

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง
2. หลักจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
3. ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลา
4. ทฤษฎีการเขียนข้อสอบและการประเมินตามสภาพจริง
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง

ความหมายของชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

นฤมล ดันธสุรเศรษฐ์ (2534, หน้า 304) กล่าวว่าชุดฝึกอบรมเป็นชุดประสบการณ์ที่ประกอบด้วยสื่อประสมที่ผู้ให้การอบรมสามารถนำไปใช้ประกอบการฝึกอบรม ให้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์แก่ผู้เข้ารับการอบรมหรือผู้รับการฝึกอบรมและผู้สนใจสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

สิริวรรณ สายหงส์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534, หน้า 673) กล่าวว่า ชุดฝึกอบรมเป็นสื่อการศึกษาประเภทหนึ่งที่เกิดขึ้นมาเพื่อเป็นชุดประสบการณ์สำหรับการฝึกอบรม เพื่อช่วยให้ผู้ให้การอบรมใช้ประกอบกิจกรรมในการฝึกอบรมหรือช่วยให้ผู้รับการอบรมสามารถที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง หมายถึง ชุดสื่อเดี่ยวหรือสื่อประสมที่สร้างขึ้นมาจากมีจุดประสงค์เฉพาะเรื่องที่จะช่วยให้ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาและทำกิจกรรมที่ระบุไว้ด้วยตนเอง

ชุดฝึกอบรม (training packages) เป็นเครื่องมือการฝึกอบรมอย่างหนึ่งซึ่งจัดขั้นตอนของกระบวนการของการจัดทำสื่อการฝึกอบรมในลักษณะสื่อประสม เป็นการใช้สื่อฝึกอบรมหลาย ๆ ส่วนประกอบกันจนครบบริบูรณ์เพื่อใช้สอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ชุดการฝึกอบรมอีกในหนึ่งก็คือ ชุดการสอนซึ่งเป็นสื่อประสมซึ่งมีสื่อหลายชนิด อาจเป็นบทเรียนสำเร็จรูป แบบฝึกปฏิบัติ สไลด์เทป เทปประกอบการเรียน วิดีทัศน์ ซึ่งมีระบบการผลิตที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หรือหัวเรื่องการอบรม เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

และเกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร ชุดฝึกอบรมจึงนับว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่จะช่วยขจัดปัญหาในการเรียนการสอน ในการฝึกอบรมบางประการ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาและอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรมดังนี้

1. แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการศึกษารายบุคคลได้ ชุดฝึกอบรมสามารถทำให้ผู้เข้ารับฝึกอบรมได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งแตกต่างกัน
2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนวิทยากร เปลี่ยนบทบาทวิทยากรโดยเป็นผู้คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่
3. ช่วยอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม เพราะชุดฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (กฤษณา ประชากุล, 2537, หน้า 33-34)

#### องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

ขนาด พงศ์พนรัตน์ (2526, หน้า 2-4) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดฝึกอบรมดังนี้

1. คำนำ เป็นคำอธิบายขั้นต้นของชุดฝึกอบรม โดยจะอธิบายถึงเรื่องทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม เช่น เหตุผลและความจำเป็นในการสร้างชุดฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม คุณค่าหรือประโยชน์ของชุดฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม เป็นต้น
2. หลักสูตร เป็นคำอธิบายหลักสูตรและรายละเอียด เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หัวข้อวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา ประเด็นสำคัญ วิธีการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม กำหนดการฝึกอบรม จำนวนผู้เข้ารับการอบรม ลักษณะเด่นของหลักสูตร ผู้เข้ารับการอบรมควรศึกษาเอกสารหรือมีประสบการณ์ หรือเคยผ่านการฝึกอบรมอะไรก่อนเข้าอบรมหลักสูตรนี้เป็นต้น
3. คำชี้แจงสำหรับผู้ใช้ เป็นการอธิบายแนะนำผู้ใช้หรือวิทยากรว่าจะใช้ชุดฝึกอบรมซึ่งได้แก่ อุปกรณ์ และเอกสารอย่างไร โดยจะกล่าวถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรม ชี้แจงสิ่งที่วิทยากรควรปฏิบัติ เพื่อจะดำเนินการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมจะต้องจัดเตรียมหรือจัดหาไว้ก่อนล่วงหน้า เพื่อกระตุ้นให้มีการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ และเอกสารก่อนนำไปใช้ ถ้ายังไม่มีอาจยืมอุปกรณ์จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือจัดเตรียมวัสดุสิ้นเปลือง เช่น แผ่นใส ปากกา ดินสอ กระดาษ และสื่อการสอนอื่นที่มีได้จัดเตรียมไว้ในชุดฝึกอบรม
4. การจัดห้องฝึกอบรม เป็นการอธิบายถึงการจัดห้องฝึกอบรมหรือสัมมนาที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน และกิจกรรม พร้อมทั้งทำแผนผังให้เห็นชัดเจนเพื่อนำไปจัดได้อย่างถูกต้อง
5. แผนการสอน เป็นการอธิบายแนวทางที่จะช่วยให้วิทยากรเตรียมไว้ล่วงหน้าว่าจะต้องจัดเตรียมเนื้อหาสาระรวมทั้งวิธีการสอนอย่างไร เพื่อนำไปสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย

จะกำหนดขั้นตอนการสอนที่วิทยากรมุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการอบรม ได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. วัสดุอุปกรณ์และเอกสารประกอบ เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม เช่น แผ่นใส แผ่นภูมิ เครื่องฉายแผ่นใส จอ เป็นต้น และเป็นเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรม คู่มือ ผู้เข้ารับการอบรม หรือเอกสารอ่านประกอบก่อนและระหว่างการฝึกอบรม โดยระบุชื่อเอกสาร และที่มาของเอกสารเหล่านั้น

7. การประเมินผล เป็นการอธิบายวิธีการประเมินผลของการฝึกอบรมและตัวอย่าง เช่น แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการอบรม แบบประเมินผลรายวิชาเพื่อ ประเมินเนื้อหา เทคนิคการฝึกอบรม และวิทยากร หลังการฝึกอบรมแต่ละวัน แบบประเมิน โครงการภายหลังจากการเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว เป็นต้น

8. การติดตามผล เป็นการอธิบายวิธีการติดตามผล หลังจากผู้เข้ารับการอบรมได้กลับไป ปฏิบัติงานแล้วสักระยะเวลาหนึ่ง โดยอาจใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของชุดฝึกอบรม

รัตนา พุ่มไพศาล (2534, หน้า 31) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของชุดฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง กล่าวคือเป็นการพัฒนาขึ้นมาเป็นชุดฝึกอบรมที่จะมี จุดมุ่งหมายสั้น ๆ เป็นชุด ๆ ไป
2. เป็นสื่อประสมที่สามารถศึกษาอบรมได้ด้วยตนเอง สื่อของชุดฝึกอบรมจะทำสื่อ หลาย ๆ ชนิดที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความรู้และน่าสนใจ
3. เป็นสื่อที่สามารถศึกษาอบรมได้ด้วยตนเอง สื่อของชุดฝึกอบรมอาจเป็นสื่อที่ช่วย ผู้ฝึกอบรมใช้ในการฝึกอบรม เช่น การบรรยาย หรืออาจเป็นสื่อที่ผู้รับการฝึกอบรมสามารถศึกษา ได้ด้วยตนเอง
4. ใช้ระยะเวลาฝึกอบรมสั้น ชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการฝึกอบรมสั้น สามารถศึกษาด้วยตนเอง
5. ใช้ได้ทุกสถานการณ์ ทุกสถานที่ และทุกเวลา สื่อในชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่จะเปิด โอกาสให้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ดังนั้นผู้รับการอบรมจะศึกษาหาความรู้ได้ทุกสถานที่ทุก เวลา
6. เบ็ดเสร็จในตัวเอง ชุดฝึกอบรมจะได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้เสร็จสิ้นลงในตัวเอง ไม่ต้องคอยเนื่องไปยังชุดอื่น ผู้รับการอบรมก็ได้รับความรู้เป็นเรื่อง ๆ

ลักษณะเด่นของชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง โนลส์ (Knowles, 1978, p. 123) ได้เสนอแนะว่าชุดฝึกอบรมด้วยตนเองมีคุณลักษณะสอดคล้องกับองค์ประกอบพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังนี้

1. ผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า หากเรื่องนั้นตรงกับความต้องการและความสนใจของตนเอง
2. ผู้ใหญ่จะเกิดการเรียนรู้ได้ หากเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับชีวิตของเขาเอง
3. ผู้ใหญ่แต่ละคนจะตั้งสมประสงค์ในชีวิตอย่างมากมาย ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์
4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง สามารถทำสิ่งใดได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีผู้อื่นมาคอยชี้แนะอย่างละเอียดลออ

5. ผู้ใหญ่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน การเรียนรู้ของผู้ใหญ่แต่ละคนจะมีความแตกต่างกันออกไป และขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อมที่สะดวกสบายไม่เป็นรูปแบบจนเกินไป

นอกจากนั้นนักวิชาการหลายท่าน เวิร์เธอร์และเดวิส (Werther & Devis, 1981, p. 185) ได้กล่าวถึงลักษณะเด่นของชุดฝึกอบรมด้วยตนเองที่ได้รับการพัฒนาแล้วจะได้ผลดี ดังนี้

1. สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาบุคลากรในปัจจุบันได้ดี นั่นคือ สามารถศึกษาชุดฝึกอบรมนั้นด้วยตนเองตามกำลังความสามารถ ความพร้อม ความพอใจและความถนัดของตนเอง โดยไม่ต้องมารวมกันอยู่ในสถานที่ตามเวลาที่กำหนดไว้
2. การเสนอเนื้อหาหรือองค์ความรู้ มีความเป็นเอกภาพ อันเป็นลักษณะเด่นจากวิธีการอื่น

3. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประหยัดเวลาได้มากถึงร้อยละ 27 จากการศึกษาแบบธรรมดา สามารถคงความทรงจำและความเข้าใจได้ดีกว่า เพราะได้รับการเสริมแรงได้ทันทีและอย่างต่อเนื่อง

4. ทำให้การบริการพัฒนาบุคลากรเป็นไปได้ง่ายขึ้น ผู้รับการพัฒนาสามารถอยู่กันกระจัดกระจาย ไม่ต้องคำนึงเรื่องเวลาและสถานที่ ไม่ต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เสนอและจำนวนผู้เข้ารับการพัฒนาและไม่ต้องคำนึงถึงการละทิ้งงานในหน้าที่

5. ช่วยให้การถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ กุลลิก (Kulick, 1982, p. 853) กล่าวถึงคุณลักษณะของชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง ดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง มีการเรียนรู้ด้วยการกระทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยการตอบคำถามและมีปฏิริยาโต้ตอบกับคำถาม

2. ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเองในทันที โดยให้ทราบถึงคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งถ้าจัดให้เป็นที่พึงพอใจก็จะเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนอยากเรียนต่อไป

3. ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์แห่งความสำเร็จเป็นระยะ ๆ โดยการเสริมแรงอย่างฉับพลันทันทีจึงจะเป็นผลดีต่อการเรียนรู้ ซึ่งหากล่าช้าออกไปตัวเสริมแรงก็จะลดประสิทธิภาพลง

4. จัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ค่อยเนื่องกัน คือเริ่มจากเรื่องง่าย ๆ เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจเริ่มแรกก่อน แล้วจึงค่อยเพิ่มความยากขึ้นตามลำดับ

จึงสรุปได้ว่าชุดฝึกอบรมด้วยตนเองมีคุณลักษณะเด่นที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการศึกษาเนื้อหา มีเฉลยคำตอบ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถ เรียนในลักษณะที่เป็นผู้นำตนเอง เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณในการจัดอบรม สามารถให้ความรู้แก่ผู้ที่อยู่ห่างไกลกระจุกกระจาย ไม่ทำให้เสียงานประจำ

ประโยชน์ของชุดฝึกอบรม สิริพรหม สายหงส์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534, หน้า 704-706) เน้นว่าชุดฝึกอบรมไม่ว่าจะเป็นชุดฝึกอบรมลักษณะใดก็ตามล้วนให้ประโยชน์ต่อหน่วยงาน วิทยาการ และผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อหน่วยงานทางการศึกษา ซึ่งมีทั้งหน่วยงานทางการศึกษานอกและในระบบ ทำให้สามารถให้ความรู้แก่สมาชิกของหน่วยงานได้อย่างทั่วถึง ประหยัดงบประมาณ สามารถส่งถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับหลักการของการศึกษานอกระบบที่เน้นการศึกษาตลอดชีวิต

2. ประโยชน์ต่อผู้ให้การอบรมหรือวิทยาการ สำหรับชุดฝึกอบรมที่มีลำดับขั้นตอนในการอบรมชัดเจน และเป็นชุดฝึกอบรมที่ใช้ประกอบกับการดำเนินงานของวิทยาการ ทำให้วิทยาการมีความมั่นใจในการดำเนินการ ประหยัดเวลาในการเตรียมการและดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3. ประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการอบรม เป็นการสร้างแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนรู้ สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองได้ในเนื้อหาที่ตนสนใจ โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ สามารถทบทวนได้ เป็นการสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมความสนใจใฝ่เรียน และยังฝึกความมีวินัยในตนเองอีกด้วย

ชม ภูมิภาค (2524, หน้า 100) ได้เสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยนำหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจในร่างกาย สังคม อารมณ์ และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ ในการนำเอาหลักความแตกต่างระหว่าง

บุคคลที่มาใช้ในกระบวนการ ทำให้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสม คือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามเอกัตภาพการศึกษาโดยเสรีและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ตามความสามารถและความสนใจ โดยมีผู้คอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. การนำเอาสื่อประสมมาใช้ เป็นการนำสื่อหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันความเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนค้นพบวิธีการเรียนในสิ่งที่ต้องการ ได้ด้วยตนเองมากขึ้น

3. การนำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ฝึกฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาไว้ในชุดการสอน โดยเฉพาะการสอนแบบกลุ่ม

4. พฤติกรรมการเรียนรู้ ชีวหลักจิตวิทยาทางการเรียนรู้ โดยเน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน

4.1 ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนด้วยตนเอง

4.2 ทราบผลการเรียนของตนเองทันที

4.3 มีการเสริมแรงอันจะทำให้ผู้เรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำ หรือหลีกเลี่ยงการไม่กระทำ

4.4 ได้เรียนรู้ที่ละขั้นตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

5. การนำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบ (system analysis) มาใช้ในการผลิตชุดการสอน โดยมีการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน รายละเอียดต่าง ๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงคุณภาพเชื่อถือได้ แล้วจึงนำมาใช้ซึ่งมีการเสนอแนะการสอนสำหรับครู ทุกสิ่งทุกอย่างในระบบจะต้องสร้างขึ้นเป็นแบบบูรณาการ มีความเกี่ยวเนื่องและสอดคล้องกันเป็นอย่างดี ปัญหาและอุปสรรคในการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง

1. ใช้ได้ผลกับผู้ที่มีวินัยในตนเอง มีแรงจูงใจ หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ที่ชอบอ่านหนังสือ

2. มีขั้นตอนมาก เนื้อหาซ้ำซาก อาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายก่อนที่จะเรียนรู้

3. ไม่เหมาะกับการอบรมที่จำกัดด้วยเวลา

4. ชุคฝึกอบรมด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นการสื่อสารทางเดียว (one way communication) ผู้ศึกษาไม่มีโอกาสซักถามได้ทันที ต้องใช้ระยะเวลา ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ความรู้กับผู้รับความรู้มีน้อย

ดังนั้นเพื่อให้การใช้ชุคฝึกอบรมด้วยตนเองได้ผลมากที่สุด จึงต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้และแก้ไขให้มีปัญหาและอุปสรรคน้อยที่สุด

จากที่ได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้นว่าชุคฝึกอบรมก็คือ ชุคการสอนนั่นเอง ดังนั้นกระบวนการเกี่ยวกับการผลิตชุคฝึกอบรมจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยหลักการ ทฤษฎีของการผลิตชุคการสอนมาใช้ในการผลิตชุคฝึกอบรมด้วย ดังนี้

ชัยขงค์ พรหมวงค์ (2523, หน้า 118) ได้แบ่งประเภทของชุคการสอนเป็น

1. ชุคการสอนประกอบการบรรยาย เป็นชุคการสอนที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ชุคการสอนแบบนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการสอนในระดับอุดมศึกษา
2. ชุคการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุคการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียน ได้ประกอบกิจกรรม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน
3. ชุคการสอนรายบุคคล เป็นชุคการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจมาในรูปของหน่วยการสอนแบบย่อย ๆ หรือ “โมดูล”
4. ชุคการสอนทางไกล เป็นชุคการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลา มุ่งให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง ในชุคการสอนประกอบไปด้วยสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ชุคการสอนทางไปรษณีย์ เป็นต้น

ขั้นตอนในการผลิตชุคการสอน

ขั้นตอนในการจัดทำชุคการสอนเริ่มจากการแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วย แต่หน่วยแบ่งเป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์ มีการแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วย แต่ละหน่วยแบ่งเป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์กัน มีการกำหนดมโนทัศน์ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล จากนั้นจึงเลือกสื่อการเรียนที่เหมาะสมกับหัวเรื่อง วัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนเมื่อผลิตสื่อการเรียนออกมาแล้วจะรวมกันไว้เป็นหมวดหมู่ตามหน่วยของแต่ละวิธี

ชัยขงค์ พรหมวงค์ (2541, หน้า 118-119) ได้เสนอขั้นตอนการผลิตชุคการสอนไว้ 10 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม

2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณ เนื้อหาวิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์ต่อหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรใช้ประสบการณ์อะไรแก่ผู้เรียนบ้าง แล้วกำหนดออกเป็น 4–6 หัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วยแต่ละหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวคิด สาร และหลักเกณฑ์ สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วเปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแนวทางการเลือกและผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียน” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองวิทยาศาสตร์
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบ แบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้วนักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและการผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จัดสื่อการสอนนั้นไว้เป็นหมวดหมู่ใส่กล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพเรียกว่า “ชุดการสอน”
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นไว้ก่อนล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล
10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว สามารถนำไปใช้สอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอน (แบบบรรยาย แบบกลุ่ม และแบบรายบุคคล) ตามระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา) โดยกำหนดขั้นตอนในการใช้ไว้ ดังนี้
  - 10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10–15 นาที)
  - 10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
  - 10.3 ชี้นำประกอบกิจกรรมการเรียน (ชั้นสอน) ผู้สอนบรรยายหรือให้มีการแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรม



10.4 ชั้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปมโนทัศน์และหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เรียนไปแล้ว

## ทฤษฎีการเรียนรู้และการเรียนรู้ผู้ใหญ่

### การศึกษานอกระบบโรงเรียน

การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม กลุ่มเป้าหมายของการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียน ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ขาดโอกาสหรือพลาดโอกาสทางการศึกษา แต่มีบางส่วนที่ต้องการเพิ่มเติมเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ เพื่อให้สนองตอบต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นั้น จำเป็นที่ผู้สอนหรือผู้จัดจะต้องเข้าใจและทราบถึงสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนเพื่อสามารถจัดการศึกษาได้ตามสภาพความเป็นจริงและความต้องการของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนการส่งเสริมการศึกษาด้วยตนเอง โดยการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตสื่อให้พอเพียง

### ลักษณะกลุ่มเป้าหมายการศึกษานอกระบบโรงเรียนหรือการศึกษาผู้ใหญ่

กลุ่มเป้าหมายการศึกษานอกระบบโรงเรียนส่วนใหญ่ เป็นผู้ด้อยโอกาสและพลาดโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเป็นประชาชนทุกเพศ ทุกวัย ทุกอาชีพ ทั้งเด็ก เยาวชนและประชาชนทั่วไป รวมทั้งบุคคลที่ต้องการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

กลุ่มเป้าหมายการศึกษานอกระบบโรงเรียนส่วนใหญ่ที่กล่าวมานั้น เป็นบุคคลที่อายุมากแล้ว ไม่มีเวลามากนัก เป็นผู้ที่มีงานทำแล้ว ดังนี้ การจัดการศึกษาจึงต้องใช้ระยะเวลาสั้น ๆ ที่จะตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายนั้น ได้อย่างทันที เนื้อหาสาระมีความหมายและเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

กลุ่มเป้าหมายผู้รับบริการการศึกษานอกระบบโรงเรียนอยู่กันอย่างกระจัดกระจายในหลายพื้นที่ โอกาสที่ทุกคนจะได้รับความรู้จึงไม่ค่อยทัดเทียมกัน ผู้ให้บริการทางการศึกษาต้องคำนึงถึงสภาพความพร้อม ความสนใจ กำนินิยมและเจตคติของกลุ่มเป้าหมาย สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ จะต้องเข้าใจและยอมรับในความแตกต่างและหลากหลายในหมู่คนที่รวมตัวกันเพื่อเรียนรู้ และเพิ่มพูนทักษะที่จำเป็น รวมทั้งยอมรับว่าความแตกต่างของกลุ่มเป้าหมายนั้น ต่างคนต่างมีศักยภาพ มีความสามารถแตกต่างกันไป เมื่อร่วมกันผนึกกำลังด้วยความมุ่งมั่นไปสู่จุดหมายเดียวกันได้แล้ว

พลังแห่งความร่วมมือร่วมใจจะเกิดขึ้นได้ เพื่อนำไปสู่ปลายทางที่ต้องการเพื่อครอบครัวชุมชนและสังคม

โนลส์ (Knowles, 1980, p. 421) ได้เสนอแนวทางทฤษฎีพื้นฐาน 4 ประการ การเรียนการสอนของผู้ใหญ่ ดังนี้

1. มโนทัศน์ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีบทบาทเปลี่ยนแปลงจากลักษณะที่พึ่งพาผู้อื่นมาเป็นการสามารถชี้นำตนเองได้ กระบวนการนี้ช้าเร็วแตกต่างกันไปในแต่ละคน ผู้สอนจึงมีหน้าที่สนับสนุนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปด้วยดี โดยแนะแนวและช่วยเหลือตามโอกาสที่เหมาะสม
2. บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่ค่อย ๆ สะสมมาตลอดชีวิต ซึ่งประสบการณ์นี้เป็นแหล่งความรู้สำหรับตนเองและผู้อื่น นอกจากนั้นผู้เรียนจะเข้าใจและสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ได้มากกว่าการได้รับการบอกกล่าวจากผู้สอน วิธีการเรียนจึงอยู่บนพื้นฐานของการใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. ความพร้อมที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนรู้เมื่อรู้สึกว่าคุณเองต้องการที่จะเรียน การเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง
4. การนำไปสู่การเรียนรู้ ผู้เรียนมองการศึกษาเป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถที่จะนำไปแก้ปัญหาในชีวิตปัจจุบันได้จริง ต้องการใช้สิ่งที่เรียนรู้และทักษะ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้ในทันทีทันใด การเรียนรู้จึงเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้ประโยชน์อย่างทันทีทันใด

นอกจากนี้แล้วประภาเพ็ญ สุวรรณและสวิง สุวรรณ (2531, หน้า 67) ได้เสนอหลักการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรม ได้ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ ซึ่งเกิดขึ้นในผู้เรียนและถูกกระตุ้นหรือทำให้เกิดขึ้นโดยตัวผู้เรียนเอง
2. การเรียนรู้ คือ การค้นพบสิ่งที่มีความหมายสำหรับบุคคลนั้น ๆ หรือผู้เรียนและความคิดที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น
3. การเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นผลสืบเนื่องจากประสบการณ์
4. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่จะต้องร่วมมือจากประสบการณ์
5. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างอิสระไม่มีการบังคับ
6. การเรียนรู้บางครั้งจะเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด
7. แหล่งขุมพลังที่มีค่ามากที่สุดสำหรับการเรียนรู้คือตัวผู้เรียนเอง
8. กระบวนการของการเรียนรู้เป็นทั้งกระบวนการทางด้านอารมณ์และสติปัญญา

9. กระบวนการของการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นกระบวนการซึ่งมีลักษณะเฉพาะ และขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

จากทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังกล่าวข้างต้น นักฝึกอบรม ผู้จัดการฝึกอบรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างแรงจูงใจ เนื่องจากแรงจูงใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนจะมีลักษณะเป็นแรงจูงใจภายในที่เกิดขึ้นตามความต้องการที่จะเรียนรู้และความประสงค์ที่จะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ ด้วยเหตุนี้ บทบาทของผู้จัดการฝึกอบรม จึงควรจะทำหน้าที่เป็นผู้สร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และสนองต่อความต้องการภายในที่อยากจะเรียนรู้ของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม บรรยากาศจึงควรมีลักษณะเป็นกันเองและไม่เป็นทางการที่เคร่งครัดจนเกินไป

2. การสนับสนุน การที่แต่ละบุคคลจะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้นั้น บางครั้งจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนจากผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่น ๆ หรือผู้ให้การฝึกอบรม ด้วยเหตุนี้บทบาทของผู้ที่ให้การฝึกอบรมจึงควรเป็นผู้ที่ตระหนักและเข้าใจถึงเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี ตลอดจนเตรียมการสนับสนุนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะให้การสนับสนุนด้วยตนเองหรือให้กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้สนับสนุน

3. การประสานสัมพันธ์ เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะสูง และมีประสบการณ์มาก มีความประสงค์ที่จะเลือกการเรียนรู้ของตนเอง ด้วยเหตุนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจึงไม่ค่อยชอบที่จะให้ผู้ให้การฝึกอบรมหรือวิทยากรเข้ามาควบคุม และมีอำนาจเหนือสถานการณ์การเรียนรู้ของตนเองอย่างเคร่งครัดจนเกินไป ผู้ให้การฝึกอบรมควรที่จะจัดการฝึกอบรมที่มีลักษณะประสานสัมพันธ์ให้ความร่วมมือระหว่างสองฝ่าย ไม่ให้อำนาจต่อฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดมากเกินไป

4. การนำประสบการณ์มาใช้ ประสบการณ์ที่มีคุณค่าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับการแนะนำในเรื่องความรู้ ทักษะ และทัศนคติใหม่ ๆ ผู้ให้การฝึกอบรมควรรู้จักที่จะชักจูงเชื่อมโยงความรู้ใหม่นั้นให้สัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมาขึ้นอันในความรู้ ทักษะ ทัศนคติที่ได้รับใหม่ ทำให้การฝึกอบรมมีประโยชน์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5. การนำเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่จริงมาใช้ เนื้อหาความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จะให้ในการฝึกอบรม ควรเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นจริงของผู้รับการฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นชีวิตการทำงานหรือชีวิตประจำวัน นอกจากนี้แล้วจะจัดกิจกรรมเสริมต่าง ๆ

ควรจัดกิจกรรมในลักษณะที่สัมพันธ์กับความเป็นจริง ผู้ให้การฝึกอบรมควรจะมีการทบทวน และให้ข้อสรุปเป็นผลย้อนกลับให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6. การจัดบรรยากาศ ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในลักษณะที่ผู้เรียนรู้สึกปราศจากการหวาดกลัว หรือหวาดระแวง โดยเฉพาะค่อนหน้าเพื่อนผู้เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมคนอื่น ๆ ควรจัดบรรยากาศการฝึกอบรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้สึกต้องการมีส่วนร่วมในการถามคำถามเมื่อตนเองสงสัย หรือแสดงออกซึ่งความเห็นต่าง ๆ ด้วยตนเอง ปราศจากการบังคับของผู้ให้การฝึกอบรมหรือวิทยากร

7. การแก้ปัญหา เนื้อหาและวิธีการของผู้ฝึกอบรมที่เหมาะสม ควรนำไปสู่การฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในชีวิตการทำงานหรือปัญหาในหน่วยงานตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเองด้วย ผู้ให้การฝึกอบรมควรพิจารณา ประสิทธิภาพของผู้รับการฝึกอบรมมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการฝึกอบรมนั้น ๆ

8. การเปิดโอกาส ควรเปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะการที่แต่ละคนได้มีโอกาสได้ใช้ประสบการณ์ของผู้อื่น และผู้ให้การฝึกอบรม ซึ่งจะเป็จุดเริ่มต้นของการเข้าใจกันและกันเป็นอย่างดี ทำให้ขยายความสนใจได้กว้างขวางขึ้น รู้จักเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้มากขึ้น ตลอดจนมีผลต่อการพัฒนาเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และสามารถเข้าใจตนเองและผู้อื่นได้มากขึ้นอีกด้วย

วิธีการเรียนการสอนจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้แสดงออกและชี้แนะตนเอง ดังนั้นผู้สอนหรือผู้จัดการศึกษาสำหรับผู้ใหญ่จึงจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ให้คำปรึกษาหรือโดยเตรียมการในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนดังต่อไปนี้

1. สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
2. จัดโครงสร้างหรือกลไกสำหรับการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน
3. วิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สนองต่อความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. ออกแบบประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้
6. ดำเนินการให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ ด้วยวิธีการและสื่ออุปกรณ์ที่เหมาะสม
7. ประเมินผลการเรียนรู้และวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้อีกครั้ง เพื่อดูว่าความต้องการการเรียนรู้ นั้น ๆ ได้รับการตอบสนองหรือไม่

### จิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

กลุ่มผู้รับบริการทางการศึกษานอกระบบโรงเรียนมีหลายวัย โดยส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นการให้ความรู้และฝึกทักษะต่าง ๆ แก่กลุ่มเป้าหมายจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เป็นสำคัญ ลักษณะของผู้ใหญ่โดยทั่วไปมีดังนี้

1. มีความเคยชินกับเรื่องที่เคยปฏิบัติมาและไม่ค่อยชอบรับการเปลี่ยนแปลง
2. มีร่างกายอ่อนล้าง่าย เคลื่อนไหวช้าลง สายตาเริ่มไม่ดี
3. มีความคิดว่าตนเองไม่ทันเทียบกับผู้อื่น
4. มีความลังเลใจ ไม่ค่อยกล้าพูดหรือแสดงออกแต่ชอบเล่าเรื่องอดีต
5. มีความสนใจเรียนรู้ในช่วงระยะสั้น ไม่ต้องการใช้เวลานานและต้องการเรียนรู้เฉพาะเรื่องที่จะใช้ประโยชน์ได้ทันทีเท่านั้น
6. ไม่ชอบเรียนรู้ในสภาพชั้นเรียนเพราะทำให้ขาดอิสระ
7. ไม่ค่อยสนใจการทำกิจกรรม ส่วนใหญ่มักปลีกตัวออกไป
8. มีความต้องการการยอมรับนับถือจากผู้อื่น
9. มีประสบการณ์ชีวิตในแง่มุมที่แตกต่างกัน
10. เรียนรู้ได้ช้าและจดจำได้ไม่นาน
11. มีความวิตกกังวลเมื่อต้องเริ่มต้นทำสิ่งแปลกใหม่ในชีวิต

### ปัจจัยเงื่อนไขต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

สังคมของการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง คนสามารถเรียนรู้ในเรื่องใกล้ตัว น่าสนใจและตรงตามความต้องการ อาจเรียนรู้ได้หลายระดับด้วยกัน คือ เรียนเพื่อรู้ เรียนรู้เพื่อไปปฏิบัติจริง เรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกัน หรือ การเรียนรู้เพื่อชีวิต การเรียนรู้ในเรื่องใดก็ตาม ข่อมมาจากสาเหตุและแรงจูงใจหลายประการดังนี้ การที่ผู้ใหญ่จะสามารถเรียนรู้ได้นั้น ข่อมมีปัจจัยเงื่อนไขในการให้เกิดการเรียนรู้ โดยเงื่อนไขที่จะสนับสนุนให้ผู้เรียนนั้นสรุปได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยการส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยผู้เรียน ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย
2. การเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพเกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมที่เน้นเฉพาะบุคคล โดยการได้เรียนรู้ในสิ่งที่มีความหมายตรงสภาพปัญหา ความต้องการมีประโยชน์โดยตรง ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิต อาชีพ ชุมชนและดำรงชีวิตด้วยการพึ่งพาตนเองได้อย่างมีความสุข

3. ผู้เรียนมีความเชื่อว่าการเรียนรู้สามารถเรียนได้ตลอดเวลาไม่ใช่จะเกิดเฉพาะในชั้นเรียน

4. มีความตระหนักในคุณค่าของตนเอง ผู้อื่นและสิ่งทั้งหลาย เชื่อมมั่นในศักยภาพของตนเองว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนาตนเอง และมีความรู้ความสามารถเฉพาะตัว

5. กระบวนการเรียนรู้มีวิธีการเรียนรู้ การบริการสื่อและแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตรวมทั้งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามความสามารถ ความถนัด และความเหมาะสมของตนเอง ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ง่ายต่อการเรียนรู้ มีวิธีการ เครื่องมือและเกณฑ์การประเมินผลที่สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากการตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2543, หน้า 14-16)

กล่าวโดยสรุป การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนสำหรับกลุ่มเป้าหมายนอกระบบโรงเรียน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนที่มีวัยสูงอายุ มีงานทำแล้ว ทำให้ไม่มีเวลาในการศึกษาในลักษณะของชั้นเรียนเหมือนนักเรียนในระบบ และเนื้อหาวิชาที่เรียนจะต้องมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตได้ทันที ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้แก่กลุ่มเป้าหมายนอกระบบโรงเรียนจะมีลักษณะที่แตกต่างจากนักเรียนในระบบโรงเรียน และเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งได้กำหนดให้จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการ ความสนใจและความถนัดของกลุ่มเป้าหมาย จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เพื่อสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพของกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม โดยการจัดแหล่งการเรียนรู้ การจัดเตรียมสื่อต่าง ๆ ให้มีความเพียงพอเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

#### อุปสรรคซึ่งขัดขวางการเรียนรู้ผู้ใหญ่

ในการจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่ จะพบว่ามีผู้ใหญ่หลายคนอาจไม่เกิดการเรียนรู้ปัจจัยซึ่งเป็นอุปสรรคขัดขวางการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (สมคิด อิศระวัฒน์, 2543, หน้า 107) ได้แก่

1. ประสบการณ์เดิมในอดีต
2. เจตคติของผู้เรียน
3. การประเมินผลตนเอง ผู้ใหญ่ซึ่งทำงานแล้วกลับเข้ามาเรียน มักจะประเมินตนเองต่ำกว่าสภาพเป็นจริง ผู้ใหญ่มักจะประเมินว่าไม่มีความสามารถจึงทำให้ผู้ใหญ่ขาดความมั่นใจให้ไม่กล้าเข้าร่วมกิจกรรม

4. การขู่บังคับ หากผู้สอนขู่มาก บังคับมาก ความปรารถนาที่จะเรียนหรือแรงจูงใจที่จะเรียนก็ไม่มี

5. ระยะเวลา เวลาที่ใช้เรียนเรื่องหนึ่ง ๆ สำหรับผู้เรียนแต่ละคนมีไม่เท่ากัน ในกรณีที่ผู้ใหญ่มีอายุมากเวลาที่ใช้ในการเรียนจะเพิ่มขึ้น หากมีความกดดันเรื่องเวลาอาจทำให้การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ไม่ดีเท่าที่ควร

6. การจัดลำดับความสำคัญเรื่องเรียนของแต่ละบุคคล แต่ละคนจะจัดอันดับความสำคัญไม่เหมือนกัน

## ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลากัด

### ความเป็นมา

ปลากัด เป็นปลาพื้นเมืองของไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณ เป็นปลาที่มีขนาดเล็ก หัวเล็ก มีอวัยวะพิเศษในการหายใจนอกจากเหงือกทำให้ปลากัดต้องโผล่ขึ้นมาสูบอากาศที่ผิวน้ำเสมอ ปลากัดสามารถอาศัยอยู่ในน้ำที่ไม่มีออกซิเจนได้ ปากปลากัดมีขนาดเล็ก เียดขึ้นเล็กน้อย มีพื้นที่ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างลักษณะลำตัวแบนยาว ขนาดลำตัวโตเต็มที่วัดได้ยาวประมาณ 2.5 นิ้ว มีหลายสี เช่น สีแดง สีคราม สีเขียว สีน้ำเงิน และสีผสม

ธรรมชาติของปลากัดจะมีนิสัยดุร้าย รักและหวงถิ่นที่อยู่อาศัยชอบการต่อสู้กัน โดยจะเริ่มพฤติกรรมคู่วิวเมื่ออายุประมาณ 2 เดือนขึ้นไป ซึ่งปลากัดตัวผู้จะมีนิสัยดุกว่าปลากัดตัวเมีย

### ชนิดของปลากัด

ปัจจุบันได้มีการจำแนกปลากัดออกเป็นหลายชนิด เช่น ปลากัดลูกทุ่ง (ปลากัดทุ่ง , ปลากัดลูกป่า) ปลากัดจีน (กักศยาม) และปลากัดลูกหม้อ (ปลากัดไทย)

### ปลากัดลูกทุ่ง

หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าปลากัดลูกป่า ลักษณะลำตัวคล้ายปลากัดหม้อแต่ลำตัวจะเล็กกว่ามากถึงแม้จะโตเต็มที่แล้วก็ตาม เราจะพบได้ตามแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไป ปลากัดลูกทุ่งนี้เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะหาญและขยายพันธุ์โดยการทำหวนควางไข่ได้ตลอดทั้งปีในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง ปลากัดลูกทุ่งเป็นปลาชอบอยู่น้ำตื้นตามชายทุ่ง หนอง คลอง บึง

### ปลากัดจีน

ปลากัดจีน เป็นปลากัดที่เกิดขึ้นโดยการคัดพันธุ์ปลากัดที่มีครีบยาว สีสวยมาผสมพันธุ์กัน ซึ่งจะเป็นปลากัดที่เน้นความสวยงาม และเลี้ยงไว้เพื่อดูเล่น ปัจจุบันนี้เราสามารถผลิตปลากัดจีนที่มีสีสันสดสวยมากมายหลายสี เช่น สีเขียว ม่วง แดง น้ำเงิน ฯลฯ หรือผสมระหว่างสีดังกล่าว

ครีบกต่าง ๆ ยกเว้นครีบออกยื่นยาวออกเป็นพวง โดยเฉพาะครีบหางยาวพอกับความยาวลำตัวและหัวรวมกัน

### ปลากัดลูกหม้อ

ปลากัดลูกหม้อ มีรูปร่างและลำตัวที่โตกว่าปลากัดลูกทุ่งและลูกผสม หัวโตปากใหญ่ ตัวใหญ่ สีเข้ม เป็นปลาชนิดที่มีน้ำอืดน้ำหนักได้ทนทรหดยิ่งกว่าชนิดอื่น ปลากัดลูกหม้อนี้จึงเป็นปลากัดที่มีผู้เลี้ยงกันมากกว่าปลากัดลูกทุ่งและปลากัดลูกผสม ทั้งนี้ก็เพราะปลากัดชนิดนี้เป็นปลากัดที่มีเลือดนักสู้อย่างแท้จริง และประวัติการเป็นนักสู้ของปลากัดชนิดนี้ก็เป็นที่น่าประจักษ์แก่บรรดานักเล่นปลากัดมาแต่สมัยโบราณแล้ว เท่าที่เห็นมามีสีต่าง ๆ กัน เช่น สีน้ำเงิน สีแดง สีประคู่ (สีแดงปนสีน้ำเงิน) สีเขียวคราม และสีเทาหรือสีเหล็ก (วุฒินันท์ ศรีฉิมบุญ, 2546, สัมภาษณ์)

### การตรวจคัดปลาพันธุ์

สำหรับพ่อแม่ปลาพันธุ์ที่จะนำมาทำการผสมเพาะพันธุ์ถ้าจะให้ดีแล้วควรมีอายุตั้งแต่ 5 - 6 เดือนขึ้นไป จริงอยู่แม้ว่าปลากัดจะสามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ตั้งแต่อายุ 3 เดือนก็ตาม แต่เนื่องจากปลาที่มีอายุน้อยจะมีขนาดตัวเล็กจึงให้ปริมาณไข่น้อยกว่าปลาที่มีอายุมากและมีขนาดใหญ่กว่า ซึ่งแม่ปลาที่มีอายุ 3 เดือนจะมีน้ำหนักตัวเพียง 0.7-0.8 กรัม และจะมีไข่น้ำหนัก 100-300 ฟอง เท่านั้น อีกทั้งลูกปลาที่ได้ก็ไม่ค่อยแข็งแรง แต่ถ้าเป็นปลาที่มีอายุ 5-6 เดือนขึ้นไปจะให้ไข่น้ำหนักประมาณ 500-1,000 ฟอง และลูกปลาที่ได้ก็จะมีคุณสมบัติแข็งแรงเจริญเติบโตเป็นปลากัดที่ดีกว่า

สำหรับการสังเกต ตรวจสอบคุณสมบัติทางเพศของปลาได้ชัดเจนก็ควรอยู่ในฤดูกาลผสมพันธุ์ ซึ่งการตรวจคัดเลือกคู่ปลาเพื่อผสมพันธุ์มีหลักเกณฑ์ที่ควรปฏิบัติดังนี้

1. ดูสี ตัวผู้จะมีสีเข้มกว่าตัวเมีย ลายบนลำตัวเห็นได้ชัดเจน ส่วนตัวเมียจะมีสีซีดจางมีลายพาดตามความยาวของลำตัว 2-3 แถบ การดูสีนี้จะดูได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อปลากัดมีอายุตั้งแต่ 2 เดือน ขึ้นไป
2. ดูครีและกระโคง ปลากัดตัวผู้จะมีครีที่ยาวกว่าของตัวเมีย มีกระโคงยาวไปจรดหาง ส่วนกระโคงของตัวเมียจะสั้นกว่ามาก
3. ดูไข่น้ำ ซึ่งเป็นจุดขาว ๆ ได้ท้องปลากัดตัวเมีย สังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนมีอยู่หนึ่งจุดซึ่งจุดที่เห็น นี้คือท่อนำไข่
4. ดูปาก ถ้าลูกปลาตัวใดมีวงปากเป็นสีแดงแสดงว่าลูกปลากัดตัวนั้นเป็นตัวผู้ ซึ่งเริ่มสังเกตเห็นได้ตั้งแต่ปลากัดมีอายุน้อย ๆ ประมาณ 20 วันขึ้นไป
5. ดูขนาดลำตัว ปลากัดตัวผู้จะมีขนาดลำตัวโตกว่าปลากัดตัวเมียแม้มีอายุเท่า ๆ กัน



### การเตรียมการก่อนเพาะเลี้ยงปลากัด

การเลี้ยงปลากัด ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการเพาะเลี้ยง ปัจจัยที่สำคัญคือ

1. แหล่งน้ำ ควรมีแหล่งน้ำที่สะอาดและเป็นน้ำจืด การเพาะเลี้ยงปลากัดใช้น้ำน้อย และไม่จำเป็นต้องมีการถ่ายน้ำบ่อย เนื่องจากอาหารที่นำมาเลี้ยงได้แก่ลูกน้ำไม่ทำให้น้ำเน่าเสีย ฉะนั้นแหล่งใช้น้ำจึงสามารถใช้ได้ทั้งน้ำประปา น้ำคลอง และน้ำบาดาล

2. ถ้าเป็นการเลี้ยงปลากัดในบ่อดิน พื้นที่ที่ใช้เลี้ยงต้องปลอดภัยจากน้ำท่วมและน้ำเค็มซึมเข้าบ่อ เพราะจะทำให้ปลาตาย

3. อยู่ใกล้แหล่งอาหารหรือสามารถจัดหาลูกน้ำได้ง่ายเช่นตามแหล่งน้ำขัง หรือบริเวณที่มีการเลี้ยงหมู เลี้ยงไก่ หากมีการเพาะเลี้ยงปลากัดกันมาก ๆ จำเป็นต้องมีการเพาะเลี้ยงไรแดง และลูกน้ำเองเนื่องจากแหล่งอาหารที่มีอยู่ไม่เพียงพอ

### การเตรียมบ่อ

ปลากัดสามารถเพาะเลี้ยงได้ทั้งในบ่อดินและบ่อปูนซีเมนต์ โดยมีข้อดีต่างกันคือ การเลี้ยงในบ่อดินจะทำให้ปลาโตเร็วมีสภาพใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ส่วนการเลี้ยงในบ่อซีเมนต์จะโตช้ากว่าแต่มีข้อดีตรงที่สามารถเลี้ยงได้ทุกพื้นที่

#### บ่อดิน

การเตรียมบ่อดินในการเลี้ยงลูกปลากัด ขุดบ่อขนาดความกว้าง 1.50 เมตร ยาว 1.50 เมตร ลึกประมาณ 1.70 เมตร เพื่อกันน้ำในบ่อแห้งช่วงฤดูแล้ง ใช้วนคลุมปากบ่อเพื่อป้องกันศัตรูของปลากัด เช่น นก และงู ส่วนบริเวณรอบบ่อปลาใช้มุ้งเขียวกั้นรอบบ่อเพื่อกันงูกินปลา กั้นเต้ากั้นเหี้ย กั้นปลาหมอ หรือปลาช่อนลงบ่อเมื่อเวลาฝนตก ในบ่อจะใส่ผักบุ้งหรือผักคตขวาใส่ลงไปเพื่อเตรียมให้ปลาอาศัย

ถ้ามีบ่อดินอยู่แล้วก่อนนำลูกปลากัดลงเลี้ยงในบ่อ จะต้องทำความสะอาดบ่อคือดูน้ำเก่าออก ลอกเลนออกทิ้งและตัดวัชพืชรอบปากบ่อให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันศัตรูปลามาพักอาศัยแล้วโรยปูนขาวให้ทั่วบ่อ ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์แล้วดูคน้ำสะอาดเข้าบ่อโดยใช้ผ้ากรองน้ำเพื่อกันสัตว์อื่นที่มากับน้ำเข้าบ่อ ความสูงของน้ำที่ดูเข้ามาในบ่อประมาณ 40 เซนติเมตร พร้อมหาผักบุ้งหรือผักคตขวาใส่ลงไปเพื่อเตรียมให้ปลาอาศัย

#### บ่อปูนซีเมนต์

ข้อชอบปูนซีเมนต์สำเร็จเป็นวงกลม ๆ ที่ใช้สำหรับสร้างถึงเก็บน้ำขนาดกว้างตั้งแต่ 1 เมตร - 1.50 เมตร ซ้อนกัน 3 ขอบ โบกปูนรองพื้นกันขอบ ก่อนนำมาใช้ต้องล้างทำความสะอาด หากเป็นของใหม่ควรแช่น้ำใส่ดินกลัวยทิ้งไว้สัก 2-3 สัปดาห์ เพื่อดูดครกจากปูนซีเมนต์ให้จางหายไป (ปัจจุบันมีโอ่งปูนสำเร็จใช้เลี้ยงปลากัด)

เมื่อล้างบ่อปูนสะอาดแล้ว ก็ยกไปวางไว้ในที่ร่ม ใต้ต้นไม้ หรือมีหลังคาคลุมกันแดด จากนั้นนำดินเหนียวมารองพื้นสักเล็กน้อย ใส่ผักคบขาลงไปสัก 4 - 5 ชั้น เพื่อให้ปลาพักอาศัย เลียนแบบธรรมชาติ แล้วปล่อยน้ำเข้าให้สูงประมาณ 40 ซม.

#### ภาชนะเพาะฟัก (อ่างเพาะ)

การเตรียมภาชนะเพาะฟัก(อ่างเพาะ) ใช้สำหรับฟักปลาปัก เป็นภาชนะขนาดไม่เล็ก ไม่ใหญ่เกินไป (ส่วนมากนิยมใช้อ่างดินเผา บางคนก็ใช้หม้อดินหรือ อ่างพลาสติก) มีความกว้างประมาณ 10-12 นิ้ว สูงประมาณ 6-10 นิ้วแล้วเติมน้ำลงในอ่าง 2 ใน 3 ของความลึก เสร็จแล้วให้ใส่ใบไม้, ผักบุ้ง หรือต้นไม้ลงไป เพื่อเตรียมให้ปลาใช้เป็นท่าเลสร่างหวอด

#### บ่ออนุบาลลูกปลาปัก

เมื่อลูกปลาปักในอ่างเพาะอายุได้ประมาณ 10 วัน ขึ้นไป จะนำลูกปลาปักไปเทลงในบ่ออนุบาลเพื่อให้อาหารให้เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุของปลาปัก และเพื่อไม่ให้ปลาแออัดมากนัก ผู้เลี้ยงต้องเตรียมบ่ออนุบาลให้เพียงพอสำหรับปลาปัก 1 ครอกต่อ 1 บ่อ

#### ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงปลาปัก

วุฒินันท์ ศรีนิบูลย์ (2546, สัมภาษณ์)

1. คัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ ซึ่งสามารถหาซื้อพ่อพันธุ์แม่พันธุ์จากร้านขายปลาสวยงาม หรือจากผู้ที่เพาะเลี้ยงอยู่ก่อนแล้ว โดยพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่สมควรมีอายุตั้งแต่ 5 เดือนขึ้นไปและมีลักษณะดังนี้

1.1 ปลาตัวผู้ จะต้องไม่มีอาการเซื่องซึม สีสันทวยตามที่ต้องการ และเป็นปลาที่แข็งแรงซึ่งสามารถสังเกตได้จากการกางครีบหางอยู่บ่อย ๆ และจะพ่นฟองอากาศที่มีน้ำลายจากปากขึ้นไปจับกลุ่มลอยบนผิวน้ำ ซึ่งเรียกว่า “หวอด”

1.2 ปลาตัวเมีย จะต้องเป็นปลาที่แข็งแรง ไม่มีอาการเซื่องซึม ว่ายน้ำปราดเปรียว อีกทั้งเป็นปลาที่มีบริเวณท้องลักษณะอูมเป่ง และบริเวณใต้ท้องจะต้องมีตุ่มสีขาวที่เรียกว่า “ไข่น้ำ” โกลักรูกันเห็นได้ชัดเจน

2. เมื่อคัดเลือกพันธุ์ปลาตัวผู้และตัวเมียที่จะใช้เป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ได้แล้ว ให้นำพ่อพันธุ์ใส่ขวดโหลใบหนึ่ง และนำแม่พันธุ์ใส่ขวดโหลอีกใบหนึ่งแล้วนำขวดโหลมาตั้งคู่กัน โดยไม่ต้องใช้กระดาษหรือสิ่งอื่นใดกั้นไว้ โดยให้ปลามองเห็นกันตลอดทั้งกลางวันและกลางคืน ซึ่งเรียกว่า “การเทียบคู่ปลา”

3. เตรียมภาชนะไว้สำหรับเพาะพันธุ์ ซึ่งใช้ภาชนะได้หลายชนิด เช่น โหลแก้ว กะละมังพลาสติก อ่างดิน ความกว้างของภาชนะไม่ควรเกิน 15 นิ้ว เพราะเวลานำลูกปลาไปเทลงในบ่ออนุบาลจะเคลื่อนย้ายได้สะดวก

4. นำน้ำใส่ลงในภาชนะเพาะพันธุ์ ให้สูงจากก้นภาชนะประมาณ 3-4 นิ้ว ไม่ควรสูงเกิน 6 นิ้ว
5. นำพันธุ์ไม้น้ำใส่ในภาชนะพอประมาณ เช่น สาหร่าย จอก ผักบุ้ง ผักคบบัว เพื่อเป็นที่เกาะของหูด
6. นำภาชนะเพาะพันธุ์ไปไว้ในที่ร่ม ๆ โดยให้มีแสงแดดส่องถึงได้บ้าง แต่จะต้องไม่โดนฝนตกใส่ และที่สำคัญจะต้องให้สงบเงียบห่างคนรอบกวน
7. ใช้กระบวยตักพ้อพันธุ์ออกจากขวดโหลเทียบคู่ใส่ลงในภาชนะเพาะพันธุ์ปลาที่เตรียมไว้ และใช้กระบวยตักแม่พันธุ์จากขวดโหลเทียบคู่ลงในภาชนะเพาะพันธุ์ปลาตามลำดับ
8. หลังจากพ้อพันธุ์สร้างหูดแล้ว ปลาก็จะเริ่มผสมพันธุ์ โดยจะใช้ระยะเวลาผสมพันธุ์ประมาณ 1 วัน
9. หลังจากปลาผสมพันธุ์เสร็จแล้ว สังเกตจากพ้อพันธุ์จะไล่แม่พันธุ์ให้หนีออกไปอยู่ที่มุมภาชนะ ให้รีบซ่อนแม่พันธุ์ออกจากภาชนะเพาะพันธุ์เสีย
10. เมื่อซ่อนแม่พันธุ์ออกแล้วปิดฝาภาชนะเพาะพันธุ์ไว้ประมาณ 3 วัน
11. เมื่อครบ 3 วันแล้ว ให้ลองเปิดฝาภาชนะเพาะพีกดูว่ามีลูกปลาหรือไม่
12. ปิดฝาภาชนะเพาะพันธุ์ไว้อีกประมาณ 2 วัน เพื่อให้ลูกปลาแข็งแรง
13. เปิดฝาภาชนะเพาะพันธุ์แล้วตักพ้อพันธุ์ไปใส่โถงหมัก
14. เตรียมบ่ออนุบาล ภาชนะที่ใช้ในการเลี้ยงลูกปลากัด ควรเป็นภาชนะที่ใหญ่กว่าภาชนะเพาะพันธุ์ เช่น อ่างดิน โถงดิน อ่างซีเมนต์ โถงซีเมนต์ หรือถังไฟเบอร์ก็ได้
15. ใส่ดินที่ตากแห้งแล้วลงไปก้นบ่ออนุบาลเล็กน้อย เพราะแสงแดดจะฆ่าเชื้อ และเพื่อป้องกันเชื้อโรคที่อาจเกิดกับลูกปลา
16. ใส่น้ำสะอาดลงในบ่ออนุบาลระดับน้ำสูง 2-3 นิ้ว แล้วค่อย ๆ เทลูกปลาจากภาชนะเพาะพันธุ์ลงในบ่ออนุบาล
17. นำไข่แดงคั้นสุกละลายในน้ำ กรองผ่านกระชอนตาถี่ ๆ
18. นำไข่แดงที่ผ่านการกรองในข้อ 17 ไปหยดให้กระจายทั่วบ่ออนุบาล โดยให้อาหารวันละ 1 ครั้ง (ใช้ไข่แดงเลี้ยงเป็นเวลา 3-5 วัน)
19. เปลี่ยนอาหารจากไข่แดงเป็นไรน้ำและไรแดงที่มีขนาดเล็ก (ตัวอ่อนของไรน้ำ) ซึ่งใช้กระชอนตาถี่ ๆ กรองไรน้ำขนาดเล็กให้ลอดตากระชอนออกมา (ใช้ตัวอ่อนของไรน้ำประมาณ 5 วัน)
20. เปลี่ยนอาหารจากตัวอ่อนของไรน้ำ มาเป็นไรน้ำหรือไรแดงตัวเต็มวัย (ใช้ไรน้ำหรือไรแดงตัวเต็มวัยประมาณ 10 วัน)

21. เปลี่ยนอาหารจากไร่น้ำหรือไรแดงตัวเต็มวัย เป็นลูกน้ำ
22. เมื่อลูกปลา มีอายุได้ประมาณหนึ่งเดือนครึ่งขึ้นไป ให้แยกเพศลูกปลากัด
23. คัดเพศเมียเก็บไว้ทำเป็นแม่พันธุ์ ส่วนปลาเพศเมียที่เหลือก็ขายเป็นปลาเหยื่อให้กับร้านขายปลาสวยงาม
24. คัดปลาตัวผู้ ไปเลี้ยงในบ่อดินหรือบ่อซีเมนต์ตามสภาพของพื้นที่ที่มีอยู่

#### หมายเหตุ

- ถ้าต้องการเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ก็ให้เลี้ยงด้วยอาหารเม็ดสำเร็จรูป เพราะสะดวกต่อการเลี้ยง แรงสีแรงการเจริญเติบโตได้เต็มที่ ประหยัดเวลาในการหาลูกน้ำและเวลาในการเลี้ยง ประมาณ 3-4 เดือน ปลาจะโตพร้อมจำหน่ายได้แล้ว

- ถ้าต้องการเลี้ยงเป็นปลาไว้กีดแข่งขัน ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ถ้าต้องการเลี้ยงปลากัดไว้เพื่อกีดแข่งขันแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาประการแรกก็คือ เรื่องสถานที่เลี้ยง ซึ่งควรเลี้ยงไว้ในที่โล่ง ซึ่งมีคนเดินผ่านไปมาบ่อยๆ เพื่อให้มันชินกับคนและแสงสว่าง เวลาเอาออกสนามแข่ง มันจะได้ไม่ตื่นตกใจ เมื่อเห็นคนมากหน้าหลายตา

2. วิธีการเลี้ยงปลากัดเพื่อเตรียมออกสนามแข่งขัน เมื่อปลากัดที่เลี้ยงไว้ในบ่อมีอายุประมาณ 7 เดือน ให้นำปลาแต่ละครอกมาทดลองกีดกันดู เมื่อรู้ว่าปลาครอกใดชนะเลิศในบ้าน ให้ผู้เลี้ยงไปดักปลาบ่อนั้นขึ้นมา 3 ตัวหรือ 5 ตัว

3. เมื่อดักปลาขึ้นมาจากบ่อแล้วนำมาใส่ขวดโหล ขวดละ 1 ตัว ในขวดโหลจะมีน้ำสะอาด 3 ใน 4 ของขวดโหลใส่ใบคองแห้งโดยฉีกใส่ลงไปสักเล็กน้อย ใบหูกวางแห้งสักเล็กน้อย แล้วนำขวดโหลตั้งเรียงไว้บนชั้นเลี้ยงปลาประมาณ 7 วัน

4. ใช้กระบวยดักปลาจากขวดโหลที่หมักปลาใส่ในเหยือกปลากัด ภายในเหยือกปลากัดจะมีน้ำสะอาดอยู่ 3 ใน 4 ของเหยือก เมื่อนำปลาที่หมักในขวดโหลใส่ลงเหยือกปลาแล้วอย่าลืมปิดฝาเหยือกเพราะระยะนี้ปลาเริ่มตีกะนอง สมบูรณ์แข็งแรง ผู้เลี้ยงจะต้องเลี้ยงปลาต่อไปอีก 7-8 วัน ก่อนนำไปกีดเพื่อการแข่งขัน

- ทุก ๆ วันช่วงเช้า ให้นำปลาออกมาออกกำลังกายโดยดักปลาจากเหยือกปลาลงในโหลพานปลา โหลพานปลาจะเป็นโหลแก้วใสเพื่อจะได้มองปลาในโหลเห็น ความกว้างของโหลประมาณ 15 นิ้ว ผู้เลี้ยงบางคนใช้เหล็ก 3 หนองเป็นวงกลมแล้วใช้ถุงพลาสติกกางเอาน้ำสะอาดใส่ก็ได้ภายในโหลพานปลา ซึ่งจะมีปลาตัวเมียอยู่ 1 ตัว ก่อนข้างใด

- เมื่อดักปลาตัวผู้ในเหยือกปลาใส่ลงไปในโหลพาน ปลาตัวผู้เมื่อเห็นปลาตัวเมียจะกางครีบ กางหางวิ่งไขว่ลีลาเป็นการเกี้ยวพาราสี ส่วนตัวเมียก็จะวิ่งเข้าไปหาตัวผู้ ตัวผู้จะวิ่งวนไปรอบ ๆ โหลพานทำให้ปลาตัวผู้ตีกะนองและเป็นการออกกำลังกาย ช่วงนี้ใช้เวลาประมาณ

10 นาทีหรือบางครั้งไม่ถึง 10 นาที โดยสังเกตปลาตัวผู้ที่ก๊อกระนองจะวิ่งกัดตัวเมีย ผู้เลี้ยงจะต้องรีบใช้กระบวยตักปลาตัวผู้ออก ถ้าไม่รีบตักปลาตัวผู้ออก ปลาตัวผู้จะกัดปลาตัวเมียบาดเจ็บ บางครั้งถึงตาย

- เมื่อตักปลาตัวผู้ออกจากโหลพานปลาแล้ว นำปลาตัวผู้ไปออกกำลังกายต่อโดยนำปลาตัวผู้มาใส่ในโหลไล่ปลา โหลไล่ปลาจะมีขนาดเท่าโหลพานปลา ภายในโหลไล่จะมีน้ำสะอาด มีปลาตัวเมียขนาดย่อย ๆ 3-4 ตัว ปลากัดตัวเมียที่อยู่ในโหลไล่ เรียกว่า “ลูกไล่” ปลาตัวผู้ที่ถูกตักมาใส่ในโหลไล่กำลังก๊อกระนอง จะวิ่งไล่กัดลูกไล่ทุกตัวเป็นการออกกำลังกายของปลาตัวผู้อีกหนึ่ง ช่วงหนึ่ง ปล่อยให้ปลาตัวผู้ไล่กัดลูกไล่ประมาณ 20 นาที ตักปลาตัวผู้กลับขึ้นไปพักในเหลี่ยมเลี้ยงเดิม ให้ปลาตัวผู้ได้พักผ่อน

- ช่วงเย็นจะเป็นการให้อาหารปลาโดยการเลี้ยงลูกน้ำ 7-10 ตัว แล้วให้ปลาพักผ่อนในช่วงเวลากลางคืน เมื่อให้ปลาออกกำลังกายครบเวลาตามกำหนด ก่อนจะนำปลาออกแข่งขัน 2 วัน ผู้เลี้ยงจะต้องพักปลาโดยให้ปลาอยู่ในเหลี่ยมไม่นำปลาตัวผู้ไปลงโหลไล่ปลา เพียงแต่นำตัวผู้ใส่ลงในโหลพานให้ปลาตัวผู้ได้พบปลาตัวเมีย เมื่อปลาตัวผู้พบปลาตัวเมียจะกางหางกางครีบโชว์เพียง 20-30 วินาทีปลาตัวผู้จะถ่ายของเสียมาในโหลพานปลา ตักปลาตัวผู้ขึ้นกลับมาพักผ่อนในเหลี่ยมอย่างเดิม

- ก่อนจะนำปลาออกแข่งขัน 2 วันนี้หมั่นสังเกตว่าปลาตัวผู้ในเหลี่ยมก๊อกระนองเต็มทีหรือไม่ กินอาหารตามปกติหรือไม่ ช่วงเวลากลางคืนปลาจะนอนหลับอย่างเต็มที่ โดยใส่พันธุ์ไม้น้ำ เช่นต้นใบพาย พริกน้ำ หรือต้นเฟิร์นลงในเหลี่ยมปลาเพื่อที่จะให้เป็นที่นอนของปลา ปลาจะได้นอนหลับสนิทและสมบูรณ์เต็มที่ เมื่อใส่พันธุ์ไม้น้ำลงไปแล้วอย่าลืมปิดฝาเหลี่ยม

- วิธีสังเกตว่าปลาขับถ่ายปกตินั้นให้ดูได้จากเวลาปลากัดถ่ายออกมาจะเป็นลักษณะก้อนกลมหลุดออกมาจากท้องปลาแสดงว่าปลาสมบูรณ์แข็งแรง สุขภาพดีพร้อมเข้าแข่งขัน ถ้าปลาขับถ่ายออกมาเป็นสายยาวติดอยู่ที่ท้องแสดงว่าปลาไม่สมบูรณ์นำไปกัดแข่งขันไม่ได้

- เช้าของวันที่จะนำปลาไปกัดแข่งขันควรรีบอาบน้ำ เพราะเวลาเดินทางปลากระทบกระเทือนอาจจุกเสียก็ได้

- เช้าของวันที่จะนำปลาไปกัดแข่งขัน จะต้องตักปลาจากเหลี่ยมเลี้ยงปล่อยลงในโหลพาน เพื่อปลาจะได้ก๊อกระนองและขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายก่อน ประมาณ 20-30 วินาที เมื่อปลาขับถ่ายของเสียหมดแล้ว ให้นำกระบวยช้อนปลาที่จะนำไปกัดใส่ขวดแบน โดยในขวดแบนจะต้องตักน้ำในเหลี่ยมที่ใช้เลี้ยงปลาใส่ลงไปในขวดแบนประมาณครึ่งขวดแบนก่อนแล้วจึงตัก

ปลากัดที่จะเข้าแข่งขันใส่ลงในขวดแบน แล้วใช้กระดาษทึบแสงห่อขวดแบนเพื่อกันปลาตื่นตกใจขณะเดินทาง

- เมื่อถึงสนามแข่งให้นำปลากัดที่เดินทางไปนั้นตั้งพักนิ่ง ๆ ให้ปลาหายเหนื่อยประมาณ 10 นาที ก่อนที่จะเปิดกระดาษห่อขวดแบนนำไปเปรียบกักับคู่ต่อสู้ในการแข่งขัน เปิดฝาขวดแบนให้อากาศถ่ายเทจากขวดแบนเอาอากาศภายนอกเข้าไปประมาณ 10 นาที ปิดฝาไว้เหมือนเดิม แล้วจึงเปิดกระดาษนำปลากัดออกเปรียบกับคู่ต่อสู้เพื่อคัดแข่งขัน

#### อาหารที่ใช้เลี้ยงปลากัด

1. ลูกน้ำ
2. หนอนแดง
3. โรสิน้ำตาล(Artemia) ที่มีชีวิต
4. ไข่ปลา
5. เนื้อกุ้งสด
6. ลูกปลาอ่อนที่เพิ่งออกจากไข่
7. อาหารสำเร็จรูป

เป็นต้น

#### การป้องกันรักษาโรค

ชาติ ไชยณรงค์ (หน้า 76-84) สำหรับปลาที่เลี้ยงอย่างถูกวิธี มักจะมีการเจริญเติบโตแข็งแรง แต่งตรงกันข้ามถ้าสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตจะทำให้ปลาเป็นโรคได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดโรคมักจะเกิดจากหลายสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. น้ำสกปรก เนื่องจากมีอาหารตกค้างอยู่ก้นบ่อ
2. อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง เช่น ช่วงต้นฤดูหนาวปลาจะอ่อนแอ อาจเกิดโรคระบาด
3. อาจเกิดจากการที่ปรสิตมาเบียดเบียนทั้งภายนอกและภายใน
4. เกิดจากความผิดปกติของอวัยวะของปลาเอง
5. เกิดจากการขาดธาตุอาหาร

การเลี้ยงปลาที่ถูกต้องจึงจำเป็นต้องมีการป้องกันและรักษาสุขภาพของปลาให้ดีที่สุด

เช่น

1. ก่อนการให้อาหารพวกอาหารที่มีชีวิต เช่น โรสน้ำ ลูกน้ำ ควรทำความสะอาดทุกครั้ง
2. ควรถ่ายน้ำเป็นประจำ ในการถ่ายน้ำนี้ น้ำใหม่ที่ใช้ควรมีอุณหภูมิไม่แตกต่างจากน้ำเดิมที่ปลาอาศัยอยู่ เพื่อป้องกันการช็อกและการเกิดอาการเครียดของปลา

3. ทุกครั้งที่เปลี่ยนน้ำให้ปลาหรือจับปลาใหม่ใส่ลงไปในภาชนะเลี้ยงใหม่จะต้องใช้น้ำเกลือล้างภาชนะเลี้ยงปลานั้นด้วย

4. น้ำสะอาดปราศจากคลอรีน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเราจะได้ปฏิบัติการป้องกันรักษาเป็นอย่างดีก็ตาม ปลาที่เลี้ยงก็อาจเป็นโรคได้ ซึ่งโรคปลานี้ก็เกิดจากหลายสาเหตุด้วยกัน อาจเกิดจากการที่ปรสิตมาเบียดเบียนทั้งภายนอกและภายใน เกิดจากความผิดปกติของอวัยวะของปลาเอง เกิดจากการขาดธาตุอาหาร ซึ่งจากการที่สาเหตุของการเกิดโรคนี้มีหลายสาเหตุ หากไม่มีความชำนาญจริง ๆ แล้วการวินิจฉัยโรคมักจะเกิดความผิดพลาดขึ้น เพราะโรคบางอย่างแม้จะมีสาเหตุที่แตกต่างกันก็มีลักษณะอาการคล้ายกันมาก เพื่อเป็นแนวทางง่าย ๆ แล้วเราสามารถสังเกตลักษณะอาการของปลาที่เป็นโรคดังนี้

### 1. การเคลื่อนไหว

เมื่อพบว่าปลาวัยน้ำมีอาการผิดปกติ แสดงว่าปลาวัยเป็นโรคชนิดหนึ่ง เป็นคันว่า วัยน้ำหมุนไปรอบ ๆ อาจเป็นตามแนวคั้งหรือตามแนวราบ วัยน้ำขึ้นลงบ่อยครั้ง วัยน้ำกระตุก หรือวัยน้ำเร็วหรือช้ากว่าปกติมาก

อาการผิดปกตินี้ อาจมีสาเหตุเกิดจากการรบกวนของปรสิตบริเวณกระเพาะลม อากาศบาดแผลอักเสบหรือสารพิษในน้ำ นอกจากนี้บางครั้งจะเห็นว่าปลาวัยน้ำเอาตัวถูกับข้าง ๆ ภาชนะเลี้ยงก้นหิน หรือตามพื้นตู้ไม้ น้ำ อากาศอย่างนี้แสดงว่ามีปรสิตเกาะที่บริเวณผิวหนังหรือเกิดมีบาดแผลที่บริเวณลำตัวก็เป็นได้

### 2. การเปลี่ยนแปลงสี

ปลาที่สีลำตัวซีด มักเป็นปลาที่ขาดความสมบูรณ์และไม่แข็งแรง มีสาเหตุมาจากโรคและปรสิตรบกวนเบียดเบียน ขาดออกซิเจนมีสารพิษในน้ำ เช่น คลอรีนมากเกินไป รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและแสงสว่าง

### 3. การเปลี่ยนนิสัยการกินอาหาร

โดยมากมักเป็นปลาที่มีการเปลี่ยนอาหาร ทำให้ปลากินอาหารได้น้อยหรืออาจทำให้การย่อยอาหารไม่เป็นปกติ เมื่อปลากินอาหารได้น้อยจะทำให้บริเวณท้องของปลาจมลึกลงไป

### 4. การเจริญเติบโต

สำหรับปลาที่มีความเจริญเติบโตช้าหรือเร็วผิดปกติ อาจจะทำให้เกิดโรคง่ายกว่าปลาที่เจริญตามปกติ

### 5. การเปลี่ยนแปลงลักษณะอื่น ๆ

วุฒินันท์ ศรีฉนิบูลย์ (2546, สัมภาษณ์) การเปลี่ยนแปลงลักษณะอื่น ๆ เช่น ตรวจดูปลาที่ปกติโดยจับด้านหนึ่งตะแคงขึ้น ปลาที่เป็นปกติถูกตาจะมองขึ้น ด้านบนเสมอ ถ้าถูกตาปลา

ไม่เคลื่อนไหวแสดงว่ามีอาการผิดปกติเกิดขึ้นแล้ว นอกจากนี้ยังอาจทำการตรวจครีบลำตัว และ บริเวณหัวว่ามีบาดแผลหรือปรสิตเกาะกินหรือไม่

เมื่อผู้เลี้ยงสังเกตเห็นปลามีอาการผิดปกติ มีอาการเซื่องซึมไม่ค่อยกินอาหาร ควรใส่เกลือ 0.5-1.0 % หรือใส่ฟอร์มาลิน 25-40 ส่วนในล้านส่วน นาน 24 ชั่วโมง เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อปรสิตภายนอกก่อน แต่ถ้าปลายังไม่หยุดแสดงอาการหรือตายควรนำปลาไปตรวจว่าเป็นโรคชนิดใดกันแน่ จะได้หาทางป้องกันรักษาอย่างถูกต้องต่อไป

**โรคที่มักพบในปลาที่เลี้ยงทั่ว ๆ ไปได้แก่**

#### **โรคฉลาม**

โรคนี้อาจเกิดมาจากสัตว์เซลล์เดียว จะเกาะตามผิวหนัง เหงือกและลำตัวของปลา ปลาที่เป็นโรคนี้อาจมีละอองสีเหลืองคล้ายกำมะหยี่ติดตามผิวหนัง ระยะแรกจะเห็นเพียง 2-3 จุด หลังจากนั้นจะมีหัวตัวเป็นจุดเล็ก ๆ สีเหลืองเข้ม

#### **การรักษา**

1. ใช้เกลือแกงเข้มข้น 1 ซ้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 1 ลิตร แช่ปลาไว้นาน 24 ชั่วโมง ควรทำซ้ำทุก 2 วัน จนกว่าจะหายจากโรค
2. ใช้ยาเหลือง ใช้ 4 มิลลิลิตรต่อน้ำ 4.5 ลิตร อาจใช้ร่วมกับเกลือแกง 2 ซ้อนโต๊ะก็ได้ และทำซ้ำหลังจากครั้งแรก 1 สัปดาห์

#### **โรคเชื้อรา**

สำหรับเชื้อราที่ทำให้ปลาได้รับบาดเจ็บหรืออยู่ในสภาพที่อ่อนแอ ปลาที่ได้รับโรคนี้อาจมีผิวเป็นปุยสีขาวคล้ายสำลีตามผิวหนังหรืออาจมีเส้นรากเกิดขึ้น ถ้าไม่ได้รับการรักษาทันเวลาเชื้อราจะกระจายและทำอันตรายเนื้อเยื่อของปลาและอาจถึงตายได้

#### **การรักษา**

ใช้เกลือแกง โดยจะค่อย ๆ ใส่เกลือลงในน้ำ ปลาจะสามารถทนความเข้มข้นของเกลือได้ โดยเติมสารละลายเกลือ 1 ซ้อนชาต่อน้ำ 4.5 ลิตร ทุก 2-3 ชั่วโมง จนกระทั่งเต็มจนครบ 5 ซ้อนชาพอดี จึงหยุดเพิ่มความเข้มข้นของเกลือแกงลงในน้ำนี้ใช้เวลา 1-2 วัน

#### **โรคราที่ปาก**

เป็นโรคที่จะเกิดที่ปากของปลา แต่สาเหตุของโรคนี้น่าไม่ใช่เชื้อราแต่เป็นเชื้อแบคทีเรีย โรคนี้อาจจะกระจายไปอย่างรวดเร็ว จะเห็นเป็นเส้นสีขาวและสีดำรอบริมฝีปาก ลักษณะเหมือนมีเส้นใยเกาะอยู่ทำให้ปลาไม่ยอมกินอาหาร ทั้งนี้เนื่องจากปลาเจ็บปากและเป็นไข้

#### **การรักษา**

ใช้ยาเพนนิซิลิน 100,000 หน่วยต่อน้ำ 4.5 ลิตร ยานี้จะไม่เป็นอันตรายต่อปลาและ



สะดวกต่อการใช้ถ้าปลายังไม่หายให้เพิ่มอัตราการใช้เป็น 200,000 หน่วยต่อน้ำ 4.5 ลิตร ปลาจะหายป่วยภายในเวลาไม่กี่วัน

#### โรคครีบเปื่อย หางเปื่อย

โรคนี้อาจแสดงอาการเห็นได้ชัด คือเห็นว่าครีบและหางขาดและอาจลามถึงโคน ทำลายเนื้อเยื่อบริเวณโคนหาง

#### การรักษา

ใช้ยาเพนนิซิลิน 15,000 หน่วยต่อน้ำ 1 แกลลอน

#### โรคตาโปน

โรคนี้อาจเกิดจากแบคทีเรีย หรือเกิดจากภายหลังเมื่อปลาได้รับบาดเจ็บหรือเป็นรอยถลอกบริเวณใกล้ ๆ นัยน์ตา อาจจะถูกบวมขึ้นมาและมีลูกตาโปนกว่าปกติมาก

#### การรักษา

ใบหูกวางแห้ง 1 ใบ แช่น้ำ 1/2 ลิตร นำปลาที่ป่วยลงไปแช่ ประมาณ 2-3 วัน (ยางของใบหูกวางที่ละลายอยู่ในน้ำจะช่วยรักษาแผลต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีเช่นกัน ไม่เฉพาะที่เป็นโรคเกี่ยวกับตาเท่านั้น)

#### โรคสีลำตัวซีด

โรคนี้อาจเกิดจากมีสัตว์เซลล์เดียวมาเกาะ ทำให้ปลาเกิดการจับเมือกออกมาจากตัวมากผิดปกติ ปลาจะมีสีซีด

#### การรักษา

เปลี่ยนถ่ายน้ำให้สะอาด ใส่เกลือแกง 1/4 ช้อนชา ต่อน้ำ 1/2 ลิตร

#### โรคปรสิต (พยาธิใบไม้และหนอนสมอ)

สำหรับพยาธิใบไม้มักจะพบตามตัว ตามเหงือก ครีบ และเห็นว่ามียุงลายคล้ายเส้นด้ายสั้น ๆ ส่วนหนอนสมอหรือปลิงใสจะเป็นเส้นด้ายสั้น ๆ เกาะอยู่ตามผิวหนังและมักจะเป็นส่วนของถุงไข่ที่แบ่งเป็น 2 อันอย่างชัดเจน จะพบเกาะอยู่ตามผิวหนังทำให้ปลาแคะแกระน และอาจตายในที่สุด

#### การรักษา

1. ใช้ค่างทับทิมละลายในน้ำให้มีความเข้มข้น 2 ppm. ต่อน้ำ 1 ลิตร ปกติปลาสามารถทนได้ในน้ำที่มีความเข้มข้นเป็น 2 เท่า

2. ใช้ครกน้ำส้มเข้มข้น 1:500 แช่ปลานาน 20 วินาที และจะทำซ้ำหลังจากนั้น 3 วันก็ได้

3. ใช้ฟอร์มาลิน 20 หยดต่อน้ำ 4.5 ลิตร แช่ปลานาน 5-10 นาที

โรคปลาตัวสั้นหรือที่ชาวบ้านเรียกว่าโรคคูกคิก

โรคนี้มีสาเหตุไม่แน่นอนอาจเนื่องมาจากน้ำที่เลี้ยงสกปรกเกินไปหรือเกิดจากในน้ำมีสารพิษ เช่น คลอรีนมากเกินไปก็ได้ ดังนั้นปลาจึงมีอาการตัวสั้น

การรักษา

ต้องรีบเปลี่ยนน้ำทันที โดยใช้น้ำสะอาดที่ปราศจากคลอรีน ใส่เกลือแกงในปริมาณ  $\frac{1}{2}$  ช้อนชาต่อน้ำ 1 ลิตร

การซื้อขายปลากัด

ปัจจุบันนี้ ตลาดการซื้อขายปลากัด ผู้ซื้อจะเป็นผู้กำหนดราคา ปลากัดไทยพัฒนามาจากปลากัดป่าได้ถูกพัฒนาประมาณ 100 ปีมาแล้ว ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีเอกสารระบุไว้ชัดเจน สหรัฐอเมริกานำปลากัดจีนเข้าสู่ซานฟรานซิสโกเมื่อปี 2470 แล้วพัฒนาเป็น half moon แต่ประเทศไทยยังย่ำอยู่กับที่คือ แบบหางบ่วง ซึ่งต่างประเทศไม่เห็นความแปลกใหม่ คนท้องถิ่นพัฒนาปลา half moon ออกจำหน่าย ถ้าไม่มีการพัฒนาสายพันธุ์ขนาดคปลากัดไทยจะเป็นปลาโหลราคาจำหน่าย 5 ตัว 10 บาท ฉะนั้นจึงต้องมีการพัฒนา

ปัจจุบันปลากัดหม้อเริ่มพัฒนาสีส้ม ต่างประเทศกำลังตื่นตัวมากขึ้นระยะหลังได้รับคำแนะนำให้นำปลากัดไปเผยแพร่ในอเมริกา บางคนมาหาซื้อที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ปลากัดในต่างประเทศเป็น half moon, double tail, มีการจัดตั้งเป็นชมรมรวมกลุ่มผู้เล่นปลากัด มีการแบ่งปันความรู้ทำให้พัฒนาปลากัดได้เร็ว โดยแบ่งปันสายพันธุ์ให้แก่สมาชิก ผู้สนใจนำปลากัดไปพัฒนาให้ได้คุณภาพดี สมาชิกส่วนใหญ่เลี้ยงปลากัดเป็นงานอดิเรกเนื่องจากภูมิอากาศ ในช่วงฤดูหนาวปลากัดเลี้ยงยากเพราะมีโรคระบาด

ตลาดปลากัด

ปลากัดหม้อ ในอดีตไม่ค่อยมีใครสนใจ ปัจจุบันเริ่มรู้จักเสน่ห์ของปลากัดหม้อ คือความแข็งแรง ตีนตัว เลี้ยงง่าย อดทน ต่างประเทศต้องการมาก ปลากัดหม้อนิยมซื้อขายเป็นปลากัดแก่ง วิธีการซื้อขายคือให้คัดเลือกปลาไปทดลองกักกันดู ถ้าเป็นปลากัดแก่ง ผู้ซื้อจะมาซื้อถึงบ้านอเมริกาต้องการปลากัดของไทยเพราะมีความอดทนฟื้นคืนและหนังเหนียวโดยเฉพาะปลากัดแปดริ้ว

ปลากัดจีน ราคาซื้อขายในตลาดไม่สูงนัก แต่ตลาดต้องการปริมาณมากปัจจุบันส่งออกมากเดือนหนึ่ง ๆ นับแสนตัว ผู้ซื้อในอเมริกาส่วนมากเป็นเด็กและแม่บ้าน สถานที่ซื้อขายปลากัดแหล่งใหญ่ได้แก่ ตลาดนัดจตุจักร ที่เรียกว่า ตลาดนัดชานเคย์

ปลากัดสี ปัจจุบันเริ่มตื่นตัว ได้แก่ ปลาสีเดียว เช่น สีเขียว สีแดง ปลาหลายสีอ่อนหรือที่คนไทยเรียกว่าปลาการ์ตูน ก็มีหลายสีในตัวเดียวกัน นอกจากนี้มีปลากัดเขมร ปลาสีมุก (เกล็ดสี

ขาวาว) ปลาเหล่านี้ต่างประเทศต้องการซื้อไปตกแต่งตามสถานที่ต่าง

**ปลาไหล** เป็นปลาราคาถูกไม่ชักชวนให้เลี้ยงแต่ไม่ควรหยุด เพราะตลาดต้องการ อย่ำผลิตมากราคาจะตกต่ำลง ส่วนใหญ่เป็นปลาที่เลี้ยงไว้ขายเป็นปลากัดเก่ง แต่เมื่อทดลองแล้วผู้คู่ต่อสู้ไม่ได้ ราคาจึงตกต่ำเป็นปลาไหล ตัวละ 5-7 บาท ช่วงเวลาที่ตลาดต้องการมาก ๆ จะมีรถมารับซื้อถึงบ้าน

**ปลากัด half moon** ต่างจากปลากัดจีนในประเทศไทย มีก้านหางสองก้านรองรับหาง บ่วง ปลา half moon มีก้านใหญ่เป็นฐานฉีกเป็นก้านเล็กออกไปเรื่อย ๆ มีมุมตัด 180 องศา กระโถงมีสองแฉกปกคิมิแฉกเดียว ราคาซื้อขายตัวละ 5,000บาทถึง 10,000 บาท

**ปลากัด double tail** คล้าย half moon แต่หากฉีกออกไม่ทำมุม 180 องศา ปลากัดชนิดนี้คนนิยมพอสมควรเลี้ยงและผสมพันธุ์ไม่มากนัก ตลาดไม่กว้างนัก

ปัจจุบัน ตลาดปลากัดภายในประเทศมีการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วมาก นับตั้งแต่การเลี้ยงระดับนักเรียน ผู้ที่นิยมในเรื่องของความสวยงาม จนกระทั่งถึงผู้นิยมเลี้ยงเพื่อนำมากัดกัน เนื่องจากขั้นตอนการเลี้ยงและการดูแลรักษาไม่ยุ่งยากนัก

การซื้อขาย หรือการตลาดเป็นหัวใจที่สำคัญ เพราะเป็นแหล่งที่ระบายสินค้าที่ผลิตออกมา จึงเป็นเรื่องที่ถูกตั้งเป็นคำถามแรกก่อนที่จะเริ่มเลี้ยง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจถึงความต้องการของตลาด ซึ่งก็คือความต้องการของผู้ซื้อ ความนิยมในแต่ละท้องถิ่นจะแตกต่างกันออกไป บางกลุ่มอาจจะนิยมการเลี้ยงปลากัดจีน บางกลุ่มอาจนิยมเลี้ยงปลากัดหม้อ หรือปลากัดป่า ชาวญี่ปุ่นต้องการปลากัดที่มีสีน้ำเงินหรือสีตะกั่ว ในขณะที่ความต้องการของผู้หญิงชาวตะวันตกต้องการปลาที่สีบานเย็น ความต้องการของผู้ซื้อจะแตกต่างกัน ผู้เลี้ยงต้องศึกษาให้เข้าใจ การที่สามารถจัดสินค้าให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ซื้อจึงเป็นปัจจัยที่ควรจะต้องคำนึงถึงในเบื้องต้น ในหัวข้อตลาดของปลากัดนี้จะเป็นการแนะนำเพื่อให้รู้จักสินค้าที่มีคุณภาพก่อนจากนั้นจะมุ่งเน้นไปที่การหาตลาด

สำหรับหนทางที่จะทำให้อาชีพการเพาะเลี้ยงปลากัดในเชิงพาณิชย์ได้สำเร้่งนั้นหัวใจหลักได้แก่

1. ต้องมีปริมาณที่ผลิตออกสู่ตลาดอย่างสม่ำเสมอ คือ ผู้เพาะเลี้ยงปลากัดจะต้องผลิตสินค้าป้อนตลาดให้มีปริมาณสม่ำเสมอ เช่น ถ้าตลาดต้องการอาทิตย์ละ 100 ตัว ก็ต้องมีปลากัดส่งอาทิตย์ละ 100 ตัว
2. สินค้าที่ผลิตออกมาต้องมีคุณภาพเป็นที่เชื่อถือของตลาด คือต้องเป็นปลากัดที่มีคุณภาพทั้งรูปร่างและสีสัน ที่สำคัญต้องเป็นปลากัดที่ปลอดโรค
3. ต้องมีความซื่อสัตย์ คือต้องมีความซื่อสัตย์ต่อลูกค้า หากปลากัดที่ผลิตออกมานั้นมี

ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของปลาหรือปลาเป็นโรคก็ต้องบอกให้ลูกค้าทราบตามความเป็นจริง เช่นถ้าตลาดต้องการปลากัดเก่งแต่เราไม่สามารถหาได้ทัน จึงเอาปลาไหลที่ไม่มีคุณภาพใส่ให้ลูกค้าทำให้ลูกค้าไม่เชื่อถือ

### คุณภาพของปลากัด

ในการติดต่อซื้อขายปลาสวยงามทั่ว ๆ ไปโดยเฉพาะการซื้อขายที่มีการส่งออกต่างประเทศ ซึ่งจะใช้เป็นการแสดงถึงคุณภาพของสินค้าได้อย่างง่ายที่สุดก็คือรูปร่าง แต่สำหรับการซื้อขายในประเทศการนำสินค้าหรือปลาที่มีชีวิตที่ผลิตได้โดยตรง แล้วนำไปแสดงต่อผู้ซื้อเป็นวิธีการที่ง่ายที่สุด คุณภาพที่มักจะได้ยินอยู่เสมอว่าต้องมีคุณภาพที่ดี จึงจะมีผู้ซื้อเป็นอีกประการหนึ่งที่จะต้องศึกษาให้เข้าใจก่อนที่จะเริ่มมีการลงทุนเลี้ยง แหล่งที่จะเป็นข้อมูลในการศึกษาคุณภาพของปลาที่ดี ได้แก่ หนังสือที่มีการถ่ายรูปปลาที่มีความสมบูรณ์ สวยงาม การเข้าชมนิทรรศการต่าง ๆ ที่แสดงถึงความสวยงามของปลากัด ตลอดจนเวทีในการประกวดปลากัดด้วยกันทั้งการกำหนดกติกาในการตัดสินประกวดปลากัดดังนี้

สี : สีเข้ม อาจมีสีเดียวตลอดลำตัวหรือสีผสม

หัว : จะชอบปากหนา งอนเขี้ยวเล็กน้อย หน้าสั้น ริมฝีปากหนา หัวใหญ่

ครีบหลัง : ครีบหาง และครีบกัน : ครีบหนาไม่แตก เมื่อเวลาพองตัวแม่เต็มได้รูปสวยงาม แนวเส้นของขอบครีบทั้งสามสัมผัสกันได้รูปสวยงาม ปลาขมมนกลม

ครีบท้อง : สมบูรณ์ยาวเท่ากันและควรมีสีเดียวกับลำตัว

ครีบอก : ลักษณะกลมใหญ่สมบูรณ์

เกล็ด : หนา แข็งแรง เป็นมันวาว เรียงเป็นระเบียบสวยงาม

ลำตัว : ตัวหนา แนวสันหลังหนาโค้งลำตัวยาวเล็กน้อย ความหนาของลำตัวจากคอนหน้าถึงคอนท้ายลำตัวลดลงอย่างได้สัดส่วนสวยงาม

นิสัย : ว่องไว แข็งแรง ปราดเปรียว

### ตลาดปากต่อปาก

ใช้วิธีการแจกพันธุ์ปลากัดเก่งให้นักเล่นปลากัด-เมื่อปลากัดชนะ ลูกค้าติดต่อสอบถามกันมาเองในที่สุดตามมาซื้อที่บ้าน ราคาขาย 50-100 บาท จนถึง 500 บาทต่อตัว ขึ้นอยู่กับความเก่งของปลากัดแต่ละสายพันธุ์

### ทฤษฎี หลักการเขียนข้อสอบและการประเมินตามสภาพจริง

หลักการเขียนข้อสอบ ลักษณะของข้อสอบแบบเลือกตอบหลายตัวเลือกประกอบด้วย (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527, หน้า 37-49)

1. คอนนำ คือส่วนที่เป็นคำถาม
2. คำตอบ เป็นเซตของคำตอบ

### ขั้นตอนการเขียนข้อสอบ

1. การเขียนต้นร่างข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก
  - 1.1 สร้างลักษณะเฉพาะของคอนนำ
  - 1.2 หาลักษณะของตัวเลือกและกำหนดให้เฉพาะเจาะจง
  - 1.3 พิจารณาให้แน่ใจว่าคอนนำและตัวเลือกมีความเหมาะสม
2. การตรวจทานคอนนำ
  - 2.1 โจทย์ปัญหาต้องชัดเจน
  - 2.2 คำหรือสำนวนคำที่ใช้ต้องชัดเจน ง่าย ไม่ซับซ้อน
  - 2.3 สํารวจคอนนำอย่างกว้าง ๆ ว่าควรจะต้องเพิ่มเติมอะไร
  - 2.4 คอนนำควรประกอบด้วยส่วนที่มีสาระสำคัญเท่านั้น
3. การตรวจทานตัวเลือก
  - 3.1 คำที่ใช้ต้องชัดเจนและรัดกุม
  - 3.2 ตัวเลือกมีความคู่ขนานกัน คือมีความยาวใกล้เคียงกัน
  - 3.3 ตัวเลือกไม่ควรยาวเกินความจำเป็น ไม่ควรใช้ประโยคที่ซ้ำซ้อน
  - 3.4 ตัวเลือกทั้งหมดต้องมีความสัมพันธ์กับโจทย์ปัญหา
4. การตรวจทานความเหมาะสมระหว่างตัวเลือกกับคอนนำ
  - 4.1 ตัวเลือกต้องมีเหตุผลและรับกับคอนนำ
  - 4.2 ตัวเลือกแต่ละตัวมีโอกาสที่จะเป็นคำตอบของโจทย์ได้
  - 4.3 คำน่าสะท้อนความเป็นจริงให้เห็นถึงตัวเลือก
5. การตรวจทานแก้ไขข้อสอบขั้นสุดท้าย
 

มีข้อเสนอแนะในการตรวจทานแก้ไขข้อสอบขั้นสุดท้ายคือ

  - 5.1 ความสารถที่ข้อสอบวัดนั้นต้องเป็นพฤติกรรมสำคัญที่ระบุอยู่ในจุดประสงค์
  - 5.2 ข้อสอบต้องมีข้อคำถามที่เป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง และมีตัวถูกเพียงคำตอบเดียว
  - 5.3 คอนนำต้องเขียนให้ชัดเจนและรัดกุม ตัวโจทย์ปัญหาต้องเข้าใจง่าย
  - 5.4 ตัวเลือกถูกต้องเป็นคำตอบที่ถูกต้องและแน่นอนของคำถามหรือของโจทย์ที่เป็นประโยคไม่สมบูรณ์
  - 5.5 ตัวลวงต้องเป็นคำตอบผิดจริง ๆ
  - 5.6 ตัวเลือกทั้งหมดต้องมีลักษณะเหมือนกัน ยกเว้นแต่ตัวถูกถูกตัวเดียวเท่านั้น

แต่ตัวลวงสามารถดึงดูดใจคนที่ไม่รู้จริงมาหลงตอบได้

5.7 ตัวเลือกต้องเขียนสมเหตุสมผลกับตัวนำ

5.8 ข้อสอบทุกข้อจะต้องใช้คำที่ง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้และยังประเมินจุดประสงค์นั้น  
ได้

5.9 ข้อสอบทุกข้อจะต้องมีความเป็นอิสระจากกัน

(บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527, หน้า 45-49)

#### การประเมินตามสภาพจริง

วัฒนาพร ระจับทุกซ์ (2542, หน้า 53) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติของผู้เรียน การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพที่เป็นจริง วิธีการที่ใช้ประเมิน ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ บันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง แบบทดสอบวัดความสามารถจริง การรายงานตนเอง และแฟ้มสะสมผลงาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, หน้า 145) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินการเรียนรู้จาก “ผลงานและการปฏิบัติงานของผู้เรียน” การรวบรวมผลงาน การบันทึกผลงาน หลักฐาน ร่องรอยการปฏิบัติงานและผลงานเป็นแหล่งข้อมูลหรือแนวทางจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินการเรียนรู้ที่อิงความสามารถ และพัฒนาการของผู้เรียนมุ่งติดตามและประเมินความก้าวหน้าหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นชีวิตจริงของผู้เรียนแต่ละคน สะท้อนให้เห็นสมรรถภาพของผู้เรียนในการสร้างสรรค์และผลิตผลงานจึงช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลป้อนกลับและรู้จักตนเองว่ามีความสามารถทำอะไรได้บ้าง มากน้อยเพียงใด ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น การประเมินตามสภาพจริงที่มีประสิทธิภาพต้องประเมินอย่างต่อเนื่อง และประเมินทุกด้านด้วยวิธีการประเมินอย่างหลากหลาย รวมทั้งประเมินในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง

สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ (2544, หน้า 100) สรุปว่า การประเมินจากสภาพจริงเป็นการประเมินพฤติกรรม หรือการแสดงออกที่คำนึงถึงบริบทที่ต้องเป็นไปตามสภาพจริงในชีวิตประจำวัน

#### ปรัชญาพื้นฐานของการประเมินตามสภาพจริง

1. การประเมินแนวใหม่มุ่งเน้นว่าความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมีความหมายได้หลากหลาย มิได้มีความหมายเดียว

2. การเรียนรู้เป็นเรื่องของกระบวนการที่เป็นธรรมชาติมีบูรณาการและเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต มิใช่เป็นเรื่องของการหยิบยื่นหรือยัดให้เรียนรู้ ผู้เรียนต้องการกระตือรือร้นที่จะค้นคว้า

เพื่อหาความหมายของสิ่งที่เรียน การเรียนรู้จึงเป็นผลจากการปฏิบัติจริงมากกว่าการทำซ้ำ หรือทำตามคำบอกกล่าวเท่านั้น

3. การประเมินแนวใหม่มุ่งเน้นกระบวนการ และผลผลิต ที่เกิดขึ้น กระบวนการมีความสำคัญเช่นเดียวกับผลผลิตจากการกระทำ มุ่งเน้นการพิจารณาว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร เรียนรู้ได้อย่างไร และทำไมจึงเรียนรู้เช่นนั้น

4. การประเมินแนวใหม่มุ่งเน้นการสืบสวนสอบสวน กล่าวคือ เน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาตามสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสังเกต ติดตามและทดสอบความคิดของตนเอง

5. การประเมินแนวใหม่มีจุดหมายเพื่อกระตุ้น และอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับแนวทางใหม่ ๆ และสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

6. การประเมินแนวใหม่เน้นการเชื่อมโยงระหว่างพุทธิพิสัย (cognitive) จิตพิสัย (affective) และทักษะพิสัย (skills) เมื่อผู้เรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรมการเรียน ผู้เรียน ย่อมเกิดความสนใจที่จะศึกษาและเกิดความพยายามยิ่งขึ้น ซึ่งส่งผลให้สามารถเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ได้อย่างมาก

#### ลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 53-54) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการประเมินจากสภาพจริง ดังนี้

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถทำได้ตลอดเวลาทุกสถานการณ์ทั้งที่โรงเรียน บ้านและชุมชน
2. เป็นการประเมินที่เน้นพฤติกรรมกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
3. เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด และให้ความสำคัญกับการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
5. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง
6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติในทุกด้าน ทั้งที่โรงเรียน บ้านและชุมชนอย่างต่อเนื่อง
7. เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ ความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน
8. เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง (ทักษะการคิดที่ซับซ้อน) เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์

9. ส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

ทักษะที่ควรประเมินในการประเมินตามสภาพจริง

1. ทักษะด้านความรู้ (knowledge skills)

- มีความรู้ในวิชาที่เรียน
- สามารถใช้ความรู้ภาคทฤษฎีสู่การปฏิบัติ
- สามารถระบุ วัด จัดระบบ และสื่อความรู้ได้ทั้งการพูด - การเขียน
- มีความซาบซึ้งในทักษะที่จำเป็นในการวิจัย

2. ทักษะด้านความคิด (thinking skills)

- สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- สามารถคิดอย่างมีอิสระ
- สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์และจินตนาการ
- สามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง
- สามารถประเมินตนเองตามความเป็นจริง
- สามารถหาวิธีแก้ปัญหาได้

3. ทักษะส่วนบุคคล (personal skills)

- สามารถและต้องการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- สามารถวางแผนและสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายทั้งเรื่องส่วนตัวและวิชาชีพ
- สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่น

4. คุณลักษณะส่วนบุคคล (personal attributes)

- มีความอดทนและซื่อสัตย์
- รู้จักรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ทักษะภาคปฏิบัติ (practical skills)

- สามารถรวบรวม สัมพันธ์ แสดง วิเคราะห์ และรายงานผลการศึกษาได้
- สามารถประยุกต์ผลการทดลองสู่สถานการณ์ใหม่ได้
- สามารถทดสอบสมมติฐานการทดลองได้

การสร้างเกณฑ์การประเมินมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ จุดประสงค์การประเมินต้องกำหนดอย่างชัดเจนและเหมาะสมกับวิธีการประเมินทั้งส่วนของปัญหา เนื้อหาสาระ กิจกรรม และระดับของผู้เรียน



2. กำหนดรายการประเมิน รายการประเมินได้จากการขยายจุดประสงค์ให้มีรายละเอียดครอบคลุมอย่างเพียงพอที่บอกความรู้ความคิด และความสามารถอย่างแท้จริงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยกำหนดรายการประเมินเฉพาะส่วนที่เป็นประเด็นสำคัญ ๆ หรืออาจวิเคราะห์แยกเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ แล้วจึงกำหนดรายการประเมินตามองค์ประกอบย่อย

3. กำหนดเกณฑ์การประเมิน เกณฑ์การประเมินที่ใช้เป็นบรรทัดฐานสำหรับประเมินผลงานมีทั้งเกณฑ์ด้านปริมาณหรือจำนวนของผลงานและด้านคุณภาพของผลงาน การกำหนดเกณฑ์คุณภาพจำเป็นต้องกำหนดพฤติกรรมซึ่งบ่งที่สามารถสังเกตหรือวัดได้ด้วยการอธิบายลักษณะของผลงานในระดับคุณภาพต่าง ๆ อย่างชัดเจน การอธิบายระดับคุณภาพควรเป็นไปในเชิงบวก กำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียน ความเป็นปรนัย และความยุติธรรม

การประเมินสมรรถภาพเป็นการตัดสินคุณค่าจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ บันทึกพฤติกรรม การแสดงออกขณะทำกิจกรรมที่สะท้อนสมรรถภาพทุกด้านของผู้เรียน โดยเป็นบันทึกของผู้สอนและบันทึกของผู้เรียนที่ประเมินตนเอง บันทึกสิ่งต่าง ๆ เก็บไว้เป็นระยะ ๆ อย่างเป็นระบบ แล้วนำมากระทำให้ความหมายต่อไป นอกจากข้อมูลการปฏิบัติงาน และผลงานของผู้เรียนอาจได้จากการใช้แบบสำรวจและแบบสอบถามที่สร้างขึ้น แบบบันทึกผลที่ได้รวบรวมข้อมูลโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ

1. แบบสำรวจรายการ เป็นแบบบันทึกผลการสำรวจที่มีรายการสำรวจหรือตรวจสอบ การปฏิบัติงาน ผลงาน หรือพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียน บันทึกด้วยทางเลือก 2 ทาง เช่น ปฏิบัติ/ไม่ได้ปฏิบัติ ถูกต้อง/ไม่ถูกต้อง ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้จะต้องมีเกณฑ์ที่ชัดเจนให้ผู้ประเมินทำการสำรวจและตัดสินผลได้อย่างถูกต้อง แบบบันทึกลักษณะนี้เหมาะที่จะใช้ติดตามการปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์

2. แบบมาตรฐานระดับหรือมาตราส่วนประมาณค่า เป็นแบบบันทึกผลการประเมินที่มีหัวข้อการประเมินทั้งการปฏิบัติงานและผลงาน โดยมีพฤติกรรมซึ่งบ่งให้สังเกตได้ บันทึกระดับคุณภาพตั้งแต่ 2 ระดับขึ้นไป ด้วยเกณฑ์บอกถึงปริมาณและคุณภาพอย่างชัดเจน ข้อมูลจากแบบประเมินลักษณะนี้เป็นข้อสนเทศแสดงถึงความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์

#### การประเมินภาคปฏิบัติ (performance assessment)

เป็นการทดสอบความสามารถในการทำงานของผู้เรียน ภายใต้อาณัติและเงื่อนไขที่สอดคล้องกับสภาพจริงมากที่สุด

ประเมินได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ประเมินกระบวนการ
2. ประเมินผลผลิต

### 3. ประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต

ลักษณะที่สำคัญของการประเมินภาคปฏิบัติ

1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดอย่างชัดเจน
2. มีการกำหนดวิธีทำงาน
3. มีการกำหนดความสำเร็จของงาน
4. มีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการปฏิบัติงาน
5. มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน
6. มีการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของการปฏิบัติงาน

สิ่งที่ประเมิน

จะประเมินสิ่งต่อไปนี้

1. การประเมินผลผลิต (product) ผลผลิตในที่นี้หมายถึง งานที่เป็นผลจากการแสดงหรือการกระทำของผู้เรียน วิธีประเมินอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น พิจารณาจากคุณภาพงาน รูปลักษณะ (appearance) ของงาน และการตรวจสอบว่างานเป็นไปตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้หรือไม่

2. การประเมินกระบวนการ (process) กระบวนการ ในที่นี้หมายถึง วิธีการที่ผู้เรียนใช้ดำเนินการเพื่อให้ได้ผลผลิต หรืออาจจะเป็นงานส่วนหนึ่งซึ่งไม่ใช่ผลผลิต การประเมินกระบวนการทำได้ค่อนข้างยาก เพราะธรรมชาติของการประเมินค่อนข้างยุ่งยากและไม่เป็นปรนัย การประเมินส่วนใหญ่จะใช้การสังเกตโดยมุ่งดูที่คุณภาพหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ

กระบวนการประเมินภาคปฏิบัติ

ในการประเมิน ครูผู้สอนอาจใช้วิธีการต่อไปนี้ในการประเมิน

1. การสืบค้น (inquiry) โดยการถามผู้เรียนตรง ๆ เกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อตนเองต่อการปฏิบัติงาน คอสิ่งต่าง ๆ รวมถึงการประเมินความสำเร็จของตน โดยอาจให้ผู้เรียนรายงานผลด้วยการพูดหรือเขียนหรือออกแบบตรวจสอบรายการหรือบันทึกข้อดีข้อด้อยของตนในการทำงาน

2. การสังเกต (observation) โดยการสังเกตผู้เรียนขณะที่เรียนและในกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการตอบคำถามและการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยว และงานกลุ่ม ครูควรใช้การสังเกตอย่างสม่ำเสมอโดยผู้เรียนไม่รู้ตัวเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แสดงภาพการปฏิบัติที่แท้จริงของผู้เรียน

3. การวิเคราะห์ (analysis) โดยการวิเคราะห์การปฏิบัติของผู้เรียนแต่ละคนขณะที่ปฏิบัติงาน หรือเมื่อทำงานเสร็จแล้วเพื่อค้นหว่างานส่วนใดที่ผู้เรียนได้ดี และส่วนใดที่ควรปรับปรุง

4. การทดสอบ (testing) โดยการวัดการปฏิบัติของผู้เรียนอย่างเป็นระบบเพื่อตัดสินระดับความสำเร็จในการเรียนรู้ตามผลงานหรือกระบวนการที่กำหนด แบบทดสอบอาจใช้วัดความ

สามารถในการเรียนรู้ ระดับทักษะที่ได้จากการปฏิบัติ การบรรลุเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน หรือเจตคติที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ

#### เทคนิคและวิธีการประเมิน (assessment techniques and methods)

1. การประเมินรายบุคคล เป็นการพิจารณาความก้าวหน้าของผู้เรียนรายบุคคลในห้องเรียนหรือในกลุ่ม อาจประเมินโดยอิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ หรืออิงตนเองก็ได้
2. การประเมินกลุ่ม (group assessment) เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของผู้เรียนในสถานการณ์กลุ่ม และตัดสินความก้าวหน้าของพวกเขา ครูอาจให้คะแนนผู้เรียน ซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคลหรือใช้คะแนนรายบุคคลกับคะแนนกลุ่ม
3. การประเมินตนเองและเพื่อน (self – peer assessment) การประเมินตนเองและเพื่อน จะทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการประเมินงานของตนเองของเพื่อนร่วมห้อง ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมเข้าร่วมกำหนดเกณฑ์การประเมินด้วย

#### ข้อควรคำนึงในการสร้างแบบวัดภาคปฏิบัติ

1. รูปแบบการประเมิน (mode of assessment) เช่น การใช้การประเมินแบบเขียนตอบ สังเกต บอกรับเป็นคำพูด ดูการเคลื่อนไหว หรือผสมผสานกัน
2. รูปแบบการตอบ (mode of response) เช่น จะให้ผู้เรียนตอบด้วยการเขียนตอบ แสดงให้ดู พูด หรือเคลื่อนไหว
3. วิธีตรวจให้คะแนน (mode of scoring) ต้องกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน
4. รูปแบบการให้ข้อทดสอบ (mode of administration) จะกำหนดสอบเป็นรายบุคคล สอบกลุ่มเล็ก (2 – 10 คน) หรือสอบกลุ่มใหญ่ (มากกว่า 10 คนขึ้นไป)

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พจนีย์ ชั่วทอง (2536, บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับข้าราชการพลเรือน เรื่องศิลปะการให้บริการ โดยตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 นำชุดฝึกอบรมทางไกลไปฝึกอบรมกับข้าราชการผู้ปฏิบัติงานธุรการและบริการระดับ 1 – 3 จากส่วนราชการต่าง ๆ ประจำจังหวัดนครปฐม จำนวน 55 คน เป็นการวิจัยแบบกลุ่มเดียว เครื่องมือใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล แบบทดสอบท้ายหน่วยและประเมินผลชุดฝึกอบรมทางไกล สำหรับผู้เชี่ยวชาญและผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมทางไกลมีประสิทธิภาพ 85.11/88.65 และผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลมีความรู้ความสามารถสูงขึ้นภายหลัง

จากการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เชี่ยวชาญและผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล มีความเห็นสอดคล้องกันว่าชุดฝึกอบรมทางไกลมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมมาก

กฤษณ์ พลอยโสภณ (2538, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดสำหรับเกษตรกรภาคตะวันตก เท่าที่ผ่านมามีข้อจำกัดและปัญหาหลายด้าน จึงได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลขึ้น วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ วิธีดำเนินการวิจัย โดยศึกษากระบวนการผลิตชุดฝึกอบรมตามระบบการผลิตชุดฝึกอบรมแผน มสธ. ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช โดยนำหลักสูตรการฝึกอบรมเรื่องการเพาะเลี้ยงสัตว์ ปลาน้ำจืด มาจำแนกเป็นหน่วย เลือกมาผลิตชุดฝึกอบรมทางไกล 6 หน่วย โดยใช้สื่อเอกสาร ประกอบการฝึกอบรมเป็นสื่อหลัก เทปบันทึกเสียงและเทปบันทึกภาพเป็นสื่อเสริม มีการฝึก ปฏิบัติ ดำเนินการฝึกอบรมให้กับเกษตรกรภาคตะวันตก จำนวน 19 คน ใช้ระยะเวลาฝึกอบรม 1 เดือน ทำการฝึกภาคปฏิบัติ 3 วัน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมทางไกล หน่วยที่ 1 – 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85.80/82.10 , 82.63/81.58 , 80.00/80.00 , 82.63/82.10 , 80.53/80.53 และ 81.05/80.53 ตามลำดับ ระดับ คะแนนแบบประเมินตนเองก่อนและหลังการฝึกอบรมต่างกันในทางที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ .05 และความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมและวิธีการฝึกอบรมอยู่ใน ระดับดี

สุรพงษ์ มีศรี (2540, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่อง การ ผลิตและนำเสนอแผ่นภาพโปรงใส สำหรับครูผู้สอนในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ โดยตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 80/80 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สอนในวิทยาลัย เกษตรและเทคโนโลยี จำนวน 41 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมมีค่า 90.87/89.93 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ครูผู้สอนแสดงความคิดเห็นว่าสื่อ ในการฝึกอบรมแต่ละชนิดมีคุณภาพและความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์มากถึงมากที่สุด ส่วนคุณภาพ โดยรวมของชุดฝึกอบรมนั้นอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

ปัญญา บุรณะนันทศิริ (2541, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหา ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย และเปรียบเทียบ ความก้าวหน้า การเรียนรู้ของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการที่ ผ่านการอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมกับวิธีการบรรยายปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่บริหารงาน

ทั่วไป 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.33/84.66 กลุ่มที่เรียนจากชุดฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการบรรยายปกติ

อมรา เขียวรักษา (2541, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้เรื่องการจัดกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอนหลักคือ 1. สร้างชุดฝึกอบรม 2. หาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม 3. ทดลองใช้ชุดฝึกอบรม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลปรากฏว่า

1. ชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.67/81 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

2. ความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ กลุ่มที่ใช้ชุดฝึกอบรมสูงกว่ากลุ่มที่อบรมแบบปกติ

3. ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการฝึกอบรมและชุดฝึกอบรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สมสมร นาคะสิงห์ (2542, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอ นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสนใจในการถ่ายภาพบุคคลในสตูดิโอจำนวน 20 คน ดำเนินการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นการอบรมแล้วทำการประเมินผลการฝึกอบรม โดยทดสอบความรู้และความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรม จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมมีประสิทธิภาพภาคทฤษฎี 82.00/80.67 และมีประสิทธิภาพภาคปฏิบัติ 83.71/87.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

สุจินดา พุทธานู (2542, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอนเพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ชุด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2521 โรงเรียนวัดคู่อู่ตะเภา อำเภอเมืองจังหวัดชลบุรี จำนวน 45 คน โดยหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ และร้อยละ ผลการวิจัยพบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

รัศมี ไบวงษ์งาม (2544, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่องการผลิตอาหารไร้อาหารพิษสำหรับเกษตรกร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 15 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมมีค่า 84.13/91.04 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สุขณา สำเนียงสูง (2546, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง สิ่งแวดล้อมชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนบ้านทัพหลวง อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ผลการวิจัย ปรากฏว่า ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมมีค่า 82.17/80.43 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

อมรรัตน์ แซ่ตั้ง (2547, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง โรคเอดส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนบ้านค่าย อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง จำนวน 40 คน โดยหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมมีค่า 84.94/82.92 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

Gregory (1975) ได้ศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอนในโปรแกรมการอบรมครูประถมศึกษา ระดับ 1 โดยใช้ชุดการสอนในการอบรม ให้ครูนำความรู้จากการอบรมไปใช้สร้างชุดการสอน เพื่อสอนเด็กระดับ 1 ตัวอย่างประชากรจำนวน 66 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 26 คน และ กลุ่มทดลอง 40 คน และการวิจัยพบว่า คะแนนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และ ครูได้รับการอบรมด้วยชุดการสอนสามารถนำความรู้ไปใช้สร้างชุดการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ