

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอนได้รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) การฝึกอบรมทางไกล (2) ชุดฝึกอบรมทางไกล (3) สื่อที่ใช้ในชุดฝึกอบรมทางไกล (4) วีดิทัศน์เพื่อการสอน (5) การทดสอบประสิทธิภาพ และ (6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การฝึกอบรมทางไกล

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมทางไกล ผู้ที่พัฒนาการศึกษาทางไกลและการฝึกอบรมทางไกล คือ ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สารสำคัญของวรรณกรรมในเรื่องนี้จึงค้นคว้าข้อมูลจากบุคคลท่านนี้ ซึ่งแหล่งปฐมภูมิในประเด็นต่อไปนี้เป็น (1) ความหมายของการฝึกอบรมทางไกล (2) องค์ประกอบของการฝึกอบรมทางไกล (3) รูปแบบการฝึกอบรมทางไกล และ (4) วิธีการฝึกอบรมทางไกล

**1.1. ความหมายของการฝึกอบรมทางไกล** การฝึกอบรมทางไกลเป็นวิธีการฝึกอบรมที่ประยุกต์วิธีการสอนทางไกลมาใช้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระ โดยให้ผู้รับการอบรมและผู้ฝึกอบรมไม่จำเป็นต้องพบกันหรือมีการพบปะกันน้อย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536, น.230)

จากนิยามของการฝึกอบรมทางไกล คำสำคัญของความหมายของการฝึกอบรมทางไกลมีส่วนในการสร้างชุดฝึกอบรมทางไกล คือ ชุดฝึกอบรมที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นต้องถ่ายทอดเนื้อหาสาระให้ผู้รับการอบรมเรียนด้วยตนเองให้มากที่สุด เพื่อตอบสนองการฝึกอบรมทางไกล

**1.2. องค์ประกอบของการฝึกอบรมทางไกล** ประกอบด้วย วิทยากรและผู้รับการอบรม หลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล ระบบการฝึกอบรมทางไกล สื่อการฝึกอบรมทางไกล และคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536, น.230-232)

**1.2.1 วิทยากรและผู้รับการอบรม** การฝึกอบรมทางไกลใช้วิทยากร 2 ลักษณะ คือ วิทยากรที่ได้รับเชิญมาผลิตชุดฝึกอบรมทางไกล และวิทยากรดำเนินการฝึกอบรม

**1.2.2 หลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล** เป็นการประมวลเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่มุ่งจะให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้ โดยจัดในรูปของหลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้น และหลักสูตรการฝึกอบรมระยะยาว

**1.2.3 ระบบการฝึกอบรมทางไกล** มีขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม ขั้นที่ 2 พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล และขั้นที่ 3 ผลิตสื่อและชุดฝึกอบรมทางไกล

**1.2.4 สื่อการฝึกอบรมทางไกล** อาจอยู่ในรูปของชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์เป็นแกน หรือยึดวิทยุโทรทัศน์เป็นแกน หรือยึดคอมพิวเตอร์เป็นแกน

**1.2.5 คุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล** ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของระบบการฝึกอบรมทางไกล คุณภาพของเนื้อหาสาระที่อยู่ในหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกล คุณภาพสื่อหรือชุดฝึกอบรมทางไกล และความสามารถของวิทยากร และความเอาใจใส่ของผู้รับการฝึกอบรม

จากองค์ประกอบของการฝึกอบรมทางไกลในการวิจัยครั้งนี้ การฝึกอบรมทางไกลใช้วิทยากรมาผลิตชุดฝึกอบรมทางไกล การอบรมใช้หลักสูตรการฝึกอบรมระยะสั้น เนื้อหาสาระเป็นเรื่องการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอนโดยนำระบบการฝึกอบรมทางไกลมาใช้ มีการวิเคราะห์ความต้องการสื่อในการฝึกอบรมเพื่อการศึกษา คือ ชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก ส่วนคุณภาพของการฝึกอบรมทางไกลในครั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น โดยคำนึงถึงระบบการฝึกอบรมทางไกล เนื้อหาสาระในหลักสูตรต้องมีความถูกต้องและเป็นประโยชน์ และคุณภาพของสื่อหรือชุดฝึกอบรมทางไกลที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ

**1.3. รูปแบบการฝึกอบรมทางไกล** เท่าที่มีการดำเนินการในปัจจุบันมี 3 รูปแบบ คือ รูปแบบแรก คือ การฝึกอบรมทางไกลที่ใช้วิธีการฝึกอบรมด้วยตนเองตลอดหลักสูตร รูปแบบที่สอง คือ การฝึกอบรมทางไกลที่ผสมผสานการศึกษาด้วยตนเองกับการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า และรูปแบบที่สาม คือ การฝึกอบรมทางไกลที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการฝึกอบรมทั่วไป

จากการศึกษารูปแบบการฝึกอบรมทางไกลทั้ง 3 รูปแบบ ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536, น.233-236) มีลักษณะที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยสรุปได้ดังนี้

**1.3.1 รูปแบบแรก คือ การฝึกอบรมทางไกลที่ใช้วิธีการฝึกอบรมด้วยตนเองทั้งหลักสูตร** หมายถึง ระบบการฝึกอบรมที่วางแผนและเตรียมชุดฝึกอบรมทางไกล เพื่อให้ผู้รับการอบรมเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกลด้วยตนเองตลอดหลักสูตร โดยไม่จำเป็นต้องมารับการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า การฝึกอบรมแบบนี้ใช้ได้ 3 กรณี คือ (1) การฝึกอบรมเนื้อหาด้านพุทธิพิสัย ไม่จำเป็นต้องมารับการฝึกอบรม (2) การฝึกอบรมที่มุ่งเนื้อหาด้านพุทธิพิสัยและมีการฝึกปฏิบัติ โดยการฝึกอบรมสถานฝึกอบรมด้วยตนเองจากคู่มือ (Manual) หรือแนวทางการศึกษา (Study Guide) และ (3) ชุดทดลองที่บ้าน (Home Experiential) หรือชุดฝึกอบรม (Practical Work) ที่จัดการไว้ให้การฝึกอบรมที่มีเนื้อหาไม่สลับซับซ้อน เช่น การใช้เครื่องมืออุปกรณ์บางอย่าง โดยใช้เอกสารสิ่งพิมพ์ เทปเสียง เทปภาพ เป็นต้น

**1.3.2 รูปแบบที่สอง คือ การฝึกอบรมทางไกลที่ผสมผสานการศึกษาด้วยตนเองกับการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า** เป็นการฝึกอบรมทางไกลที่วางแผนให้ผู้รับการฝึกอบรมเรียนด้วยตนเอง แล้วมาเข้ารับการฝึกอบรม ณ สถานฝึกอบรมเพื่อการฝึกปฏิบัติหรือการปลุกฝังด้านจิตพิสัย ส่วนที่ให้ผู้รับการอบรมสามารถเรียนเอง มักจะเป็นความรู้ด้านพุทธิพิสัยหรือทักษะพิสัยที่เป็นการ

อบรมการฝึกปฏิบัติอย่างง่าย ๆ ส่วนการฝึกฝนทักษะความชำนาญก็ให้มาฝึกแบบเผชิญหน้าในห้องฝึกอบรมที่ได้มีการนัดหมายกันไว้

**1.3.3 รูปแบบที่สาม คือ การฝึกอบรมทางไกลที่เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาทั่วไป** เป็นการที่องค์กรหรือหน่วยงานประสงค์ให้บุคลากรได้พัฒนาด้านการลงทะเบียนเรียนวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เปิดสอนเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาปกติ โดยมุ่งประกาศนียบัตรหรือปริญญา โดยถือเป็นเงื่อนไขการเลื่อนตำแหน่งหัวหน้างานหรือตำแหน่งทางวิชาการ

จากการศึกษารูปแบบทั้ง 3 แบบ พบว่า รูปแบบแรก คือ การฝึกอบรมทางไกลที่ใช้วิธีการฝึกอบรมด้วยตนเองทั้งหลักสูตรเหมาะกับผู้รับการอบรมที่สามารถเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกลโดยตนเองตลอดหลักสูตรได้ โดยไม่จำเป็นต้องมารับการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า เพราะเป็นการฝึกอบรมเนื้อหาด้านพุทธิพิสัยไม่ต้องมารับการฝึกฝนกับสถานที่ฝึกอบรม

**1.4. วิธีการฝึกอบรมทางไกล** วิธีการฝึกอบรมทางไกลขึ้นอยู่กับโครงสร้างสื่อฝึกอบรม 4 ประเภท ได้แก่ (1) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสิ่งพิมพ์ (2) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ใช้วิทยุหรือโทรทัศน์ (3) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ใช้เทปเสียงหรือเทปภาพ และ (4) วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2536, น.234-236)

จากการศึกษาวิธีการฝึกอบรมทางไกลทั้ง 4 วิธีการ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่เหมาะสมกับหลักสูตรเรื่องการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอนสำหรับครูเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานนทบุรี ก็คือ วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ยึด สื่อสิ่งพิมพ์

วิธีการฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อแกนกลางบรรจุเนื้อหาสาระในเอกสารหรือประมวลสาระ เสริมด้วยสื่อประเภทเทปเสียงและเทปภาพ รายการวิทยุกระจายเสียง และรายการวิทยุโทรทัศน์

## 2. ชุดฝึกอบรมทางไกล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมทางไกลดังที่เสนอวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องไปแล้ว สำหรับวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) ความหมายและความสำคัญของชุดฝึกอบรมทางไกล (2) หลักการของชุดฝึกอบรมทางไกล (3) องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมทางไกล และ (4) ประเภทของชุดฝึกอบรมทางไกล

**2.1. ความหมายของชุดฝึกอบรมทางไกล** ชุดฝึกอบรมทางไกล (Distance Teaching Packages) เป็นชุดฝึกอบรมรายบุคคลมีสื่อประสมที่มุ่งให้ผู้รับการอบรมศึกษาด้วยตนเองจากสื่อมวลชนเป็นองค์ประกอบหลัก

**2.2. ความสำคัญของชุดฝึกอบรมทางไกล** โดยที่การฝึกอบรมทางไกลมุ่งการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิตจำเป็นที่จะต้องมามีเครื่องมือช่วยให้ผู้รับการอบรมสามารถเรียนได้เอง ในการเปิดโอกาสและขยายโอกาสทางการศึกษา ชุดการฝึกอบรมทางไกลมีความสำคัญ 4 ประการ คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2549, น.147)

**ประการแรก** ชุดฝึกอบรมทางไกลมีระบบช่วยให้ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และพึ่งพาความช่วยเหลือจากวิทยากรน้อยที่สุด

**ประการที่สอง** ชุดฝึกอบรมทางไกลบรรจุเนื้อหาสาระที่วิเคราะห์ไว้ดีแล้ว ช่วยให้ผู้รับการอบรมได้รับความรู้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

**ประการที่สาม** ชุดฝึกอบรมทางไกลมีสื่อการสอนที่หลากหลาย และแต่ละสื่อทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้เป็นอย่างดี

**ประการสุดท้าย** ชุดฝึกอบรมทางไกลยึดระบบการประเมินที่จะประกันคุณภาพของผู้รับการอบรมในแต่ละวิชา ซึ่งมีผลต่อคุณภาพที่ดีของผู้รับการอบรมในภาพรวม

ด้วยความสำคัญของชุดฝึกอบรมทางไกล โดยเฉพาะมีระบบช่วยให้ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ และพึ่งพาความช่วยเหลือจากวิทยากรน้อยที่สุด จึงเหมาะสมกับการฝึกอบรมครูในฐานะผู้รับการอบรมที่มีการทำภารกิจในการสอน ซึ่งโอกาสในการเข้ารับการอบรมแบบเผชิญหน้าอาจมีปัญหาในเรื่องเวลา

**2.3 หลักการของชุดฝึกอบรมทางไกล** หลักการสำคัญของชุดฝึกอบรมทางไกล สรุปสาระสำคัญดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2549, น.148-149)

2.3.1 มุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความสามารถ และความสะดวกของแต่ละบุคคล และพึ่งพาวิทยากรน้อยที่สุด

2.3.2 มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4 ประการ คือ (1) ให้ผู้รับการอบรมมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง (2) ให้ผู้รับการอบรมได้รับผลย้อนกลับทันทีในรูปแบบคำติชมและชี้แนะแนวทางที่จะตรวจสอบคำตอบด้วยตนเอง (3) ให้ผู้รับการอบรมเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และ (4) ให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้ที่ละเอียดละน้อย

2.3.3 มีระบบการผลิตชุดการฝึกอบรมทางไกลได้ผ่านการพิสูจน์ด้วยการวิจัยมาแล้วเช่นเดียวกัน

2.3.4 มีเนื้อหาสาระที่ได้รับการปรุงแต่งและจำแนกไว้อย่างเหมาะสมกับธรรมชาติเนื้อหา วยและระดับของผู้รับการอบรม

2.3.5 มีแหล่งวิทยบริการที่จะสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง ทั้งโดยตรงหรือผ่านระบบตามสาย

2.3.6 มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สำหรับการศึกษาด้วยตนเองที่บ้านหรือที่ทำงานด้วยการจัดสถานที่เรียน หรือมุมการเรียนรู้ที่บ้าน

2.3.7 มืองค์ประกอบเป็นรูปธรรมและนามธรรมเหมือนกัน

2.3.8 มีระบบการประเมินตนเองก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนที่ผู้รับการอบรมสามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง

โดยสรุป หลักการของชุดการเรียนรู้ทางไกล คือ มุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีระบบการผลิตชุดการเรียนรู้ มีเนื้อหาสาระที่ได้รับการปรุงแต่ง มีแหล่งวิทยบริการ มีการจัดสภาพแวดล้อม มืองค์ประกอบเชิงรูปธรรมและนามธรรม และมีระบบการประเมินตนเอง

**2.4. องค์ประกอบชุดฝึกอบรมทางไกล** จำแนกตามองค์ประกอบ ครอบคลุม องค์ประกอบเชิงรูปธรรม และองค์ประกอบเชิงนามธรรม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2540, น.149-150)

**2.4.1 องค์ประกอบเชิงรูปธรรม** ได้แก่ แผนการสอน เนื้อหา สื่อที่ใช้ถ่ายทอด เนื้อหาสาระ สิ่งอำนวยความสะดวก สภาพแวดล้อม เครื่องมือประเมิน แบบฝึกปฏิบัติ และคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล

1) **แผนการสอน** เป็นการประยุกต์หลักการใช้สิ่งจัดแนวคิดล่วงหน้า (Advance Organizer) เพื่อให้ผู้รับการอบรมทราบความจำเป็นที่ต้องเรียน หัวเรื่อง แนวคิดหรือความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการประเมิน

2) **เนื้อหาสาระในชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นความรู้และประสบการณ์ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว มาปรุงแต่งให้เหมาะแก่การศึกษาด้วยตนเอง

3) **สื่อที่ใช้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระในชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นเครื่องมือบรรจุเนื้อหาสาระที่เหมาะสมจะถ่ายทอดไปให้ผู้รับการอบรมได้เรียนรู้เอง ได้แก่ (1) สื่อสิ่งพิมพ์ในรูปแบบตำราเรียนเอง เช่น เอกสารการสอน ประมวลสาระของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และ (2) วัสดุบันทึก เช่น เทปเสียง เทปภาพ แผ่นบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ (ซีดีรอม)

4) **สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล** หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ และโครงสร้างพื้นฐาน สำหรับการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล

5) **สภาพแวดล้อมทางกายภาพ** หมายถึง สถานที่ฝึกอบรม อุณหภูมิ แสงสว่าง ฯลฯ

6) **เครื่องมือประเมินในชุดฝึกอบรมทางไกล** หมายถึง แบบทดสอบ แบบสังเกต และแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมทราบสถานภาพการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากการเรียนด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล

7) **แบบฝึกปฏิบัติในชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นเอกสารที่ใช้บันทึกสรุปประเด็นที่สำคัญของเนื้อหาสาระที่เรียน และบันทึกผลของการประกอบกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในชุดฝึกอบรมทางไกล

8) **คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นเอกสารที่แนะนำวิธีการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมทางไกล เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

**2.4.2 องค์ประกอบเชิงนามธรรม** ได้แก่ ความต้องการ จุดมุ่งหมาย แรงจูงใจ กิจกรรมการเรียน สิ่งจัดแนวคิด การจัดการด้านการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพและสังคม และการเสริมแรง องค์ประกอบเหล่านี้ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่สามารถสัมผัสหรือรับรู้หรือสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้

1) **ความต้องการในการเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นองค์ประกอบที่เกิดจากภายใน ผู้รับการอบรมที่พัฒนาขึ้นในตนเอง หรืออาจกระตุ้นให้เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก เมื่อต้องการให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้

2) **จุดมุ่งหมายของชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในชุดการฝึกอบรมทางไกลที่กำหนดไว้อย่างกว้างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ปรากฏในแผนการสอน

3) **แรงจูงใจระหว่างเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นการสร้างความสนใจใฝ่รู้ให้เกิดขึ้นกับผู้รับการอบรม องค์ประกอบส่วนนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นสายโยงใยผู้รับการอบรมอยากเรียนอยากศึกษาต่อไปจนจบบทเรียน

4) **กิจกรรมการเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นการกระทำที่คาดหวังให้ผู้รับการอบรมต้องทำในระหว่างเรียนหัวเรื่องต่างๆ ของบทเรียน เช่น ตอบคำถาม เขียนชื่อแสดงความคิดเห็น ทำการทดลอง ฯลฯ

5) **สิ่งจัดแนวคิดในชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นองค์ประกอบที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงปรุ่่งแต่งให้เกิดการเรียนรู้เป็นตามหลักสูตร หรือขั้นตอนที่ควรจะเป็น หากขาดสิ่งจัดแนวคิดแล้ว ผู้รับการอบรมไม่สามารถนำสิ่งที่ได้เรียนมาเชื่อมโยง

6) **การจัดการด้านการเรียนรู้จากชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน ดำเนินการ กำกับ ควบคุม สนับสนุน ประสานงาน และการประเมิน เพื่อให้การเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกลเป็นไปตามวัตถุประสงค์

7) **สภาพแวดล้อมทางจิตภาพและทางสังคม สำหรับการเรียนชุดฝึกอบรมทางไกล** เป็นการจัดบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนด้วยตนเอง สร้างความอุ่นใจ มั่นใจ และเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนมีความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้รับการฝึกอบรมและผู้ที่อยู่รอบตัว

8) การเสริมแรงในการเรียนจากชุดฝึกอบรมทางไกล เป็นการให้รางวัลแก่ผู้รับการอบรม เมื่อได้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ไปแล้ว และยังผลให้ผู้รับการอบรมอยากเรียนต่อไป จนจบบทเรียนที่กำหนดไว้ในชุดฝึกอบรมทางไกล

โดยสรุป ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้องค์ประกอบรูปธรรม และองค์ประกอบนามธรรมเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกอบรมทางไกล

**2.5. ประเภทของชุดฝึกอบรมทางไกล** ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540 : 150-151) ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรมทางไกล มักมีการกำหนดสื่อหลักและสื่อเสริม เพื่อให้สามารถนำเสนอเนื้อหาที่ครอบคลุมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และเพื่อให้ได้สื่อที่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระแต่ละอย่างได้ดีที่สุดตามธรรมชาติของแต่ละสื่อ โดยเฉพาะ (1) สื่อหลัก เป็นสื่อที่เสนอเนื้อหาครบและเข้าถึงผู้รับการอบรมได้ หรือผู้รับการอบรมสามารถหาได้ทุกคน และ (2) สื่อเสริมเป็นสื่อเลือกเพิ่มมานำเสนอส่วนของเนื้อหาที่ไม่สามารถเสนอได้อย่างชัดเจนในสื่อหลัก

ประเภทของชุดฝึกอบรมทางไกล จำแนกเป็นชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก ชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นหลัก และชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก

ในการวิจัยได้พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลที่ยึดสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก เป็นชุดฝึกอบรมทางไกลที่บรรจุเนื้อหาสาระส่วนใหญ่ไว้เป็นสื่อหลัก คือ สิ่งพิมพ์ในรูปตำราทางไกลหรือเรียกชื่ออย่างอื่น และสื่อเสริมในรูปเทปเสียง รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ สื่อโสตทัศน์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ การประชุมทางไกล (Teleconferencing) ทั้งทางภาพและเสียง การใช้ทรัพยากรในชุมชนสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในรูปของการร่วมมือแบบทวิภาค (Comparative Education)

### 3. สื่อที่ใช้ในชุดฝึกอบรมทางไกล

สื่อที่ใช้ในชุดฝึกอบรมทางไกล ประกอบด้วย ประมวลสาระ และแบบฝึกปฏิบัติ

**3.1 ประมวลสาระ** วรรณกรรมที่รวบรวมเกี่ยวกับประมวลสาระ ครอบคลุม (1) ความหมายของประมวลสาระ (2) ส่วนประกอบของประมวลสาระ (3) การเขียนแผนการสอน (4) การวิเคราะห์เนื้อหาและเขียนแผนผังแนวคิด (5) การกำหนดหน่วย ตอน และหัวเรื่อง (6) การเสนอเนื้อหา (7) การกำหนดกิจกรรม และ (8) การกำหนดแนวตอบ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2540, น.162-165)

**1) ความหมายของประมวลสาระ** เป็นตำราแบบโปรแกรมประเภทหนึ่ง ที่ออกแบบให้ผู้รับการอบรมได้เรียนตามลำพัง ด้วยการให้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่ได้กำหนดให้ในส่วนหนึ่งส่วนใด หรือท้ายสุดของเรื่อง ให้ได้รับแนวตอบที่เป็นผลย้อนกลับทันทีทันที ได้รับการ

เสริมแรงและประสบการณ์ที่เป็นความภูมิใจในการศึกษา และให้ผู้รับการอบรมได้เรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้น

**2) ส่วนประกอบของประมวลสาระ** ประกอบด้วย ปกหน้า ปกรอง ส่วนนำ เนื้อหา ปกหน่วย แผนการสอนประจำหน่วยและตอนกิจกรรมและแนวตอบ และบรรณานุกรม

(1) **ปกหน้า** ชื่อสถาบันการศึกษา มีเลขรหัส และชื่อวิชา หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และเทคนิคที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับเนื้อหาของวิชา

(2) **ปกรอง** ให้ใส่ชื่อสถาบันการศึกษา มีเลขรหัส และชื่อวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ และปีการศึกษาที่พิมพ์

(3) **ส่วนนำหน้าเนื้อหา** ประกอบด้วย หน้าคำนำ ที่อธิบายลักษณะการเสนอเนื้อหา หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรนั้น (2) หน้าสารบัญที่แจกแจงรายละเอียดที่บรรจุอยู่ในประมวลสาระเล่มนั้น (3) รายละเอียดวิชาหรือหลักสูตร ประกอบด้วย คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ และรายชื่อหน่วยการสอนทั้ง 15 หน่วย และ (4) วิธีการศึกษา เป็นการเสนอแนะผู้อ่านเกี่ยวกับขั้นตอนในการศึกษาวิชานั้นๆ เป็นการใช้สื่อประสมร่วมกันในการศึกษา เพื่อให้ได้ผลดีที่สุด

(4) **ปกหน่วย** มีชื่อวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ ชื่อหน่วยอยู่บนมุมบนด้านขวา ภาพปกหน่วยที่สอดคล้องกับเนื้อหาของหน่วยนั้น และชื่อผู้เขียนอยู่มุมล่างด้านขวา

(5) **แผนการสอนประจำหน่วย** เริ่มด้วยชื่อวิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้ ชื่อหน่วย ชื่อตอน แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน สื่อการสอน และการประเมิน

(6) **แผนตอน** เป็นหน้าแรกที่เริ่มเนื้อหาสาระในหน่วย ประกอบด้วย ชื่อวิชา หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ ชื่อหน่วย ตอนที่ และชื่อตอนอยู่ตรงกลาง โดยมีหัวเรื่องแนวคิด และวัตถุประสงค์อยู่ในกรอบ แล้วตามด้วยเนื้อหาเริ่มด้วยคำว่า “เรื่องที่” อยู่ชิดริมซ้าย

(7) **กิจกรรมและแนวตอบ** เมื่อเสนอเนื้อหาของแต่ละหัวเรื่อง ให้มีกิจกรรมแทรกอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือตอนท้ายสุดของเรื่อง เพื่อเป็นการเสริมความรู้ ความเข้าใจของผู้รับการอบรมหลังจากได้ศึกษาส่วนหนึ่งส่วนใด หรือทั้งหมดของหัวเรื่องนั้นแล้ว และติดตามด้วยแนวตอบของกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้รับการอบรมเปรียบเทียบคำตอบของตนว่าถูกต้องหรือไม่

(8) **บรรณานุกรม** ตอนท้ายสุดของแต่ละหน่วยอาจมีหน้าบรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิงของหน่วยนั้นๆ ประกอบ โดยเรียงบรรณานุกรมภาษาไทยก่อน แล้วจึงเป็นบรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ผลิตประมวลสาระเป็นสื่อหลักโดยยึดแนวทางการผลิตตำราทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เป็นผู้พัฒนาขึ้น



ประมวลสาระ ประกอบด้วย ปก หน่วย ส่วนนำหน้าเนื้อหา แผนการสอนประจำหน่วยและตอน กิจกรรมและแนวตอบ และบรรณานุกรม

3) **การเขียนแผนการสอน** เป็นการกำหนดขั้นตอนการสอนเพื่อให้วิทยากรสามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระแก่ผู้รับการอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ 2 ประเภท คือ แผนการสอนระดับหน่วย หรือแผนการสอนประจำหน่วย และแผนการสอนระดับตอนหรือแผนตอน

(1) **การเขียนแผนการสอนระดับหน่วย** คือ ชื่อหน่วย ชื่อตอน แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อการสอน และการประเมิน

- ชื่อหน่วยพร้อมกับเลขหมายประจำหน่วย  
- ชื่อตอนพร้อมกับหมายเลขประจำตอน  
- แนวคิดที่สอดคล้องกับแต่ละตอน ให้มีจำนวนอย่างน้อยเท่ากับจำนวนตอน

- วัตถุประสงค์ ที่เขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิด

- กิจกรรมให้เป็นกิจกรรมระหว่างเรียน และกิจกรรมภาคปฏิบัติ เสริมประสบการณ์

- สื่อการสอน ให้กำหนดไว้ตามลำดับที่สอดคล้องกับกิจกรรม

- ประเมินผล ให้กำหนดแนวประเมินผลทั้งที่เป็นการประเมิน

ตนเองก่อนเรียน/หลังเรียน และการทำกิจกรรม

(2) **การเขียนแผนการสอนระดับตอน** แผนการสอนระดับตอนเพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งของแต่ละตอน โดยบรรจุหัวข้อเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอน เพื่อให้ผู้รับการอบรมทราบขอบเขตของเรื่องที่จะเรียนไว้ล่วงหน้า แนวการเขียนแผนการสอน ระดับตอน สิ่งที่ควรคำนึง คือ การเขียนหัวข้อเรื่อง การเขียนแนวคิด และการเขียนวัตถุประสงค์

(3) **การเขียนหัวข้อเรื่อง** หัวเรื่องเป็นหัวข้อย่อยของตอน โดยอาจกำหนดหัวข้อเรื่องแบบง่าย แบบตายตัว แบบบูรณาการ หรือแบบยึดระดับสติปัญญา เรื่องย่อยที่กำหนดเป็นหัวข้อเรื่องควรมีเนื้อหาสาระที่จะเสนอได้อย่างน้อย 1-2 หน้า หากมีเรื่องที่จะเขียนน้อยเกินไปก็ให้รวมเรื่องย่อยเข้าด้วยกัน หากพอจะไปด้วยกันได้ เช่น ความหมาย ประเภท ความเป็นมา อาจารย์รวมกันหรือเขียนชื่อหัวข้อเรื่องใหม่ที่พอจะครอบคลุม 3 อย่าง เช่น “แนวคิด” หรือ “สามัญทัศน์” ควรลำดับหัวข้อเรื่องโดยมีหลักการแน่นอน ในกรณีที่เนื้อหาสาระของตอนเป็นเรื่องที่ไม่มีความต่อเนื่องกัน หัวเรื่อง อาจเป็นเรื่องย่อยที่แยกกันเด็ดขาด ไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่เกี่ยวโยงโดยตรงกับตอนก็ได้

**(4) การเขียนแนวคิด** แนวคิดในแผนตอนเป็นแนวคิดระดับนำไปใช้ได้ โดยยึดหลักเช่นเดียวกับการเขียนแนวคิดในแผนหน่วย คือ ให้ 1 หัวเรื่อง มีแนวคิดอย่างน้อย 1 แนวคิด

แนวคิดเป็นแก่นของเนื้อหาครอบคลุมหลักการ ทฤษฎี กฎเกณฑ์ ประเภท การสรุปประเด็นสำคัญ และข้อความที่มีลักษณะอย่างอื่น จะทำให้ผู้รับการอบรมเข้าใจหัวเรื่องนั้นอย่างชัดเจน โดยมีคำหลัก (Keywords) เกี่ยวกับเนื้อหาไว้ครบถ้วน

**(5) การเขียนวัตถุประสงค์** วัตถุประสงค์ในระดับตอนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เช่นเดียวกับวัตถุประสงค์ในระดับหน่วย แต่มีความจำเพาะเจาะจงมากกว่า วัตถุประสงค์ที่สังเกตหรือวัดได้ พฤติกรรมใดที่สังเกตหรือวัดไม่ได้ หรือมีความหมายคลุมเครือ เราจะไม่นำมาเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

**4) การวิเคราะห์เนื้อหา** การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นวิธีการแบ่งเนื้อหาของวิชาเป็นหน่วยตอน หัวเรื่อง เพื่อจำแนกแนวคิดหลักให้เป็นแนวคิดรองลงไปตามลำดับ โดยให้ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหลักและแนวคิดรองอย่างใกล้ชิด วิธีการวิเคราะห์เนื้อหามีลำดับขั้นดังนี้ คือ พิจารณาเนื้อหาจากรายละเอียดวิชา พิจารณาเนื้อหาของหน่วยที่กำหนดไว้แล้ว พิจารณาเนื้อหาของแต่ละเรื่อง ข้อความแล้วกำหนดเป็นหัวข้อย่อย และทบทวนอีกครั้ง

**5) การเขียนแผนผังแนวคิด (Concept Mapping)** เป็นแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิดหรือ Concept ในระดับตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อย ทั้งที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดในตอนเดียวกัน และความสัมพันธ์กับแนวคิดในตอนอื่นๆ เพื่อแสดงลำดับและความต่อเนื่องของแนวคิด วิธีเขียน แผนผังแนวคิด โดยนำเรื่องที่เขียนเป็นหน่วยมาแบ่งเป็นเรื่องที่แยกย่อยลงไป โดยให้มีชื่อแทนแนวคิดของเรื่องย่อยเหล่านั้น เรื่องย่อยที่แยกออกมาจะเริ่มจากชื่อหน่วยลงมาจนถึงชื่อตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อย เมื่อเขียนได้แล้วเรามองหาความสัมพันธ์ระหว่างสองเรื่องขึ้นไปพบแล้วโยงกัน เมื่อเขียนเสร็จแล้วเราจะพบว่าจะเรียบเรียงเรื่องต่างๆ ตามลำดับก่อนหลังอย่างไร การเขียนแผนผังแนวคิดเท่าที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ เขียนในรูปแบบจำลอง และเขียนในรูปแบบโครงสร้างเรียงความ

**6) การกำหนดหน่วย** การแบ่งหน่วยตอนและหัวเรื่องต้องคำนึงถึงปริมาณของเนื้อหาสาระที่ครอบคลุม โดยพิจารณาจากการวิเคราะห์เนื้อหา การกำหนดหน่วยการสอนมีแนวทางดังนี้ คือ (1) พิจารณารายละเอียดจากหลักสูตรอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างรายชื่อนี้กับเนื้อหาสาระในรายละเอียดวิชา และ (2) ปรับปรุงรายชื่อนี้ด้วยการเพิ่ม ตัด หรือรวมให้เหมาะสม

**7) การกำหนดตอน** การแบ่งหน่วยเป็นตอนในแต่ละหน่วยควรมี 4-6 ตอน ในการแบ่งตอนไม่มีการกำหนดสูตรเฉพาะตายตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เรียน อาจ

กำหนดแนวทางกว้างๆ สำหรับการแบ่งตอนให้ 5 แนวทาง คือ แนวทางที่ 1 ที่เป็นการรู้พื้นฐาน แนวทางที่ 2 กำหนดตอน โดยยึดเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในหน่วย แนวทางที่ 3 กำหนดตอน โดยนำเรื่องที่เป็นกลุ่มหรือประเภทเดียวกันกับชื่อหน่วย แนวทางที่ 4 กำหนดตอน โดยใช้เรื่องที่มีความต่อเนื่องกันตามเวลา แนวทางที่ 5 กำหนดตอนโดยยึดองค์ประกอบหรือโครงสร้างเป็นหลัก ข้อควรคำนึงถึงในการกำหนดตอน คือ ไม่กำหนดตอนที่มีขนาดความยาวแตกต่างกัน ไม่ใช่วิธีการผสมปนเป และไม่จัดเรียงลำดับตอนวกวน ส่วนการให้ชื่อตอนมี 2 วิธี คือ การให้ชื่ออย่างเป็นทางการ และการให้ชื่อที่เป็นสำนวน

**8) การกำหนดหัวเรื่อง** เป็นส่วนย่อยของตอนและเป็นส่วนย่อยที่เล็กที่สุดของกลุ่มสาระการเรียนรู้/วิชา ดังนั้น หัวเรื่องจึงมีเนื้อหาสาระประกอบกันโดยมีความยาว 1-3 หน้า แนวทางการกำหนดหัวเรื่อง ควรกำหนดให้มีตั้งแต่ 2 หัวเรื่องขึ้นไป หัวเรื่องอาจกำหนดได้ตามแบบใดแบบหนึ่ง คือ แบบง่าย แบบตายตัว แบบยึดระดับสติปัญญา และแบบบูรณาการ

**9) การเสนอเนื้อหา** เสนอได้ 3 แนวทาง คือ (1) การเรียบเรียงขึ้นใหม่ ประกอบด้วย ความรู้เดิมของผู้เรียน ตำรา แบบเรียน ผลจากงานวิจัย เพื่อนร่วมงาน บทความ และภาพยนตร์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือสื่อโสตทัศน (2) การปรับปรุงงานเขียนที่มีผู้เขียนแล้ว สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมี 5 ประการ คือ ความถูกต้องของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จุดยืนด้านความคิดเห็น ความเหมาะสมของเนื้อหาในงานเขียน ความเห็นของเจ้าของงาน และลิขสิทธิ์ของงานเขียน และ (3) การยกงานเขียนของผู้อื่นมาใช้ดำเนินการ ดังนี้ ศึกษาเนื้อหาของงานนั้นโดยละเอียด เขียนแผนหน่วยตามวิธีที่ได้กำหนดไว้ ทำคำแนะนำการเรียนหรือ Guide Sheet เสนอเนื้อหาโดยยกงานเขียนนั้นมาทั้งหมด กำหนดกิจกรรมโดยหมวดไปรวมไว้ท้ายตอน และทำคำอธิบายเพิ่มเติม

**10) การกำหนดกิจกรรม** เป็นการกำหนดงาน หรือภารกิจทุกอย่างที่กำหนดให้ผู้รับการอบรมได้ลงมือปฏิบัติ หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาต่างๆ วัตถุประสงค์ของการกำหนดกิจกรรมมี 4 ประการ คือ (1) เป็นการประยุกต์หลักจิตวิทยาที่มุ่งให้ผู้รับการอบรมมีโอกาสลงมือปฏิบัติ และมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง (2) เพื่อให้วิทยากรมั่นใจว่า ผู้รับการอบรมต้องการเรียนรู้หรือมีความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (3) เป็นการช่วยให้ผู้รับการอบรมต้องศึกษาเอกสารการสอนอย่างสม่ำเสมอ และ (4) เพื่อให้ผู้รับการอบรมได้ฝึกฝนและทดสอบความรู้ ความเข้าใจภายหลังที่ได้ศึกษาเอกสารด้วยตนเองแล้ว การกำหนดกิจกรรมระหว่างเรียนอาจกำหนดได้หลายรูปแบบ คือ การให้ตอบคำถาม การให้เปรียบเทียบ การให้สรุปหรืออธิบาย การให้แสดงความคิดเห็นของตนเอง การให้อธิบายปรากฏการณ์ทางอ้อม การให้ยกตัวอย่าง การให้ทำการทดลอง การให้สังเกตปรากฏการณ์ และการให้ประยุกต์หลักการหรือทฤษฎี

**11) การกำหนดแนวตอบ** เป็นการกำหนดข้อความที่ช่วยให้ผู้รับการอบรมตรวจสอบคำตอบของตนตามที่เขียนไว้ในแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ทราบว่าคุณสมบัติหรือตอบถูก ดี

หรือไม่ดีอย่างไร แล้วจะได้แก้ไขให้ถูกต้องและดีขึ้น การให้แนวตอบเท่าที่ปฏิบัติกันอยู่มี 6 วิธีการ คือ การแนะวิธีตอบ การตอบให้ดูเป็นตัวอย่าง การสรุปประเด็นที่จำเป็น การให้เฉลย การชี้แจงแหล่งตรวจสอบ และการให้ผู้รับการอบรมตรวจสอบด้วยตนเอง กับผู้รับการอบรมด้วยกัน

**3.2 แบบฝึกปฏิบัติ** วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องที่รวบรวม คือ (1) ความหมายของแบบฝึกปฏิบัติ (2) องค์ประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ และ (3) แนวทางในการกำหนดเนื้อหาที่ให้นักศึกษาระสำคัญและตอบกิจกรรม

**3.2.1 ความหมายของแบบฝึกปฏิบัติ** หรือ “Work Book” เป็นเอกสารที่จัดเตรียมไว้ให้ผู้รับการอบรมได้ศึกษาควบคู่กับประมวลสาระในการเรียนแต่ละหน่วย เพื่อประเมินตนเองก่อนเรียน บันทึกระบุสาระสำคัญของแต่ละหัวเรื่อง ทำกิจกรรมที่กำหนดให้ เขียนรายงานผลกิจกรรมภาคปฏิบัติ และทำแบบประเมินตนเอง หลังเรียน

**3.2.2 องค์ประกอบของแบบฝึกปฏิบัติ** แบบฝึกปฏิบัติมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ (1) คำชี้แจงการใช้แบบฝึกปฏิบัติ (2) แบบประเมินตนเองก่อนเรียน (3) กระดาษคำตอบแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนอยู่ในแผ่นเดียวกัน (4) การบันทึกระบุสาระสำคัญและกิจกรรมต่างๆ โดยวันที่ไว้ให้ผู้เรียนบันทึกระบุสาระสำคัญทางซ้ายมือและทำกิจกรรมทางขวามือ (5) แบบประเมินตนเองหลังเรียน และ (6) เฉลยแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน

**3.2.3 แนวทางในการกำหนดเนื้อหาที่ให้นักศึกษาระสำคัญและการให้ตอบกิจกรรม** แนวทางในการกำหนดเนื้อหาที่ให้นักศึกษาระสำคัญของแต่ละหัวเรื่องไว้ทางด้านซ้ายมือ โดยมีแนวปฏิบัติดังนี้ (1) ให้เขียนเรื่องที่และชื่อหัวเรื่องกำกับไว้ทุกครั้ง (2) ให้มีข้อความ “บันทึกระบุสาระสำคัญ” หลังจากชื่อหัวเรื่อง (3) เนื่องจากแต่ละหัวเรื่องอาจมีหัวเรื่องย่อยลงไปอีกควรที่จะบันทึกระบุสาระสำคัญให้พอเหมาะ แล้วเขียนชื่อย่อยกำกับด้วย มิฉะนั้นจะทำให้เนื้อที่ว่างเว้นมากเกินไป และ (4) ไม่ควรเว้นเนื้อที่ไว้มาก แต่ละหัวเรื่องน่าจะเว้นไว้ให้ผู้เรียนบันทึกระบุสาระสำคัญเพียง 1-2 คอลัมน์หรือไม่เกินหนึ่งหน้า ส่วนแนวทางในการกำหนดให้ผู้เรียนตอบกิจกรรม โดยปกติเรามักเว้นที่ให้ผู้เรียนตอบกิจกรรมในคอลัมน์ทางขวามือ โดยกำหนดคำว่า “กิจกรรม” และตามด้วยหมายเลขของกิจกรรมนั้น เสร็จแล้วควรมีข้อความชี้แนะลักษณะกิจกรรมที่ทำโดยลอกคำสั่งของกิจกรรมที่เขียนไว้

โดยสรุป ในการวิจัยชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการสอน ใช้ประมวลสาระและแบบฝึกปฏิบัติ ตามการผลิตตำราทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งสอดคล้องกับการฝึกอบรมครั้งนี้ซึ่งใช้การฝึกอบรมทางไกล

#### 4. วิดีทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

##### 4.1 ความหมายและความสำคัญของวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

วีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน คือ สื่อที่แสดงหรือนำเสนอด้วยภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวพร้อมตัวอักษรและเสียง เมื่อผู้เรียนได้ชมและฟังแล้วจะเกิดการเรียนรู้เข้าใจและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ครู อาจารย์คาดหวังไว้

#### 4.2 ความสำคัญของวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

- 1) ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนแทนครูในกรณีที่ขาดแคลนครูผู้สอน หรือครูผู้สอนไม่ชำนาญในเรื่องที่จะสอน
- 2) ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในการอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น
- 3) ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนแทนในรายวิชาที่ต้องมีการทดลองหรือผลิตที่อาจเป็นอันตรายหรือเกิดอุบัติเหตุแก่นักเรียน เช่นการทดลองทางเคมี หรืองานช่าง ฯลฯ
- 4) ใช้สร้างความสนใจและเข้าใจในรายวิชาแก่นักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน

#### 4.3 องค์ประกอบการผลิตสื่อภาพและเสียง

การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนต้องมีองค์ประกอบที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับการผล  
ดังนี้

1) กลุ่มผู้ชม ผู้ที่จะผลิตวีดิทัศน์จะต้องทราบกลุ่มเป้าหมายที่จะชมรายการก่อนที่จะผลิตรายการ เพื่อจะได้คิดสร้างสรรค์รายการให้เหมาะสมกับผู้เรียน เช่น ถ้าเป็นเด็กนักเรียนอนุบาลถึงระดับชั้นประถมศึกษา จะต้องใช้ภาพและเสียงที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ได้แก่ ภาพการ์ตูน ภาพที่มีสีสันสดใสสวยงาม สำหรับเสียงที่ใช้ประกอบรายการ ก็อาจจะเป็นเพลงของเด็กๆ หรือเป็นเพลงร้องของเสียงเด็กๆ เป็นต้น

2) วัตถุประสงค์ในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน คือผู้ผลิตจะต้องตั้งวัตถุประสงค์ของรายการ เพื่อจะได้ทราบว่าหลังจากที่นักเรียนชมรายการวีดิทัศน์แล้ว ต้องการให้นักเรียนมีพฤติกรรมอย่างไรที่ผู้ผลิตคาดหวังไว้ สำหรับพฤติกรรมที่ผู้ผลิตคาดหวังไว้ต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ เช่น พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตตพิสัย

ในการเขียนวัตถุประสงค์ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1 เงื่อนไข 2 พฤติกรรมที่คาดหวัง และ 3 เกณฑ์ ยกตัวอย่างเช่น หลังจากนักเรียนได้ชมวีดิทัศน์แล้วนักเรียนสามารถอธิบายความหมายของเศรษฐกิจพอเพียงได้ถูกต้อง ซึ่งสามารถแบ่งองค์ประกอบของวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

หลังจากนักเรียนได้ชมวีดิทัศน์แล้ว : เป็นเงื่อนไข

นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของ เศรษฐกิจพอเพียง : เป็นพฤติกรรมคาดหวัง

ได้ถูกต้อง : เป็นเกณฑ์

3) เนื้อหาสาระ ในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน เนื้อหาสาระเป็นสิ่งที่สำคัญจะต้องเป็นเนื้อหาที่ถูกต้องตรงตามหลักสูตรของแต่ละระดับชั้น

4) รูปแบบรายการ การผลิตวีดิทัศน์ผู้ผลิตจะต้องคิดสร้างสรรค์รายการโดยการออกแบบรายการให้เหมาะสมกับผู้เรียนและเนื้อหา เพื่อให้รายการเป็นรายการที่น่าติดตามและน่าสนใจของผู้เรียน สำหรับรูปแบบรายการวีดิทัศน์มีรูปแบบอะไรบ้างจะได้กล่าวในเรื่องที่ 1.1.3 ต่อไป

5) ภาพ การผลิตวีดิทัศน์ผู้ผลิตจะต้องสามารถกำหนดรายละเอียดภาพที่ต้องการให้ได้เหมาะสมกับเนื้อหา สามารถกำหนดขนาดของภาพและมุมมองได้เหมาะสมหลากหลาย ก็จะช่วยให้รายการน่าติดตาม สำหรับรายละเอียดของภาพ ขนาดภาพ และมุมมองจะได้อธิบายถัดไปในเรื่อง ที่ 2.2.2

6) เสียง ในการผลิตวีดิทัศน์ เสียงมีความสำคัญไม่น้อยกว่าภาพ เพราะถ้าเสียงที่ใช้ประกอบในรายการถ้าเป็นเสียงที่มีความไพเราะ และผู้บรรยายหรือวิทยากรอ่านออกเสียงถูกต้องวิธีก็จะทำให้การวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพและชวนให้น่าติดตาม เสียงยังช่วยให้ภาพในวีดิทัศน์สื่อความหมายให้ชัดเจนเข้าใจยิ่งขึ้น เสียงที่ใช้ในวีดิทัศน์จะมีดังนี้ เสียงวิทยากร เสียงผู้บรรยาย เสียงในสถานที่จริง เสียงดนตรี เสียง Sound Effect ต่างๆ เช่น เสียงระฆัง เสียงฟ้าผ่า เสียงยิงปืน เป็นต้น

7) บทวีดิทัศน์ ในการผลิตวีดิทัศน์นั้นบทมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง หากยังไม่มีบทโทรทัศน์ผู้ผลิตจะไม่สามารถไปทำรายการได้ เพราะไม่ทราบว่าจะไปถ่ายทำภาพอะไร

8) กลุ่มบุคลากรในการผลิตวีดิทัศน์ จะประกอบไปด้วยบุคลากร 3 ฝ่ายด้วยกัน ได้แก่ (1) บุคลากรด้านเทคนิค (2) บุคลากรด้านผลิตรายการและ (3) บุคลากรด้านสนับสนุนรายการ

(8.1) บุคลากรด้านเทคนิค แบ่งเป็น (1) บุคลากรในห้องผลิตรายการ (Studio) ประกอบด้วย ช่างกล้อง ช่างเสียง ช่างแสง เจ้าหน้าที่พิมพ์ตัวอักษร (CG) ช่างตัดต่อหรือเจ้าหน้าที่บันทึกเทป ผู้กำกับเทคนิค ผู้ควบคุมสัญญาณภาพ และ (2) บุคลากรสำหรับถ่ายทำนอกสถานที่ ประกอบด้วยช่างกล้อง ช่างเสียง ช่างแสง

(8.2) บุคลากรด้านผลิตรายการ ประกอบด้วย ผู้ผลิตรายการ/ผู้ควบคุมการผลิตรายการ

ผู้กำกับรายการ ผู้เขียนบท ผู้กำกับเวที และผู้ปรากฏทางรายการได้แก่ ผู้ดำเนินรายการ/พิธีกร ผู้ร่วมรายการ ผู้แสดง ผู้บรรยาย

(8.3) บุคลากรด้านสนับสนุนรายการ ประกอบด้วย บุคลากรด้านศิลปกรรม และการจัดฉาก บุคลากรด้านกราฟิก บุคลากรด้านการแต่งหน้าทำผมและเสื้อผ้า บุคลากรด้านการผลิต

9) สถานที่ สำหรับสถานที่ในการถ่ายทำวีดิทัศน์ สามารถถ่ายทำได้ทั้งในสถานที่คือถ่ายทำในห้องบันทึกรายการ (Studio) และถ่ายทำนอกสถานที่คือถ่ายทำในสถานที่จริง เช่น ถ่ายทำที่โรงเรียน วัด แหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้การกำหนดสถานที่ว่าจะถ่ายทำที่ไหน ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและความคิดสร้างสรรค์รายการของผู้ผลิต

10) วัสดุและอุปกรณ์ สำหรับวัสดุและอุปกรณ์ในการถ่ายทำจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1 วัสดุและอุปกรณ์ประกอบฉาก เช่น โต๊ะ โซฟา แจกันดอกไม้ ภาพต่างๆและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการเรียนการสอนที่จะใช้สอน เช่น ชุดอุปกรณ์ทางการทดลองทางเคมี อุปกรณ์การประกอบอาหาร เป็นต้น 2 วัสดุรายการหมายถึงวัสดุที่นำมาใช้ประกอบในรายการ เช่น ภาพต่างๆ ภาพยนตร์เก่าๆ ซีดีภาพ ซีดีเสียงต่างๆ เป็นต้น

11) งบประมาณ ในการผลิตวีดิทัศน์จะต้องมีค่าใช้จ่ายในการผลิตได้แก่ ค่าตอบแทนวิทยากร ค่าวัสดุและอุปกรณ์ประกอบฉาก ค่าใช้จ่ายไปถ่ายทำนอกสถานที่ต่างจังหวัด ค่าเช่าอุปกรณ์การถ่ายทำ เป็นต้น

#### 4.4 รูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

รูปแบบรายการวีดิทัศน์มีหลายรูปแบบแต่ละรูปแบบผู้ผลิตจะต้องคิดสร้างสรรค์รายการว่าเนื้อหาแบบนี้จะนำเสนอรูปแบบอะไรถึงจะทำให้ให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าใจในเนื้อหาสาระที่นำเสนอในฐานะผู้เขียนซึ่งมีประสบการณ์ในการผลิตวีดิทัศน์ในการเรียนการสอน รูปแบบที่นักเรียนสนใจมากขึ้นต้องไม่ยึดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ต้องผสมผสานหลายๆรูปแบบแล้วร้อยเรียงเป็นรายการต่อไปนี้จะอธิบายรูปแบบรายการวีดิทัศน์แต่ละรูปแบบดังนี้

4.4.1 รูปแบบบรรยายหรือพูดคนเดียว เป็นรูปแบบรายการที่มีวิทยากร 1 คนมานั่งหรือยืนบรรยาย คล้ายๆ กับครูสอนหรือบรรยายหน้าชั้นเรียน แล้วเอากล้องมาบันทึกถ่ายทำ ซึ่งรูปแบบนี้นักเรียนที่รับชมจะเบื่อหน่ายหลังจากฟังไปได้ระยะหนึ่งก็จะไม่ดึงดูดความสนใจนักเรียน แต่ถ้าจะให้นักเรียนสนใจมากขึ้นขณะบรรยายอาจมีภาพสไลด์คอมพิวเตอร์หรือภาพนิ่งมาประกอบการบรรยาย หรือผู้สอนอาจจะใช้เทคนิคการพูดที่ตลกปนเนื้อหาวิชาการก็จะทำให้รายการบรรยายหรือพูดคนเดียวน่าสนใจยิ่งขึ้น

4.4.2 รูปแบบสัมภาษณ์ เป็นรูปแบบรายการที่มีคนสองคนพูดคุยกัน โดยคนหนึ่งจะมีหน้าที่ถามหรือสัมภาษณ์ซึ่งเราเรียกว่าผู้ดำเนินรายการและอีกคนหนึ่งเป็นคนตอบหรือชี้แจงอธิบายคำถาม เราเรียกว่าวิทยากร ซึ่งวิทยากรสามารถมีได้มากกว่า 1 คนก็ได้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและเวลาของรายการ

4.4.3 รูปแบบสนทนา เป็นรูปแบบที่มีผู้ดำเนินรายการมาพูดคุยกับวิทยากร ซึ่งอาจมี 1 หรือ 2 คนก็ได้ในประเด็นหรือหัวข้อที่กำหนด โดยในการพูดคุยกันนั้น ผู้ดำเนินรายการก็จะร่วมสนทนาด้วย กล่าวคือ จะร่วมแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่พูดคุยกัน

4.4.4 รูปแบบอภิปราย เป็นรูปแบบที่มีผู้ดำเนินรายการพูดคุยกับวิทยากรที่เชิญมาอาจจะมี 2 หรือ 3 คนก็ได้ และการพูดคุยกันผู้ดำเนินรายการก็จะเป็นผู้ป้อนคำถามในประเด็นที่กำหนด โดยให้วิทยากรแสดงความคิดเห็นของแต่ละคนตามเวลาที่กำหนด และสุดท้ายผู้ดำเนินรายการจะเป็นผู้สรุป ซึ่งรายการรูปแบบอภิปรายก็จะเหมือนกับการไปฟังอภิปรายทางวิชาการทั่วไป

4.4.5 รูปแบบสารคดี เป็นรูปแบบรายการที่นำเสนอเรื่องราวของความจริงโดยนำเสนอด้วยภาพและเสียงตลอดทั้งรายการหรือบางช่วงอาจจะมีวิทยากรมาพูดคุยหรือสัมภาษณ์ผู้ร่วมรายการก็ได้

4.4.6 รูปแบบสาระละคร เป็นรูปแบบรายการที่มีทั้งสาระความรู้และความบันเทิง คือรายการรูปแบบนี้เป็นการนำละครเข้ามาใช้ผูกเป็นเรื่องราว หรือเป็นประเด็นปัญหา ซึ่งจะสร้างความบันเทิงให้แก่ผู้ชม เมื่อมีปัญหาแล้วช่วงต่อไปก็จะเป็นช่วงของสาระความรู้ คือมีวิทยากรมาบอกวิธีหรือบรรยายวิธีแก้ไขปัญหา

4.4.7 รูปแบบละคร เป็นรูปแบบรายการที่นำเสนอเนื้อหาสาระของการเรียนการสอนเป็นละครทั้งรายการ รูปแบบละครนี้จะเป็นรูปแบบที่ลงทุนสูงและไม่ค่อยมีการทำรูปแบบละครในการเรียนการสอนทั้งรายการ

4.4.8 รูปแบบสาธิตและทดลอง เป็นรูปแบบที่นำเสนอเรื่องราวและเนื้อหาในรูปแบบแสดงให้ชม เช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ การสาธิตการทำกับข้าว เป็นต้น

4.4.9 รูปแบบเกมและตอบปัญหา เป็นรูปแบบรายการที่นำเสนอเนื้อหาสาระในรูปแบบของการแข่งขันตอบปัญหา หรือเกมการแข่งขัน เช่น รายการตอบปัญหาภาษาอังกฤษของบริษัท เซลล์ เป็นต้น

4.4.10 รูปแบบเพลงและดนตรี เป็นรูปแบบรายการที่นำเสนอเนื้อหาสาระสลับกับการเปิดเพลง หรือดนตรีให้ผู้ชมฟัง

เนื่องด้วยสื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ผู้รับชมเห็นทั้งภาพและเสียง ซึ่งเป็นช่องทางที่ทำให้ผู้ชมได้เรียนรู้มากที่สุด ดังนั้นรูปแบบของรายการวีดิทัศน์ทุกรูปแบบจึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ชม สำหรับรูปแบบใดเหมาะสมกับผู้เรียนก็ขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียน ถ้าเป็นเด็กประถมศึกษา ก็สมควรทำรูปแบบละคร



สารคดี หรือเพลงและดนตรี เพราะจะทำให้เด็กสนุกสนานและสนใจในการเรียนมากขึ้น ถ้าเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งมีประสบการณ์มากขึ้นทุกรูปแบบรายการเหมาะสม ดังนั้นรายการวิทยุทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงใช้รูปแบบบรรยายประกอบภาพ

#### 4.5 การผลิตวิทยุทัศน์เพื่อการเรียนการสอน

การผลิตรายการวิทยุทัศน์มี 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ชั้นวางแผน (2) ชั้นเตรียมการ (3) ชั้นผลิต และ (4) ชั้นประเมิน

ขั้นที่ 1 ชั้นวางแผน เป็นขั้นที่ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการในรายละเอียดต่อไปนี้

- 1) การแสวงหาแนวความคิด เป็นการหาแนวคิดหรือเรื่องที่จะนำมาทำวิทยุทัศน์ เมื่อได้เรื่องที่จะทำรายการแล้ว ก็นำมาตั้งเป็นประเด็นโดยแต่ละประเด็นมีเนื้อหารายละเอียดอย่างไร ซึ่งเนื้อหาส่วนใหญ่ก็จะอยู่ในแบบเรียนที่ใช้สอน
- 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ การผลิตวิทยุทัศน์เพื่อการเรียนการสอนจะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการคาดหวังว่า หลังจากนักเรียนได้ชมวิทยุทัศน์แล้ว นักเรียนมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปตามที่ครูผู้ผลิตและใช้วิทยุทัศน์ตามต้องการหรือไม่ ดังนั้น การผลิตวิทยุทัศน์ผู้ผลิตจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 3) การวิเคราะห์ผู้ชมเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ผลิตรายการสามารถออกแบบและผลิตวิทยุทัศน์ให้เหมาะสมกับผู้ชม เพื่อดึงดูดให้ผู้ชมได้ติดตามรายการสีภาพและเสียงเช่น ถ้าเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาน่าจะออกแบบวิทยุทัศน์ที่มีภาพการ์ตูนสอดแทรกในรายการ เป็นต้น
- 4) การวิเคราะห์เนื้อหาและข้อมูล ถ้าเนื้อหาในหนังสือแบบเรียนที่นำมาผลิตวิทยุทัศน์หรือยังไม่มีรายละเอียดมากนักหรือยังไม่ทันสมัย ผู้ผลิตสามารถที่จะนำเนื้อหาจากภายนอกที่เกี่ยวข้องมาเป็นข้อมูล และเนื้อหาเพิ่มเติมได้ ทั้งนี้เนื้อหาที่นำมาเพิ่มเติมจะต้องมีแหล่งอ้างอิงหรือเอกสารอ้างอิง
- 5) การเขียนโครงสร้างบท เมื่อได้ประเด็นและเนื้อหาพร้อมแล้ว ก่อนที่จะทำการเขียนบทผู้ผลิตรายการจะต้องร่างโครงสร้างของรายการวิทยุทัศน์ก่อน เพื่อให้ทราบว่าจะผลิตแต่ละประเด็นจะนำเสนอโดยรูปแบบใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ของผู้ผลิตแต่ละคน ซึ่งการเขียนโครงสร้างบทจะกล่าวโดยละเอียดต่อไป
- 6) การเขียนบท หลังจากได้โครงสร้างบทแล้ว ขึ้นต่อไปก็นำโครงสร้างบทของรายการมาเขียนเป็นบทโดยใช้โครงสร้างเป็นตัวแบบหรือต้นแบบ เหมือนทางเสือเรือให้เดินไปตามโครงสร้างบท ซึ่งการเขียนบทจะเขียนได้สองรูปแบบ คือ บทแบบสมบูรณ์ และบทแบบกึ่งสมบูรณ์ ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไป
- 7) การกำหนดฉากและวัสดุประกอบฉาก เมื่อผู้ผลิตเขียนบทเสร็จแล้ว

ก็สามารถกำหนดฉากและวัสดุประกอบฉากที่ใช้ในรายการได้ว่า ในรายการที่จะถ่ายทำ จำเป็นที่จะใช้ฉากอะไร และมีวัสดุประกอบฉากอะไรบ้าง

8) การกำหนดวัสดุรายการ เป็นการกำหนดวัสดุที่นำมาใช้ประกอบเป็นส่วนหนึ่งของรายการเช่น รูปภาพ แผนภูมิ วิดิทัศน์ ภาพยนตร์ เป็นต้น

9) การกำหนดผู้แสดงหรือปรากฏตัว คือการกำหนดผู้แสดงสำหรับรายการที่เป็นละคร หรือกำหนดผู้ดำเนินรายการ วิทยากร ผู้สาธิต ผู้อภิปราย เป็นต้น สำหรับหลักการของการกำหนดหรือเลือกผู้แสดงหรือปรากฏตัวได้แก่ หน้าตาดี มีบุคลิกภาพดี เสียงไพเราะ อ่านหรือออกเสียงได้ชัดเจน เป็นต้น

10) การจัดทำแผนผังเวทีและแผนผังไฟ เป็นการกำหนดแผนผังในกรณีถ่ายทำในสตูดิโอ เวที เช่น การจัดตำแหน่งของคน ฉาก วัสดุอุปกรณ์ประกอบฉาก ตลอดจนการจัดแสง

11) การจัดทำงบประมาณ งบประมาณการผลิตวิดิทัศน์ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยค่าตอบแทนวิทยากร ค่าพาหนะ ค่าวัสดุอุปกรณ์ประกอบฉาก ค่าจัดทำวัสดุรายการ เช่น ภาพวาด แผนภูมิ สไลด์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ค่าเขียนบท ค่าประสานงาน ค่าควบคุมการผลิต ค่าไปถ่ายทำต่างจังหวัด เช่นค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พัก ค่าเช่ารถ ค่าน้ำมัน เป็นต้น การกำหนดงบประมาณแต่ละหน่วยงานจะมีระเบียบรองรับว่าส่วนไหนเบิกได้หรือไม่ได้ และอาจจะกำหนดวงเงินว่าแต่ละรายการไม่เกินเท่าไร

ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นที่ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการในรายละเอียดดังนี้

1) การเตรียมการด้านบุคลากร เป็นขั้นตอนที่ผู้ผลิตจะต้องติดต่อประสานงานกับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- บุคลากรด้านการผลิต เช่น ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ผู้กำกับเวที ผู้ประสานงาน เป็นต้น

- บุคลากรด้านช่างเทคนิค เช่น ทีมงานช่างต่างๆ ได้แก่ ช่างถ่ายทำนอกสถานที่ ทีมงานถ่ายทำในสตูดิโอ ทีมงานตัดต่อ เป็นต้น

- บุคลากรด้านสนับสนุนรายการ เช่น เจ้าหน้าที่สร้างฉาก เจ้าหน้าที่กราฟิกคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่แต่งหน้า ทำผม เป็นต้น

2) การเตรียมสถานที่ ในที่นี้จะกล่าวถึงสถานที่ในสตูดิโอและสถานที่จริง

- การเตรียมสถานที่ในสตูดิโอก็จะเป็นการเตรียมห้องผลิตรายการหรือห้องสตูดิโอสำหรับถ่ายทำโดยต้องประสานงาน ติดต่อด่วน เวลาที่จะถ่ายทำ พร้อมระบุรายละเอียดของอุปกรณ์ที่จะใช้

- การเตรียมสถานที่จริง เป็นการใชสถานที่จริงในการถ่ายทำ ผู้ผลิตจะต้องไปสำรวจ

สถานที่จริงก่อนถ่ายทำ และทำหนังสือขออนุญาตในการถ่ายทำ กำหนดวันเวลาในการถ่ายทำให้เรียบร้อย

3) การเตรียมอุปกรณ์การผลิต ถ้าเป็นอุปกรณ์การผลิตในสตูดิโอ ซึ่งมีอุปกรณ์การถ่ายทำพร้อมทุกอย่างเพียงแต่ผู้ผลิตแจ้งว่าจะผลิตรายการรูปแบบใดและต้องการใช้เครื่องมืออะไรบ้าง เช่น ต้องการกล้องถ่ายทำกี่ตัว ต้องมีเครื่องแปลงสัญญาณสไลด์คอมพิวเตอร์เข้าสู่เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์หรือไม่ ต้องมีเครื่องพิมพ์อักษรหรือไม่ ซึ่งรายละเอียดเหล่านั้นทางเจ้าหน้าที่สตูดิโอก็จะจัดอุปกรณ์ให้ตามที่เราต้องการ แต่ถ้าเป็นการถ่ายทำสถานที่จริงก็ต้องใช้ทีมถ่ายทำนอกสถานที่ (OD) ซึ่งมีอุปกรณ์ประกอบด้วย กล้อง ระบบไฟ ระบบเสียง เป็นต้น หรือใช้รถถ่ายทำนอกสถานที่ (Outdoor Broadcast หรือ OB Van) ซึ่งมีอุปกรณ์เหมือนในสตูดิโอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการถ่ายทำ

4) การเตรียมฉากและวัสดุประกอบฉาก เครื่องแต่งตัวและแต่งหน้า ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ผลิตจะต้องรู้แล้วว่า ฉากหรือวัสดุประกอบฉากที่จะถ่ายทำเป็นรูปแบบไหน มีวัสดุอะไรบ้างที่จะใช้ในการประกอบฉากถ่ายทำ รวมทั้งจะต้องเตรียมในเรื่องเสื้อผ้าของผู้แสดงหรือผู้ร่วมรายการพร้อมทั้งช่างแต่งหน้าที่จะแต่งหน้าให้ผู้ปรากฏตัวในรายการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ผู้ผลิตต้องประสานงานการเตรียมการทั้งหมด

5) การเตรียมวัสดุกราฟิกและวัสดุรายการ เป็นหน้าที่ผู้ผลิตจะต้องเตรียมผลิตวัสดุกราฟิกต่างๆเช่น ตัวหนังสือ แผนภูมิ สไลด์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในรายการรวมทั้งวัสดุรายการ ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ที่นำมาประกอบในรายการด้วย

6) การเตรียมการด้านผู้แสดง เป็นการติดต่อประสานงานและนัดวันเวลาสำหรับผู้แสดง ผู้ร่วมรายการเช่น ผู้ดำเนินรายการ วิทยากร ผู้แสดงต่างๆ เป็นต้น

7) การเตรียมการด้านเสียงและแสง เป็นการเตรียมเกี่ยวกับระบบเสียง เช่น ไมโครโฟน หรือซีดีเสียงประกอบรายการต่างๆ สำหรับแสง เป็นการกำหนดตำแหน่งแสงในการบันทึกภาพ เช่น ตำแหน่งไฟหลัก ไฟเสริม และไฟหลัง เป็นต้น

8) การติดตั้งฉากและอุปกรณ์การผลิต เป็นการเตรียมการขั้นสุดท้ายที่ผู้ผลิตจะต้องเข้ามาตรวจสอบว่าสิ่งที่เตรียมไว้เรียบร้อยแล้วพร้อมจะถ่ายทำหรือไม่ เช่น การติดตั้งฉาก อุปกรณ์การผลิต เช่น กล้อง ระบบเสียง และระบบไฟ เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการผลิต เป็นขั้นที่กำหนดไว้ว่าจะจะเป็นวันดำเนินการถ่ายทำ ซึ่งในวันนั้นของการถ่ายทำ ผู้ผลิตจะต้องดำเนินการ 3 ขั้นตอนได้แก่ 1 ขั้นประชุมการก่อนการผลิต 2 ขั้นซ้อมและ 3 ขั้นผลิต

1) ขั้นการประชุมก่อนการผลิต การประชุมก่อนการผลิตเป็นการประชุมบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในวันนั้น เช่น ถ้าเป็นการผลิตในสตูดิโอก็จะมีการประชุมซักซ้อมความเข้าใจ

เกี่ยวกับลำดับการบันทึก มุมกล้อง แสง ขนาดของภาพ โดยจะมีผู้เกี่ยวข้องต้องเข้าประชุมได้แก่ ผู้ผลิต ผู้กำกับ ผู้กำกับเทคนิค ผู้กำกับเวที ช่างกล้อง ช่างแสง ช่างเสียง ช่างบันทึกเทป ช่างพิมพ์อักษร ช่างควบคุมสัญญาณและผู้ปรากฏตัวหรือผู้แสดง

แต่ถ้าเป็นการถ่ายทำโดยใช้ทีมถ่ายทำนอกสถานที่ ผู้ผลิตต้องประชุมก่อนการผลิต เกี่ยวกับภาพรวมของรายการ ลักษณะภาพ มุมกล้อง ขนาดภาพ แสง เสียง โดยผู้เกี่ยวข้องที่ต้องเข้าประชุมได้แก่ ผู้ผลิต ผู้กำกับ ผู้ช่วยผู้กำกับ ช่างกล้อง ช่างเสียง ช่างแสง และผู้ประสานงาน เป็นต้น

2) **ขั้นซ้อม** เป็นการฝึกซ้อมบุคลากรทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการผลิตให้เหมือนกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในรายการ การซ้อมเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดเพราะจะทำให้การผลิตรายการเดินหน้าไปอย่างราบรื่น ไม่สะดุดและเสียเวลาในการผลิตรายการ การซ้อมมี 5 รูปแบบด้วยกันดังนี้

- การซ้อมแห้ง เป็นการซ้อมที่ผู้กำกับให้ผู้เกี่ยวข้องทำตามทุกอย่างที่ปรากฏอยู่ในบทของวีดิทัศน์ เช่นแสดงท่าทางการเดิน การนั่ง การพูดคุย หรือสนทนาโต้ตอบ การซ้อมแห้งผู้แสดงยังไม่ต้องแต่งตัว ไม่ต้องใช้กล้อง ไม่ใช่ไมโครโฟน

- การซ้อมผ่านกล้องแต่ละฉาก หรือการซ้อมดำเนินเรื่อง หมายถึงการซ้อมที่ผู้แสดงและช่างเทคนิคทุกตำแหน่ง รวมทั้งผู้กำกับ ผู้กำกับเวที จะต้องมาซ้อมดำเนินเรื่องตามขั้นตอนต่างๆ หรือเป็นการซ้อมตามฉากแต่ละฉาก โดยผู้กำกับจะกำหนดจุดตำแหน่งของผู้แสดง จุดตำแหน่งของกล้อง ขนาดและลักษณะภาพ กำหนดแสง และจุดไมโครโฟน เป็นต้น

- การซ้อมกล้อง เป็นการซ้อมที่ใช้กล้องเข้ามาจับภาพจริงทุกขั้นตอน และผู้แสดงก็แต่งหน้าทำผมและเสื้อผ้าเหมือนจริง การซ้อมกล้องจะซ้อมแบบหยุดเป็นช่วง ๆ เพื่อแก้ไขก็ได้หรือซ้อมต่อเนื่องแล้วแก้ไขส่วนที่ผิดพลาดภายหลัง

- การซ้อมผ่านกล้อง เป็นการซ้อมที่รวมการซ้อมย่อยทุกส่วนเข้าด้วยกัน

- การซ้อมเหมือนจริง เป็นการซ้อมเหมือนกับการบันทึกภาพจริงหรือออกอากาศสดจริงทุกประการ

3) **ขั้นผลิต** เป็นขั้นที่จะต้องดำเนินการทันทีหลังจากการซ้อมเรียบร้อยแล้ว การผลิตจะแบ่งเป็นการผลิตในสตูดิโอและการผลิตในสถานที่จริง

การผลิตในสตูดิโอ จะเป็นการผลิตที่ได้มีการเตรียมความพร้อมต่าง ๆ ในเรื่องของฉาก และอุปกรณ์การผลิต ซึ่งมีประจำอยู่ในสตูดิโอเรียบร้อยแล้ว เช่น ระบบกล้อง ระบบแสง ระบบเสียง ระบบบันทึกภาพและเสียง ระบบตัดภาพหรือทำเทคนิคภาพพิเศษ และระบบควบคุมสัญญาณภาพ ซึ่งการผลิตในสตูดิโอสามารถผลิตรายการที่เป็นรายการสด และรายการแบบแห้งคือบันทึกเทป และสามารถตัดต่อให้เป็นรายการที่สมบูรณ์ได้เลย หรือจะบันทึกบางส่วนแล้วนำไปตัดต่อในห้องตัดต่อภายหลังก็ได้

การผลิตในสถานที่จริงหรือการบันทึกในสถานที่จริง เป็นการบันทึกเทปโดยทีมงานช่างเทคนิคนอกสถานที่ ประกอบด้วย ช่างกล้อง ช่างแสง และช่างเสียงและมีผู้กำกับและผู้ประสานงานเป็นทีมงานผลิต โดยผู้กำกับจะทำหน้าที่กำกับภาพและเสียงให้เป็นไปตามบทของรายการและผู้ประสานงานจะทำหน้าที่ประสานงานสถานที่ถ่ายทำและจัดรายละเอียดของการถ่ายทำ ซึ่งเราเรียกว่าการจดใหม่โค้ด การจดใหม่โค้ด จะทำให้เราทราบว่าภาพที่ถ่ายทำอยู่ในเวลาที่เท่าไรและม้วนเทปที่เท่าไร เพราะเวลานำเทปไปตัดต่อจะต้องเสียเวลาในการหาภาพที่ถ่ายทำ และการถ่ายทำหรือบันทึกเทปในสถานที่จริงจะต้องถ่ายทำภาพที่เราต้องการในบริเวณที่ใกล้เคียงกันให้เสร็จหมดก่อนแล้วจึงค่อยเคลื่อนย้ายกล้องไปถ่ายทำในสถานที่อื่นต่อไป ไม่ใช่ถ่ายทำตามบทแล้วย้ายกล้องไปย้ายกล้องมาจะทำให้เสียเวลามากในการถ่ายทำมาก

หลังจากถ่ายทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือขั้นตอนการตัดต่อและผสมเสียง โดยจะนำภาพที่ถ่ายทำมาไปตัดต่อตามบทและใส่เสียงบรรยายและเสียงดนตรีตามที่ได้คิดสร้างสรรค์ไว้ ในปัจจุบันการตัดต่อเราใช้โปรแกรมการตัดต่อ เช่น โปรแกรม Adobe Premiere Pro เป็นต้น ซึ่งจะกล่าวต่อไปในหน่วยที่ 3

ขั้น 4 ประเมินคุณภาพ เป็นขั้นการพิจารณาว่ารายการที่เราผลิตมีคุณภาพพอที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ ซึ่งขั้นตอนการประเมินรายการมี 2 ขั้น ได้แก่ การประเมินขณะผลิตรายการและการประเมินเมื่อผลิตรายการแล้ว

1) ประเมินรายการขณะผลิตรายการ เป็นการประเมินขณะที่มีการถ่ายทำรายการ เช่น ประเมินท่าทางการแสดงและคำพูดของผู้แสดง หรือผู้ดำเนินรายการลักษณะภาพ มุมกล้องและขนาดของภาพ ถ้าหากไม่ได้ตามที่ต้องการก็ต้องการให้มีการถ่ายทำใหม่ ถ้าหากเราไม่ประเมินระหว่างการผลิตเราก็ไม่ทราบว่าสื่อที่ถ่ายทำตรงกับที่เราต้องการหรือไม่ ถ้าไม่ตรงความต้องการเราต้องเสียเวลากลับไปถ่ายทำใหม่ ซึ่งเสียทั้งเวลาและเงินที่ต้องลงทุน

2) ประเมินเมื่อผลิตรายการแล้ว เมื่อผลิตรายการเสร็จแล้วก่อนนำไปใช้ในการเรียนการสอน ต้องมีการประเมินหาประสิทธิภาพของวีดิทัศน์ โดยนำไปหาค่า  $E_1/E_2$  ซึ่งเป็นสูตรการหาค่าประสิทธิภาพสื่อของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ โดยค่า  $E_1$  หมายถึง คะแนนระหว่างเรียน และ  $E_2$  หมายถึง คะแนนหลังเรียน ซึ่งถ้าหากหาค่ามาแล้วได้ที่เราต้องการ สื่อนั้นก็จะมีประสิทธิภาพการตั้งค่า  $E_1/E_2$  ถ้าเป็นทักษะพุทธิพิสัยก็ต้องไว้ที่ 80/80 ถ้าเป็นทักษะพิสัยก็ต้องไว้ที่ 75/75 ถ้าเป็นจิตตพิสัยก็ต้องไว้ 70/70 เป็นต้น หรือถ้าหากไม่สามารถหาประสิทธิภาพได้ก็ให้ประเมินโดยกลุ่มบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสื่อการศึกษา ช่างที่เชี่ยวชาญด้านผลิตสื่อการศึกษา และนักเรียนที่เราจะนำไปใช้สอนก็ได้

## 5. การทดสอบประสิทธิภาพ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ประกอบด้วยวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ (2) ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพ (3) ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ และ (4) การกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ

**5.1. ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ** การทดสอบประสิทธิภาพ ชุดฝึกอบรมทางไกล เป็นการตรวจสอบคุณภาพของชุดฝึกอบรมทางไกล เพื่อให้ทราบว่าชุดฝึกอบรมทางไกลมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยนำชุดฝึกอบรมทางไกลไปทดลองใช้เบื้องต้น (Try out) ปรับปรุงและนำไปใช้จริง (Trial Run หรือ Pilot Test) จนแน่ใจว่าแต่ละหน่วยนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2540, น.210)

**5.2. ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพ** ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพมี 3 ประการ คือ (1) เพื่อประกันคุณภาพว่าชุดฝึกอบรมทางไกลมีความเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกเป็นจำนวนมาก หากมิได้ทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อน หากผลิตออกมาแล้วใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็จะเป็นการสิ้นเปลืองทั้งเงินและเวลา (2) เพื่อแน่ใจว่าผู้รับการอบรมสามารถเรียนจากสื่อการสอนที่มีคุณภาพ หากมิได้ทดสอบประสิทธิภาพ สถาบันการศึกษาก็ไม่แน่ใจว่าชุดฝึกอบรมทางไกลที่ส่งไปให้ผู้รับการอบรม ช่วยให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และ (3) เพื่อให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกล การทดสอบประสิทธิภาพทำให้ได้รับข้อมูลที่นำมาใช้ในการปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกลได้อย่างตรงจุด โดยไม่จำเป็นต้องรับทำใหม่ทุกครั้ง ทำให้ประหยัดเงินและเวลา (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2540 : 210)

**5.3. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ** ทำได้ 2 แนวทาง คือ (1) **การทดลองใช้เบื้องต้น** เป็นการทดสอบประสิทธิภาพก่อนการทดลองใช้จริง โดยทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้ทดลองสามารถนำผลการทดลองใช้เบื้องต้นไปปรับปรุงชุดฝึกอบรมทางไกลก่อนนำไปทดลองใช้จริง การทดลองใช้เบื้องต้นมีขั้นตอน 3 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 ทดลองแบบเดี่ยว เป็นการนำชุดฝึกอบรมทางไกลกับผู้รับการอบรม จำนวน 3 คน โดยทดลองกับผู้รับการอบรมระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยวิทยากรต้องคอยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด แล้วนำผลไปปรับปรุงให้ถึงเกณฑ์ ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองชุดฝึกอบรมทางไกลที่ปรับปรุงแล้วกับผู้รับการอบรมอย่างน้อย 6-10 คน โดยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด แล้วปรับปรุงให้ถึงเกณฑ์ ขั้นที่ 3 ทดลองแบบภาคสนาม เป็นการทดลองชุดฝึกอบรมทางไกลที่ปรับปรุงจากการทดลองแบบกลุ่มแล้วไปทดลองกับผู้รับการอบรมประมาณ 40-100 คน เพื่อนำผลมาปรับปรุงขั้นสุดท้ายก่อนส่งผลิตจำนวนมาก เพื่อจะได้นำไปทดลองใช้จริง “Trial Run” หรือ “Pilot Testing” และ (2) **การทดลองใช้จริง** เป็นการนำชุดฝึกอบรมทางไกลที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงเป็นเวลา 1 ภาคการศึกษาขึ้นไป แล้ว

รวบรวมข้อมูลเนื้อหาปรับปรุงก่อนที่จะผลิตชุดฝึกอบรมทางไกลจำนวนมาก ((ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2540, น.211-212)

**5.4. การกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพ** การกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพต้องกำหนดเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ล่วงหน้า 3 เกณฑ์ คือ เกณฑ์พัฒนาการของผู้รับการอบรม เกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ และเกณฑ์ด้านคุณภาพสื่อการสอน

**5.4.1 เกณฑ์พัฒนาการของผู้รับการอบรม** เป็นระดับความก้าวหน้าของผู้รับการอบรมที่เกิดขึ้นหลังจากได้ศึกษาจากชุดการฝึกอบรมโดยพิจารณาว่า หลังจากศึกษาแล้วผู้รับการอบรมมีความก้าวหน้าหรือมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม โดยพิจารณาความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และ การทดสอบหลังเรียน (Post Test) ซึ่งควรจะกำหนดความเชื่อมั่น .95 เป็นอย่างต่ำ ผลการทดสอบหลังเรียนควรสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจึงจะถือว่าชุดฝึกอบรมทำให้ผู้รับการอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม

**5.4.2 เกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์** การกำหนดเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ เป็นการประเมินพฤติกรรมของผู้รับการอบรมใน 2 ประเภท คือ (1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ (Transitional Behavior หรือ Process ) พิจารณาจากกิจกรรมหรืองานที่ผู้รับการอบรมได้รับมอบหมายให้ทำหลังจากศึกษาเนื้อหาสาระไปแล้ว และ (2) ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหรือผลลัพธ์ (Terminal Behavior หรือ Product) โดยพิจารณาจากผลการทดสอบหลังเรียน เกณฑ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ อาจใช้แทนด้วย  $E_1/E_2$  เมื่อ  $E_1$  เป็นค่าร้อยละของประสิทธิภาพของกระบวนการ และ  $E_2$  เป็นค่าร้อยละของประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การกำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัยมักจะตั้งไว้ 90/90 85/85 80/80 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะพิสัยหรือจิตพิสัยอาจตั้งไว้ คือ 80/80 75/75 การยอมรับประสิทธิภาพได้เท่ากับเกณฑ์นั้นอาจไม่ได้ เนื่องจากการทดลองมีตัวแปรที่เกิดขึ้นได้ เช่น สภาพห้องฝึกอบรมร้อนอบอ้าว ความพร้อมของผู้รับการอบรม ความชำนาญในการใช้ชุดฝึกอบรม เป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ ดังนั้นการยอมรับประสิทธิภาพที่กำหนดไว้มี 3 ระดับ คือ (1) สูงกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบและทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5 ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น (2) เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อการสอนเท่ากันหรือสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน  $\pm 2.5\%$  และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของสื่อการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกินกว่า 2.5%

**5.4.3 เกณฑ์ด้านคุณภาพชุดฝึกอบรม** นอกจากจะตรวจสอบชุดฝึกอบรมว่ามีประสิทธิภาพโดยดูจากการพัฒนาการของผู้รับการอบรมและค่า  $E_1/E_2$  แล้ว ยังต้องพิจารณาจาก

คุณภาพของชุดฝึกอบรมเกณฑ์ด้านคุณภาพสื่อการสอนหาได้จากความพึงพอใจของวิทยากรและผู้รับการอบรมที่ได้จากการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม ได้แก่ (1) พัฒนาการในทางที่ดีของคุณลักษณะผู้รับการอบรม เช่น การควบคุมตนเองหรือการมีวินัยของผู้รับการอบรม การแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจหรือแก้ปัญหา การหาความรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นทีมกับผู้อื่น สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้รับการอบรม มีความรับผิดชอบ ฯลฯ (2) ด้านเทคนิคของ ชุดฝึกอบรม เช่น ขนาด รูปแบบ ตำแหน่ง ความชัดเจน ความสอดคล้องกับเนื้อหา ภาพต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง และ (3) ความชอบและความสนใจของผู้รับการอบรมต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เกณฑ์ด้านคุณภาพชุดฝึกอบรมทางไกลที่ตั้งไว้ควรอยู่ในรูปดีมาก (4.50-5.00) ดี (3.50-4.49) จากมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ หรือเกณฑ์ในรูปแบบอื่นที่สามารถตรวจสอบคุณภาพได้

## 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมทางไกล ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยดังกล่าวในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2558 เป็นชุดฝึกอบรมทางไกลที่พัฒนาขึ้นใช้อบรมกับครูเท่าที่รวบรวมได้มีจำนวน 6 เรื่อง ดังนี้คือ

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ และวาณี บุญยะไวโรจน์ (2551) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การใช้แหล่งการเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอน ผลการวิจัย พบว่า ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการใช้แหล่งการเรียนรู้ สำหรับการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้นทั้ง 2 หน่วย มีประสิทธิภาพ 79/80 80/82 ตามลำดับเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ผู้รับการอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิม โดยมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (3) ผู้รับการอบรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกลในระดับมากที่สุด และ (4) ผู้รับการอบรมได้นำความรู้ไปใช้สอนกับนักเรียนรวมทั้งผลิตชุดการเรียนจากแหล่งการเรียนรู้เพื่อใช้สอนนักเรียนด้วย

สิริวรรณ ศรีพหล (2554) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะความเป็นพลโลกของนักเรียน สำหรับครูสังคัมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า ชุดฝึกอบรมทางไกลมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ความก้าวหน้าในการฝึกอบรมของผู้รับการอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้รับการอบรมมีความเห็นว่า ชุดฝึกอบรมทางไกลมีความคุ้มค่า ความน่าสนใจ และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ระดับมาก

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ และวาณี บุญยะไวโรจน์ (2553) การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอนสำหรับครู ผลการวิจัย พบว่า (1) ครูต้องการหลักสูตรการฝึกอบรมทางไกลแบบอิงประสบการณ์ เรื่อง การทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอนในระดับมากที่สุด (2) ชุดฝึกอบรมทางไกลแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการ



ทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นทั้งสองหน่วยประสบการณ์มีประสิทธิภาพ 81.02/82.20 และ 80.20/81.33 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (3) ผู้รับการอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ผู้รับการอบรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกลในระดับมากที่สุด และ (5) ผู้รับการอบรมได้นำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้โดยดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน และมีการเผยแพร่ความรู้ที่ได้รับยังครูผู้สอนด้วยวิธีการให้ชุดฝึกอบรมทางไกลไปศึกษา สนทนาพูดคุย และจัดประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้

สมคิด พรหมจ้อย และคณะ (2554) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวิจัยและพัฒนางานวิชาการสำหรับครู ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการด้านการวิจัยและพัฒนางานวิชาการในระดับมาก (2) ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ มีความเหมาะสมระดับดีมาก (3) ผู้รับการอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 26.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ (4) ผู้รับการอบรมมีความพึงพอใจต่อ ชุดฝึกอบรมทางไกลในระดับมาก

ดร.ณิ จำปาทอง (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครู สังคมศึกษา เรื่องการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดฝึกอบรมทางสังคมศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (3) ความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมทางไกลหลังการทดลอง พบว่าโดยภาพรวมครูผู้ใช้บริการชุดฝึกอบรมทางไกลมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระดับมาก โดยเน้นชุดฝึกอบรมทางไกลมีคุณค่าต่อนักเรียนด้านความเข้าใจและพฤติกรรมให้เนื้อต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งยังเสนอความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันการสอนสิ่งแวดล้อมวิทยา

ศิตา เขี่ยมขันติถาวร (2558) ได้ทำวิจัยเรื่องชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการอ่านหนังสือพิมพ์ด้วยออนไลน์ภาษาอังกฤษสำหรับครูมัธยมในจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัย พบว่า (1) ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการอ่านหนังสือพิมพ์ออนไลน์ภาษาอังกฤษสำหรับครูมัธยมในจังหวัดนนทบุรี ประสิทธิภาพ 80.5/81.5 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 และ (2) ผลการใช้ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการอ่านหนังสือพิมพ์ออนไลน์ ภาษาอังกฤษสำหรับครูมัธยมในจังหวัดนนทบุรี ครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่องการอ่านหนังสือออนไลน์ภาษาอังกฤษสำหรับครูมัธยมในจังหวัดนนทบุรี อยู่ในระดับมากที่สุด

โดยสรุป งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมทางไกลที่กล่าวข้างต้นมีจำนวน 6 เรื่อง มีผลการวิจัยที่พบเหมือนกัน คือ ผู้รับการอบรมที่เป็นครูมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นเมื่อเรียนด้วยชุดฝึกอบรมทางไกล