระชัง สำนักงานประมงจังหวัดลำปางได้รับนโยบายจากกรมประมง เพื่อที่จะเน้นให้มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำธรรมชาติให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จึงได้ประสานงานกับองค์กรต่าง ๆ ที่จะผลักดันให้เกษตรกรเลี้ยงปลาในกระชังเพิ่มขึ้น โดยเริ่มในเขตอำเภอเมือง ในพื้นที่ที่มีศักยภาพและได้กระจายไปทั่วทุกอำเภอ และได้รับความสนใจจากเกษตรกรแต่ละแห่ง เพราะนอกจากจะเป็นการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว ก็สามารถที่จะช่วยให้ผู้ที่ไม่มีที่ดินทำกิน สามารถหันมาเลี้ยงปลาได้ ซึ่งการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นการเลี้ยงที่ให้ความสะดวกในการดูแลจัดการ การเคลื่อนย้าย และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นการลงทุนที่ต่ำกว่าการเลี้ยงปลาในรูปแบบอื่น ๆ แต่ให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง โดยเฉพาะการเลี้ยงปลานิล ซึ่งเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว ใช้ระยะเวลาเลี้ยงประมาณ 3 - 4 เดือน ดังนั้นสำนักงานประมงจังหวัดลำปาง จึงได้ดำเนินการโครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลในกระชัง จังหวัดลำปาง ปีงบประมาณ 2543 ขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

โครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลในกระชังจังหวัดลำปาง

1. ชื่อโครงการ : โครงการส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลในกระชังจังหวัดลำปางปีงบประมาณ 2543
2. ความเป็นมา :
 1. ปัจจุบันความสนใจบริโภคโปรตีนจากสัตว์น้ำมีเพิ่มขึ้นโดยทั่วไปเพราะสัตว์น้ำเป็นโปรตีน มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ย่อยง่าย และเหมาะสมกับประชาชนในทุกเพศทุกวัย
 2. ในส่วนของประชาชนชาวจังหวัดลำปางก็เช่นกัน มีการตื่นตัวในการบริโภคอาหารโปรตีนจากปลาเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่การผลิตก็เพิ่มมา

ขึ้น เช่น กัน อย่างไรก็ตามผลผลิตก็ยังไม่เพียงพอต่อการบริโภค สัตว์น้ำส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดเชียงราย อุตรดิตถ์ พิจิตร และสุพรรณ เป็นต้น

3. สภาพภูมิประเทศของจังหวัดลำปางเป็นเทือกเขา ป่าไม้ พื้นที่ราบสูง การถือครองที่ดินของประชากรมีน้อย นอกจากนี้พื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานมีน้อย จึงยากที่จะมีการ ขยายตัวของผู้เลี้ยงปลาในบ่อดิน แต่ก็มีแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำจำนวนมาก สามารถที่จะใช้ประโยชน์เพื่อการเลี้ยงปลาในกระชังได้
4. จนถึงปัจจุบันหน่วยงานประมงจังหวัดลำปางได้ทำการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในกระชังอยู่บ้างแต่ยังไม่เป็นรูปธรรมชัดเจนและมีจำนวนไม่มากนักแต่มีแนวโน้มที่เกษตรกรจะให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้นหากมีการส่งเสริมอย่างจริงจัง
5. กรมประมงได้มอบนโยบายให้แต่ละจังหวัดเน้นการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในกระชังระหว่างการประชุมผู้บริหารของกรมฯ เมื่อวันที่ 20-21 กันยายน 2542 ที่ผ่านมา

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้ประชาชนจังหวัดลำปางให้ความสนใจในการเลี้ยงปลาในกระชังให้เพิ่มมากขึ้น
2. เพื่อเป็นการใช้แหล่งน้ำธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อกระตุ้นให้องค์กรบริหารท้องถิ่น เช่น อบต. ได้มีบทบาทในการสนับสนุนการพัฒนาอาชีพเพิ่มมากขึ้น
4. เพื่อเป็นอีกหนทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตโปรตีนปลาในจังหวัดลำปางให้เพียงพอกับความต้องการในการบริโภคในจังหวัด

4. แนวทางการดำเนินงาน

1. จัดทำทะเบียนปัจจุบันสำหรับเกษตรกร ผู้เลี้ยงปลาในกระชังในท้องที่ อำเภอต่าง ๆ เกี่ยวกับการเลี้ยง
2. จัดให้มีการประชุมหรือระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในกระชังเพื่อให้ทราบถึงลักษณะการเลี้ยง ความต้องการ ปัญหาอุปสรรคและร่วมกันกำหนดแนวทางที่จะดำเนินต่อไป รวมทั้งจัดให้มีการศึกษาดูงานในแหล่งที่ประสบผลสำเร็จในจังหวัดลำปางหรือจังหวัดอื่นๆ

3. ประสานงานกับองค์กรท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยแม่เมาะ กลุ่มเกษตรกรฯ เพื่อให้ความรู้และแนวคิดรวมทั้งขอสนับสนุนงบประมาณในการเริ่มเลี้ยงปลาของเกษตรกร
 4. ทำการฝึกอบรม ให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในกระชัง
 5. จัดให้มีการสาธิตตามจุดที่มีความเหมาะสมเพื่อให้เกษตรกรเห็นรูปแบบและวิธีการ โดยการสาธิตในลักษณะที่จะเริ่มต้น โดยใช้ทุนไม่สูงเกินไปนัก เช่น ลดค่าใช้จ่ายในการทำกระชัง และการเย็บกระชังเอง เป็นต้น
 6. จัดให้มีการประชุมร่วมกันระหว่างผู้ผลิตปลาและร้านอาหารปลาเพื่อให้มีการซื้อขายกันโดยตรงไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง รับทราบความต้องการและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในด้านการตลาดทั้ง 2 ฝ่าย
 7. จัดหาความรู้เพิ่มเติมให้แก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานกรมประมงจังหวัดลำปาง เพื่อให้มีความพร้อมในการส่งเสริม เช่น เชิญผู้มีประสบการณ์มาบรรยายหรือใช้วิธีศึกษาดูงานตามแหล่งต่าง ๆ
 8. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์บางส่วนเพื่อให้เกษตรกรได้ยืมใช้หรือสนับสนุนให้กับเกษตรกรบางส่วน เช่น อาหารปลา เอกสารคำแนะนำ รวมถึงการประสานในเรื่องของพ่อค้าที่จะรับซื้อผลผลิต
 9. ประชุมติดตามความก้าวหน้าในทุกเดือนของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ประเมินผลการดำเนินงานในรอบครึ่งปี และรอบปีเพื่อปรับปรุงปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ
 10. สรุปผลการดำเนินงาน และรายงานให้กรมฯ ทราบเป็นระยะ ๆ
5. ระยะเวลา : ปีงบประมาณ 2543 (ตุลาคม 2542 – กันยายน 2543)
6. หน่วยงานรับผิดชอบ : หน่วยงานกรมประมงจังหวัดลำปาง
1. สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดลำปาง
 2. งานอนุรักษ์ทรัพยากรประมงน้ำจืดประจำภาคเหนือตอนบน จังหวัดลำปาง
 3. สำนักงานประมงจังหวัดลำปาง
7. งบประมาณ :
1. เจียดจ่ายจากงบประมาณปกติ
 2. ขอสนับสนุนจากองค์กรท้องถิ่นต่าง ๆ
 3. ขอสนับสนุนจากกรมประมงเพิ่มเติม

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

1. เพิ่มปริมาณปลา เพื่อการบริโภคให้เพียงพอกับความต้องการของประชาชน ชาวลำปางซึ่งปัจจุบันปริมาณปลายังขาดแคลนอยู่มาก ซึ่งเท่ากับเป็นการเพิ่มปริมาณปลาจากการเพาะเลี้ยงของประเทศในเวลาเดียวกัน
2. เป็นการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น
3. ใช้ประโยชน์จากองค์กรท้องถิ่น โดยเพิ่มประสิทธิภาพในโครงการพัฒนา อาชีวตามนโยบายของรัฐบาล

จากการส่งเสริมเลี้ยงปลาในกระชังมีเกษตรกรทั้ง 13 อำเภอ เข้าร่วมโครงการดังนี้

อำเภอเมืองลำปาง	มีเลี้ยงจำนวน	20	ราย
อำเภอเกาะคา	มีเลี้ยงจำนวน	24	ราย
อำเภอแม่เมาะ	มีเลี้ยงจำนวน	19	ราย
อำเภอแม่ทะ	มีเลี้ยงจำนวน	15	ราย
อำเภอแจ้ห่ม	มีเลี้ยงจำนวน	15	ราย
อำเภอเถิน	มีเลี้ยงจำนวน	14	ราย
อำเภอแม่พริก	มีเลี้ยงจำนวน	10	ราย
อำเภอเสริมงาม	มีเลี้ยงจำนวน	4	ราย
อำเภอวังเหนือ	มีเลี้ยงจำนวน	1	ราย
อำเภอเมืองปาน	มีเลี้ยงจำนวน	1	ราย
อำเภอห้างฉัตร	มีเลี้ยงจำนวน	14	ราย
อำเภอองาว	มีเลี้ยงจำนวน	1	ราย
อำเภอสบปราบ	มีเลี้ยงจำนวน	1	ราย

4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเมินผลโครงการ

การดำเนินการ โครงการพัฒนาใด ๆ ก็ตาม มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ คือ ประเมินผลว่าโครงการที่หน่วยงานเหล่านั้นดำเนินการไปแล้ว ได้ก่อให้เกิดผลต่อประชาชนเพียงใด การประเมินปัญหาหรือผลงานที่เกิดขึ้น ย่อมมีประโยชน์สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนโครงการใหม่หรือปรับแผนงานเก่าเพื่อพัฒนาต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสนองความต้องการของประชาชนต่อไป

ประกาศ (2522 : 72) ได้ทำการวิจัยเรื่องการติดตามผลเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมหลักสูตรระยะสั้น ที่จัดโดยวิทยาลัยเกษตรกรรมบุรีรัมย์ พบว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในวิชาสวนผักและวิชาการทำนา ระดับทำให้ดูและเปิดเผย เป็นกันเอง พูดเข้าใจง่าย มีน้ำเสียงชัดเจน สามารถตอบคำถามได้ มีอารมณ์มั่นคง และทำทางน่านับถือ สำหรับวิธีการสอนของวิทยากรที่เกษตรกรชอบมากที่สุด คือ วิธีอภิปรายที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเปิดโอกาสให้ซักถามปัญหา

ทำร่าง (2526 : 81 - 85) ได้ทำการวิจัยเรื่องการติดตามผลการฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมหลักสูตรระยะสั้น ที่จัดโดยวิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา พบว่า เกษตรกร ส่วนใหญ่ได้รับความรู้วิชาการทำนาและการเลี้ยงสุกรในระดับที่น่าพอใจ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติได้มากด้วย ส่วนน้อยที่ไม่ได้นำไปปฏิบัติเพราะว่าไม่ได้ทำนาหรือเลี้ยงสุกร เกษตรกรที่มีรายได้ต่างกัน เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันกลุ่มเกษตรกรมีความสามารถในการรับความรู้และการนำความรู้ไปใช้ได้ไม่แตกต่างกัน แต่เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองทำการเกษตรมากจะนำความรู้ไปใช้ได้มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองทำการเกษตรน้อย

สุรชน (2527 : 106 - 108) ได้ทำการศึกษาการติดตามผลการฝึกอบรมการเลี้ยงสุกร ณ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ ในเขตจังหวัดภาคกลาง พบว่า เกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมประมาณ 70% สามารถนำความรู้ เช่น การผสมพันธุ์ การถ่ายพยาธิ และยังสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดให้เกษตรกรคนอื่น ๆ ต่อไปได้อีกด้วย

มาลัย (2527 : 89 - 91) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการติดตามผลเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กการเกษตร จัดโดยศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตรบางพูน จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรสนใจวิชาการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กมาก ส่วนวิชาอื่น ๆ ที่มีความต้องการจะเข้าฝึกอบรมเพิ่มเติมอีก ได้แก่ การเชื่อมโลหะ การใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า และพอใจในวิธีการจัดการฝึกอบรมในด้านอื่น ๆ ด้วย

นภาดา (2537) ทำการศึกษาเรื่องการประเมินความต้องการในการฝึกอบรมของเกษตรกรเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้นในวิทยาลัยเกษตรกรรมแพร่ จังหวัดแพร่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการฝึกอบรมวิชาการขยายพันธุ์พืช การเพาะเห็ด การปลูกผักสวนครัว การเลี้ยงสัตว์ปีก การเลี้ยงสุกร โรคและการสุขภาพสัตว์ ช่างไฟฟ้า การบำรุงรักษาเครื่องยนต์เพื่อการเกษตร การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก ตามลำดับ เกษตรกรมีความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมเพียง 1 สัปดาห์ ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม ในช่วงเช้าของวันหยุดราชการ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ต้องการให้ทางวิทยาลัยเก็บค่าธรรมเนียมในการเข้ารับการฝึกอบรม

ลักษณะการสอน ควรเน้นหนักทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ต้องการให้มีการจัดทัศนศึกษานอกสถานที่ เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมควรแจกประกาศนียบัตรแก่ผู้สำเร็จการฝึกอบรม

พรเพ็ญ (2535) ทำการศึกษาเรื่องการประเมินผลโครงการฝึกอบรมของโรงเรียนคอนบอสโก พบว่า ศิษย์เก่าโรงเรียนคอนบอสโกมีคุณภาพฝีมือดีกว่าผู้จบจากสถาบันอื่น แต่ก็สรุปได้ว่าศิษย์เก่า คอนบอสโกมีความรู้ความชำนาญไม่ด้อยกว่าสถาบันอื่น ผู้บริหารทุกคนมีความพอใจในผลงานของศิษย์เก่า และประเมินว่ามีคุณสมบัติส่วนบุคคลของศิษย์เก่าไปในทางบวกในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างมาก นอกจากนี้ ศิษย์เก่าทุกคนที่จบไปมีงานทำ แม้ว่าเพียงเล็กน้อยก็บอกว่าช่วยทางบ้านทำงาน ซึ่งก็น่าจะถือว่ามีงานทำ โดยทั่วไปศิษย์เก่ามีความพอใจในงานระดับปานกลางค่อนข้างมาก เชื่อว่านายจ้างพอใจในความสามารถของตน และรายงานว่ามีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้นภายหลังจบการศึกษา แสดงว่าโดยทั่วไปคุณภาพการฝึกอบรมของโรงเรียนอยู่ในระดับดีเป็นที่น่าพอใจของตลาดแรงงาน