

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีตลอดจนผลการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ จึงแยกเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากร
2. การนิเทศแบบสอนแนะ
3. สื่อการเรียนรู้
4. สื่อมัลติมีเดีย
5. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ
7. บริบทของโรงเรียนบ้านผักคำภู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ประถมศึกษาสกลนคร เขต 2

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในด้านการศึกษา ฉะนั้นบุคลากรทุกตำแหน่งในโรงเรียนจะต้องมีการพัฒนาทั้งในด้านความรู้ ความสามารถ ความคิด ตลอดจนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งหมายถึง ค่านิยม ความร่วมมือ การมุ่งพัฒนาหรือความรับผิดชอบ จึงจะทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล การพัฒนาครูก็ใช้หลักการเดียวกันกับการพัฒนาบุคลากร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความหมายของการพัฒนาบุคลากร

บุคลากรเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญยิ่ง ในการที่จะปฏิบัติงานหรือดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในหน่วยงาน องค์กร ให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ เนื่องจากบุคลากรเป็นตัวจักรที่สำคัญในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความสามารถในการผลิตผลงานออกมาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และเป็นที่แน่นอนว่าหากหน่วยงานองค์กรหรือสถานศึกษาใดมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถมีคุณธรรม จริยธรรมที่ดี มีความประพฤติดี พร้อมทั้งมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานได้ดีแล้ว หน่วยงานหรือองค์กรนั้นๆ ก็จะมีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นหน่วยงานทางการศึกษาทุกหน่วยงานจะต้องตระหนักให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากร ผู้ปฏิบัติงานให้มีความรู้ความสามารถพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าบุคลากรนั้นจะผ่านการสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกมาแล้วก็ตาม หลังจากได้มีการปฏิบัติงานไปชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้ว หากหน่วยงานทางการศึกษาไม่มีการพัฒนาบุคลากรผู้นั้นให้มีความรู้ความสามารถสำหรับการปฏิบัติงาน ก็จะทำให้บุคลากรผู้นั้นเริ่มจะค่อยๆ ล้าหลังหรือล้าสมัยไปในที่สุด ซึ่งอาจจะเป็นบุคลากรที่ไม่มีประสิทธิภาพต่อไปได้ และเป็นการส่งผลกระทบต่อหน่วยงานและประเทศชาติในอนาคตต่อไปเช่นกัน นักการศึกษาหลายท่านได้แสดงความคิดเห็นและให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้ ดังนี้

พันธุ์นิภา แยมชุตติ (2546 : 20 – 22) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการที่จัดทำขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความ- สามารถ ทักษะ ตลอดจนทัศนคติและความตั้งใจในการปฏิบัติงานของบุคลากร โดยการพัฒนามีวิธีการหลายวิธี เช่น การฝึกอบรม การศึกษาต่อ การศึกษาดูงาน การพัฒนาโดยกระบวนการปฏิบัติงาน การพัฒนาตนเองและการพัฒนาบุคลากร โดยกระบวนการบริหาร

ปรีชา เต็งศิริวัฒนา (2546 : 9) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากร ไว้ว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง ขบวนการหรือการดำเนินงานต่างๆ ในการพัฒนา แนะนำ อบรมพนักงานให้มีความรู้ ทักษะแบบธรรมดาใหม่ๆ รวมทั้งเพื่อให้มั่นใจว่าการพัฒนาบุคลากร มีประโยชน์ที่ต่อเนื่องของพนักงานนั้น ยังคงเป็นประโยชน์ต่อองค์การแบบสอดคล้องกับ ความต้องการส่วนตัว ในด้านความก้าวหน้าของพนักงานอันมีผลทำให้บุคลากรได้พัฒนาตนเองและการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทำนอง ชาลี (2546 : 11) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง ความพยายามใดๆ ที่ดำเนินการร่วมกันระหว่างผู้บริหาร ครูและผู้นิเทศ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนและการทำงานของครูให้ดีขึ้น คุณภาพและมีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น กล่าวคือ เป็นการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานที่จะทำงานในหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ศศิธร อ่อนปุย (2546 : 10) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่สำคัญยิ่งที่ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญและสนใจ เพราะถ้าหากบุคลากรในโรงเรียนหรือหน่วยงานได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความสามารถต่อเนื่องสม่ำเสมอ บุคลากรจะมีความมั่นใจในการปฏิบัติงานไม่ว่าในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การทำงานอื่นๆ ในโรงเรียน ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องเป็นผู้วิสัยทัศน์ที่เห็นความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรและให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรอย่างจริงจัง ซึ่งจะสามารถเปลี่ยนนโยบายไปสู่การปฏิบัติที่ได้ผลอย่างจริงจัง

จันทร์เพ็ญ (2546 : 10) ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า การพัฒนาบุคลากร หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบุคลากรในหน่วยงานให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะและประสบการณ์เพิ่มขึ้น ตลอดจนมีทัศนคติที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและบรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน

พัทริยา บันทอง (2547 : 9) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ แนวคิด ทักษะ บุคลิกภาพ วิสัยทัศน์ และประสบการณ์ในการทำงานเพื่อเตรียมบุคลากร เตรียมรับการเปลี่ยนแปลง โดยดำเนินการพัฒนาให้สอดคล้อง กับงานแต่ละคนปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาองค์กร และวิชาชีพของบุคลากรเอง ผลที่ได้รับจากการพัฒนาบุคลากรในโรงเรียน จะช่วยให้มีความมั่นใจในการทำงาน บุคลากรมีขวัญกำลังใจดี มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน และเป็นประโยชน์ในการบริหารโรงเรียน โดยจัดคนให้เหมาะสมกับงาน ซึ่งจะทำให้บุคคลปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สมบัติ ทองณรงค์ (2549 : 9) กล่าวว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่จัดให้มีขึ้นเพื่อให้บุคลากรได้เรียนรู้และมีความชำนาญเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยมุ่งให้บุคคลนั้นได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะและเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบุคคลนั้นไปในแนวทางที่ต้องการ

ได้รับความรู้ ความชำนาญ และทักษะที่เพิ่มขึ้น สามารถที่จะติดตามวิทยาการและเทคโนโลยี ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้ทันนอกจากนี้การพัฒนาบุคลากรยังเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทัศนคติความเชื่อ ค่านิยม และบุคลิกภาพให้แก่บุคคล ซึ่งนอกจากจะช่วยให้ตนเองก้าวหน้าในหน้าที่การงานแล้ว ยังทำให้องค์การหรือหน่วยงานบรรลุเป้าหมายสูงสุดอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ยุพินพร ประเสริฐนอก(2550 : 20-21) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาบุคลากร ไว้ดังนี้

1. เพื่อเป็นการปรับปรุงการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ดำรงตำแหน่ง ในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
 2. เพื่อช่วยพัฒนาทักษะอันจำเป็นสำหรับการทำงานของบุคคลที่ได้รับคัดเลือกแล้ว
 3. เพื่อส่งเสริมให้บุคคลพัฒนาความสามารถของตนเองยิ่งขึ้น
- จากการศึกษาจากความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาองค์กรให้มีศักยภาพมากขึ้น เพราะถ้าหากองค์กรหรือหน่วยงานใดมีการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ส่งผลให้บุคลากรในองค์กรนั้น มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ในโลกปัจจุบันได้ ซึ่งส่งผลให้องค์กรหรือหน่วยงานมีความก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. หลักการพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากรขององค์กรใดก็ตาม การที่จะให้บรรลุตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้ดำเนินการจัดการพัฒนาบุคลากรจะต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญๆของการจัดการ ดังที่นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอหลักการสำคัญไว้ ดังนี้

การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ มีวิสัยทัศน์ ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียนและประชาชนทั่วไป นับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการที่จะทำให้การปฏิบัติงานด้านต่างๆ ของนักเรียนได้รับความสำเร็จตามนโยบาย เป้าหมาย และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรส่งเสริมบุคลากรให้ได้รับการพัฒนาในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. จัดกิจกรรมให้บุคลากรได้รับการพัฒนาด้วยตนเอง เช่น

1.1 การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยการศึกษาค้นคว้าและพัฒนา ด้านวิชาชีพเกี่ยวกับวิธีสอนแบบใหม่ๆ เช่น การสร้างชุดความรู้โดยศูนย์การเรียนรู้ บทเรียน-สำเร็จรูป การสอนโดยใช้สื่อสมัยใหม่ โดยใช้ Computer, CD-ROM, VDO, เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

1.2 การหมุนเวียนครูสอนในโรงเรียนหรือในกลุ่มโรงเรียน

1.3 การสังเกตการณ์สอน การไปศึกษาดูการสอนของ

ครูดีเด่น

1.4 การส่งเสริมสนับสนุนให้ลาศึกษาต่อหรือไปฝึกอบรม

ในสาขาวิชาตามความสนใจ

1.5 การประเมินความก้าวหน้าการปฏิบัติงานและปรับปรุงงาน

1.6 การให้การนิเทศ แนะนำ ช่วยเหลือ

2. จัดกิจกรรมส่งเสริมครูเป็นคณะ การพัฒนาบุคลากรที่ดี

จะต้องมีหลักการมีทฤษฎีการพัฒนาบุคลากรรองรับ จึงจะสามารถกำหนดโครงการฝึกอบรมหรือวิธีการฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม หลักการพัฒนาบุคลากรมี 8 ประการ คือ

2.1 หลักการกำหนดวัตถุประสงค์ (Establish Objective)

หลักการกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการทำให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบว่าองค์ที่ต้องการอะไรจากการพัฒนาในครั้งนี้ เป็นเสมือนเป้าหมายที่จะต้องร่วมกันฝ่าฟันต่อไปจนกว่าจะบรรลุตามที่คาดหวัง การที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบวัตถุประสงค์ จะช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายน่าสนใจ เพราะทราบเป็นอย่างดีว่าจะต้องทำอะไร

2.2 หลักการถ่ายทอดความรู้ (Transfer of Training)

หลักการถ่ายทอดความรู้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีการแสดงออกให้เห็นว่า ตนเองมีความรู้ความเข้าใจอย่างไรต่อประเด็นที่ได้เรียนรู้ ซึ่งจะช่วยสร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.3 หลักการสะท้อนกลับข้อมูล (Feedback) หลักการสะท้อน

กลับข้อมูลหรือการป้อนข้อมูลกลับ จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับเปลี่ยนแนวของพฤติกรรม การเรียนรู้ โดยตัวผู้เข้ารับการอบรมเอง หากเห็นว่าการรับรู้เป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่น จะมีแนวโน้มในการพัฒนาความรู้ต่อไป แต่หากเป็นการสะท้อนเชิงลบบุคคลมีแนวโน้มที่จะหยุดยั้งพฤติกรรมนั้นๆ หรือปรับเปลี่ยนเป็นแนวทางที่ปลอดภัยหรือรู้สึกว่ามี ความ

สบายใจที่สุด

2.4 หลักการเสริมแรง (Reinforcement) หลักการเสริมแรง เป็นการพัฒนาพฤติกรรมในลักษณะสองทิศทางตามผลของการเสริมแรง กล่าวคือ หากพฤติกรรมที่ได้รับรางวัลบุคคลจะกระทำต่อไป แต่หากได้รับการลงโทษบุคคลมีแนวโน้มที่จะหยุดพฤติกรรมดังกล่าว ส่วนรูปแบบการเสริมแรงอาจจะแตกต่างกันไปตามความต้องการหรือความคาดหวังของบุคคลนั้น ซึ่งจะมีความแตกต่างกันเพราะมนุษย์มีความแตกต่างกัน

2.5 หลักการสร้างความสำคัญ (Meaningfulness) หลักการสร้างความสำคัญ เป็นการตอบสนองต่อธรรมชาติของมนุษย์ เพราะมนุษย์ทุกคนล้วนต้องการความสำคัญ และการยอมรับจากบรรดาบุคคลที่เขาเห็นว่าสำคัญ ดังนั้นท่ามกลางบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเอื้ออำนวยให้บุคคลได้แสดงออกให้เห็นว่า ตัวเขามีความสำคัญอยู่ตลอดเวลา

2.6 หลักการทำซ้ำ (Repetition) หลักการทำซ้ำ เป็นการทบทวนความเข้าใจที่เกิดจากการเรียนรู้จากการกระทำ การทำซ้ำจะช่วยให้เกิดความมั่นใจในความรู้ที่ได้รับมา ดังนั้นเทคนิคการเรียนรู้ส่วนหนึ่งควรกำหนดกิจกรรมให้พนักงานได้มีการกระทำหรือการแสดงออกหลายๆ ครั้ง ย่อมช่วยให้การเรียนรู้มีประโยชน์ และสามารถนำไปปฏิบัติได้ต่อไป

2.7 หลักการจูงใจ (Motivation) หลักการจูงใจ หมายถึง การสร้างแรงจูงใจของบุคคล ด้วยการสนองตอบต่อความคาดหวังของบุคคลด้วยการให้ในสิ่งที่บุคคลนั้นมีความต้องการ ดังนั้น การฝึกอบรมจะต้องมีการสังเกตพฤติกรรมหรือพยายามให้พนักงานได้แสดงออกในสิ่งที่อยู่ในความสนใจ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญที่จะกำหนดกิจกรรมให้ตรงประเด็นที่ต้องการ

2.8 หลักการเรียนรู้ภาพรวม-รายละเอียด-ภาพรวม (Whole-Specifics-Whole) หลักการเรียนรู้ภาพรวม-รายละเอียด-ภาพรวม เป็นวิธีการเรียนรู้จากภาพรวมกว้างๆ ของเรื่องที่ฝึกอบรมให้ครอบคลุม แล้วเรียนรู้ในรายละเอียดปลีกย่อยในแต่ละส่วนประกอบ และสรุปภาพรวมความสัมพันธ์ของภาพรวมอีกครั้ง หลักการนี้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น เช่น การเรียนรู้วิธีซ่อมรถยนต์ ที่ต้องเรียนรู้ภาพรวมถึงส่วนประกอบและหน้าที่ของทุกส่วน จากนั้นจึงเข้าเรียนรู้โดยละเอียดทุกชิ้นส่วนให้เข้าใจ และสุดท้ายจะสรุปภาพรวมที่เป็นองค์ประกอบของเครื่องยนต์และหน้าที่โดยรวมอีกครั้ง

จะช่วยให้เรียนรู้ระบบรถยนต์ได้ดียิ่งขึ้น เป็นต้น

4. วิธีการพัฒนาบุคลากร

วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากรมีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคลากร ดังนั้นการเลือกใช้เทคนิคในการฝึกอบรมที่เหมาะสม จะทำให้เกิดความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจในการทำงาน ทำให้งานผิดพลาดน้อยลง และช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

รัตนา เนื่องแก้ว (2548:32-35) กล่าวว่า ในการพัฒนาบุคลากร มีวิธีดำเนินการโดยใช้วิธีการพัฒนาผู้ใต้บังคับบัญชา ตามแนวคิดของสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ใน 5 ด้าน ดังนี้

1. การปฐมนิเทศ เป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการพัฒนาบุคลากร ในองค์การ ที่เข้ามาทำงานใหม่ หรือผู้ที่รับราชการมานานแล้ว แต่เพิ่งย้ายสับเปลี่ยน หรือหมุนเวียนมาปฏิบัติงานหน้าที่ใหม่ ซึ่งเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่งซึ่งมีวัตถุประสงค์สำหรับ แนะนำชี้แจง ให้ทราบความรู้ต่างๆ ไป กฎ ระเบียบ สร้างความคุ้นเคยกับผู้ร่วมงานลักษณะ โครงสร้างขององค์การ นโยบายขององค์การ เพื่อให้สมาชิกใหม่เข้าใจวัตถุประสงค์ รวมทั้ง เรียนรู้สภาพแวดล้อมขององค์การ เพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติงาน และเป็น ประโยชน์ในการทำงานต่อไป
2. การฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่มีระเบียบแบบแผนซึ่งมุ่งหมาย ที่จะพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความชำนาญ เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง ที่สามารถนำมาใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงการกระทำ หรือพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของบุคคล
3. การส่งเสริมด้านวิชาการ มีวัตถุประสงค์ให้บุคลากร ได้รับความรู้กว้างขวางยิ่งขึ้น และสามารถทำได้หลายรูปแบบ เน้นในเรื่องของการให้ความรู้
4. การส่งไปศึกษาดูงาน เป็นการเพิ่มพูนวุฒิ ของบุคลากรให้มีความรู้ยิ่งขึ้น การที่บุคลากรทำงานอยู่ที่ใดนานๆ ความรู้ความสามารถอาจล้าสมัย ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใหม่ๆ หรืออาจใช้วิธีการใหม่ๆ ไม่เป็น จึงต้องส่งบุคลากร ไปศึกษาดูงานในหน่วยงานที่มีระบบการทำงานที่ดีและทันสมัย
5. การส่งเสริมให้มีการศึกษาต่อ เป็นการพัฒนาบุคลากรอีกวิธีหนึ่ง ที่จะทำใ้บุคลากรมีความรู้เพิ่มขึ้น หรืออาจได้รับความรู้ใหม่ ซึ่งอาจทำได้ทั้ง ภายในประเทศและต่างประเทศ

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และคณะ (2545) กล่าวว่า วิธีการพัฒนาบุคลากร สามารถทำได้ดังนี้

1. การฝึกอบรม
2. การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการพัฒนาตนเอง
3. การวิจัยปฏิบัติการ
4. การศึกษาดูงาน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
5. การจัดกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การประชุมทางวิชาการ การประชุมปฏิบัติการ (workshop) การสัมมนา และการจัดนิทรรศการ
6. การจัดระบบพี่เลี้ยง (mentoring) เพื่อให้การแนะแนว (counseling) และเพื่อการเสนอแนะ (coaching)

7. การศึกษาต่อ

จันทราณี สงวนนาม (วิจิตร กงภูธร. 2551 : 12 , อ้างอิงมาจากจันทราณี สงวนนาม. 2545 : 1 – 14) ได้เสนอรูปแบบวิธีการพัฒนาบุคลากรไว้ 3 วิธี คือ

1. การพัฒนาบุคลากรโดยการศึกษา (Education) เป็นวิธีการพัฒนาที่มุ่งเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ สติปัญญาต้องใช้เวลานานและลงทุนสูง
2. การพัฒนาโดยการฝึกอบรม (Training) เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญและมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ ใช้ระยะเวลาสั้น จัดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาหรือความต้องการซึ่งมีรูปแบบอย่างหลากหลายวิธี เช่น การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การระดมสมอง การใช้กรณีศึกษา การแสดงบทบาทสมมุติ เกมการบริการ การสัมมนา สถานการณ์จำลอง การสาธิต และการประชุมเชิงปฏิบัติการ

3. การพัฒนาในงาน (Development in Career) เป็นการพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานโดยผู้บังคับบัญชา จะใช้กระบวนการในทางการบริหาร เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ มีศักยภาพในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ซึ่งมีรูปแบบอย่างหลากหลายวิธี เช่น มอบหมายงาน การสอนงาน การเสนอแนะ การขยายปริมาณงาน การเพิ่มคุณภาพงาน การเพิ่มความรับผิดชอบ การมอบอำนาจหน้าที่ การรักษาราชการแทน การหมุนเวียนงาน การเลื่อนตำแหน่ง

จากที่กล่าวมาข้างต้น อาจสรุปได้ว่า วิธีการในการพัฒนาบุคลากรนั้น มีหลากหลายวิธีซึ่งแต่ละวิธีเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะและ ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากรทั้งสิ้น ซึ่งผู้วิจัยได้มุ่งเน้นที่จะพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนบ้านผักคำภู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 ด้วยการประชุมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศภายใน ซึ่งเป็นเทคนิควิธีหนึ่งของการ ฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติงานให้ มีประสิทธิภาพนั้นสามารถดำเนินการได้ด้วยหลักการที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับว่าผู้ที่จะ นำไปปฏิบัติจะเลือกเอาหลักการใด เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพและบริบท ของโรงเรียนนั้น

การนิเทศแบบสอนแนะ(Coaching)

การนิเทศสอนแนะ (Coaching) การพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการ เรียนรู้ (Learning Organization) บุคลากรในสถานศึกษาต้องมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการนิเทศสอนงาน เป็นเทคนิคหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริม การเรียนรู้ให้กับครู อันจะเป็นตัวจักรสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ โดยมุ่งเน้นให้ครูมี ความสามารถ มีผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น และสถานศึกษาที่มีความพร้อมที่จะรับการ เปลี่ยนแปลง

เทคนิคการนิเทศสอนแนะ (Coaching) เป็นการสอนงานครู โดยผู้สอนงาน (Coach) อาจเป็นผู้บริหารสถานศึกษา ผู้นิเทศภายในที่สามารถเป็นผู้สอนงานได้ ผู้ถูกสอน แนะ (Coachee) ส่วนใหญ่เป็นครูที่อยู่ในสถานศึกษาเดียวกัน การนิเทศสอนงานจะเน้นไปที่ การพัฒนาผลการปฏิบัติงาน (Individual Performance) และพัฒนาศักยภาพ (Potential) ของครู Coaching เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ระหว่าง ผู้บริหารสถานศึกษา และครู เป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two way Communication) ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษา และครูได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ เช่น ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำ ผู้เรียนออกกลางคัน สื่อที่ใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่มีคุณภาพ ซึ่งการร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว ก่อให้เกิด ความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนแนะ (Coach) และผู้ถูกสอนแนะ (Coachee) อย่างไรก็ตาม การที่จะ Coaching ได้ดีนั้น ต้องมีความพร้อมทั้งผู้สอนแนะและผู้ถูกสอนแนะ

กล่าวโดยสรุป Coaching คือ การที่ผู้บริหารสถานศึกษา หรือผู้นิเทศภายใน เป็นผู้สอนแนะ (Coach) ในเรื่องเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับครู ซึ่งเป็นผู้ถูกสอนแนะ ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่นี้เทศสอนแนะจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีผลงานอยู่ในระดับมาตรฐาน

1. ความหมายของ Coaching

มีคนแปล คำว่า coaching เป็นภาษาไทยหลายคำ บางคนใช้ทับศัพท์ ไปเลยก็มี แต่ผู้เขียนชอบคำที่ง่ายมาอย่าง “การชี้แนะหรือ การสอนแนะ” เพราะการชี้หรือการแนะเป็นการบอกทิศทางให้ การแนะก็เป็นการเสนอแนวทางให้เดินไปสู่ที่นั่น ส่วนการจะเดินไปที่นั่น หรือจะเลือกเดินทางใดก็ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจเลือกของผู้รับการชี้แนะเป็นหลัก

Coaching หมายถึง การสอนแนะลูกน้องของตนเอง การสอนแนะเป็นเทคนิคหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรหรือลูกน้องของตน ทั้งนี้จะเรียกผู้สอนงานว่า “Coach” โดยปกติผู้เป็น Coach สามารถเป็นได้ทั้งผู้บริหารระดับสูง (Top Management level) เช่น ผู้อำนวยการ ระดับกลาง (Middle Management level) เช่น ผู้จัดการฝ่าย และระดับต้น (Low Management level) เช่น หัวหน้างาน ส่วนผู้ถูกสอนแนะโดยปกติจะเป็นลูกน้องที่อยู่ภายในทีม หรือกลุ่มงานเดียวกันเรียกว่า **Coachee**

การสอนแนะคือ วิธีการในการพัฒนาสมรรถภาพการทำงานของบุคคล โดยเน้นไปที่การทำงานให้ได้ตามเป้าหมายของงานนั้น หรือ การช่วยให้สามารถนำความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่และ/หรือ ได้รับการอบรมมาไปสู่การปฏิบัติได้

จากความหมายของการสอนแนะที่ได้ประมวลมา อาจสรุปได้ดังนี้

1. มีลักษณะเป็นกระบวนการ คือ ประกอบด้วยวิธีการหรือเทคนิคต่างๆ ที่วางแผนไว้อย่างดี ดำเนินการตามขั้นตอน จนกระทั่งบรรลุเป้าหมาย
2. มีเป้าหมายที่ต้องการไปให้ถึง 3 ประการ คือ
 - 2.1 การแก้ปัญหาในการทำงาน
 - 2.2 พัฒนาความรู้ ทักษะหรือความสามารถในการทำงาน
 - 2.3 การประยุกต์ใช้ทักษะหรือความรู้ในการทำงาน
3. มีลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนแนะกับผู้รับการสอนแนะ คือ เป็นกลุ่มเล็กหรือรายบุคคล (one-one relationship and personal support) และใช้เวลาในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

4. มีหลักการพื้นฐานในการทำงาน ได้แก่

4.1 การเรียนรู้ร่วมกัน (co-construction) คือ ไม่มีใครรู้มากกว่าใคร จึงต้องเรียนไปพร้อมกัน

4.2 การให้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

4.3 การเสริมพลังอำนาจ (empowerment) เป็นการช่วยค้นหาพลังในตัวบุคคล เมื่อค้นเจอก็คืนพลังนั้นให้เขาไป

5. เป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาวิชาชีพ กล่าวคือ ในการพัฒนาวิชาชีพต้องมีความสัมพันธ์กับวิธีการพัฒนาอื่นๆ ลำพังการสอนแฉะอย่างเดียวไม่อาจทำให้การดำเนินงานสำเร็จได้

การสอนงานจัดได้ว่าเป็นกระบวนการหนึ่ง ที่หัวหน้างานใช้เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาลูกน้อง ให้มีความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะเฉพาะตัว (Personal Attributes) ในการทำงานนั้นๆ ให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นเป้าหมายหรือผลงานที่หัวหน้างานต้องการหรือคาดหวังให้เกิดขึ้น (Result-Oriented) โดยจะต้องตกลงและยอมรับร่วมกัน (Collaborative) ระหว่างหัวหน้างานและลูกน้อง ทั้งนี้ การสอนงานนอกจากจะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผลการปฏิบัติงานของลูกน้อง (Individual Performance) ในปัจจุบันแล้ว การสอนงานยังมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาศักยภาพ (Potential) ของลูกน้อง เพื่อให้ลูกน้องมีพัฒนาการของความรู้ ทักษะและความสามารถเฉพาะตัว และมีศักยภาพในการทำงานที่สูงขึ้นต่อไป เพื่อความก้าวหน้าในหน้าที่การงานอันนำมาซึ่งตำแหน่งที่สูงขึ้นต่อไปในอนาคต

นอกจากนี้การสอนงานยังถือได้ว่าเป็นรูปแบบของการสื่อสารอย่างหนึ่งที่เป็นทางการ และ ไม่เป็นทางการระหว่างหัวหน้าและลูกน้องหรือเรียกว่าการสื่อสารแบบสองทาง(Two Way Communication) ที่หัวหน้างานใช้ในการแจ้ง / หรือชี้แจงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของลูกน้องให้เตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้อยู่ตลอดเวลาและรับฟังสิ่งที่คาดหวังและต้องการของลูกน้อง และเป็นช่องทางในการสอบถามถึงสถานะปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำงาน รวมทั้งเป็นโอกาสอันดีที่หัวหน้างานและลูกน้องร่วมกันแก้ไขปัญหาดังๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงาน เพราะหัวหน้างานถือได้ว่าเป็น Line Manager ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่มีส่วนในการรับรู้ถึงเป้าหมายและกลยุทธ์ในการดำเนินงานขององค์กร จากการเข้าร่วมประชุมกับหัวหน้าในหน่วยงานต่างๆ ซึ่งอาจจะเป็นการประชุมประจำเดือนหรือการประชุมร่วมกับผู้บริหาร

ระดับสูงและผู้บริหารของหน่วยงานต่างๆ

2. ความสำคัญเกี่ยวกับการนิเทศแบบสอนแนะ

การนิเทศสอนงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้นิเทศจะคอยแนะนำให้คำปรึกษาช่วยเหลือให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้นิเทศจะสอนแนะแล้ว ยังจะช่วยให้ครูได้วิเคราะห์ตนเองให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ ในสภาวะแวดล้อมต่างๆ และสามารถแก้ปัญหาอุปสรรคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้หมดไป การนิเทศสอนงานจะช่วยให้ครูสามารถสะท้อนภาพการปฏิบัติงานของครูเพื่อให้ครูตระหนักว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น จะต้องใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ขณะเดียวกันผู้นิเทศสอนงานจะให้ข้อมูล ความรู้ที่จำเป็น ซึ่งครูยังขาดอยู่ ดังนั้น การนิเทศสอนงานที่มีประสิทธิภาพ ไม่เพียงขึ้นอยู่กับทักษะของผู้นิเทศ และความสามารถในการรับ (Receptiveness) ของครูเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับองค์ประกอบแวดล้อมของการนิเทศสอนงานด้วย เช่น ความชัดเจนของตัวชี้วัดความสำเร็จ (KPI : Key Performance Index) ความชัดเจนในเกณฑ์การประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จ ประสิทธิภาพของการให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยการนิเทศสอนงานที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้สภาพแวดล้อมการทำงานดีด้วย การพูดคุยระหว่างการนิเทศสอนงาน จะช่วยให้ครูเข้าใจดีขึ้นว่า ผู้นิเทศมีความคาดหวังจากการนิเทศอย่างไร ทำให้มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ และเปิดโอกาสให้ต้องคิดถึงมาตรฐานและเกณฑ์ในการนำไปสู่ความสำเร็จ ในขณะที่ปฏิบัติงาน การนิเทศสอนงานที่มีประสิทธิภาพ จะสัมพันธ์กับบรรยากาศของการเรียนรู้ ซึ่งทั้งสองประการนี้จะสนับสนุนซึ่งกันและกัน

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า วิธีการในการพัฒนาครูประจำการนั้นมีหลากหลายมาก ซึ่งต่างมีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงการสอนของครูแตกต่างกันไป วิธีการที่ถือว่ามีประสิทธิภาพและช่วยให้ครูได้พัฒนาการสอนได้อย่างยั่งยืนวิธีหนึ่ง คือ การสอนงาน เนื่องจากสามารถทำให้ครูเกิดความรู้ ทักษะ และสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้ ซึ่งเป็นเป้าหมายปลายที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้น

3. บทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศสอนแนะ

ผู้นิเทศสอนแนะ (Coach) ควรเป็นผู้รักการอ่าน รักการแสวงหาความรู้ และเป็นผู้ชวนขยายหาข้อมูลความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา รวมทั้งแสวงหาประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการจัดการศึกษา เพื่อที่จะได้นำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาทำหน้าที่ ให้การฝึกอบรม พัฒนาครูและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู เป็นผู้ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทดังกล่าวของผู้นิเทศสอนงาน จะแสดงบทบาทใดนั้น ขึ้นอยู่กับสถานการณ์หรือสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการศึกษา ซึ่งบางครั้ง ผู้นิเทศสอนงาน อาจแสดงบทบาทใดบทบาทหนึ่ง หรือแสดงมากกว่าหนึ่งบทบาท เรียกว่า บทบาทผสมผสาน (Mixed Roles)

ผู้นิเทศสอนแนะ (Coach) แสดงบทบาทนิเทศสอนงาน ควรจะมีพื้นฐาน ลักษณะนิสัยที่ดี ดังต่อไปนี้

1. การยอมรับความจริง
2. เห็นอกเห็นใจ
3. มองโลกในแง่ดี
4. กระตือรือร้น
5. ให้โอกาส
6. ยืดหยุ่น
7. มั่นใจในตนเอง
8. กล้ารับผิดชอบและรับชอบ
9. มีวิสัยทัศน์

การนิเทศสอนแนะ จะประสบผลสำเร็จได้ มีแนวปฏิบัติสำหรับผู้นิเทศสอนงาน ดังต่อไปนี้

1. กำหนดเวลาให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่ต้องการสอนแนะ
2. สภาพอารมณ์ปกติ พร้อมทั้งจะสอนแนะ
3. สุขภาพร่างกายดี
4. วิธีการสอนแนะมีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและผู้รับการนิเทศ
5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหา/ขอบเขตของของงานที่นิเทศ ผัง

โครงสร้างสถานศึกษา วิสัยทัศน์ นโยบายต่างๆ ของสถานศึกษาและข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับการนิเทศ

6. เตรียมความพร้อม สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการนิเทศสอนแนะ
7. เข้าใจจิตวิทยาการเรียนรู้ของครูที่เป็นผู้ใหญ่

4. ปัจจัยที่ทำให้การนิเทศสอนแนะไม่บรรลุผลสำเร็จ

ปัจจัยที่ทำให้การนิเทศสอนงานไม่บรรลุผลสำเร็จ มีดังนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อม สถานที่ที่ใช้สำหรับสอนงาน ครูไม่เหมาะสม เช่น กว้างหรือแคบเกินไป บรรยากาศในห้องประชุมดูเป็นทางการหรือเป็นกันเองเกินไป ห้องประชุมมีอากาศร้อน มีกลิ่นหรือเสียงรบกวน ทำลายสมาธิของผู้นิเทศและครู
2. การจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ การจัดหาและการจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ไม่ครบถ้วน ไม่มีคุณภาพ ในการนำไปใช้สอนแนะ หรือไม่สามาถสาธิตวิธีการใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนแนะได้
3. งบประมาณ สถานศึกษาไม่ได้ตั้งงบประมาณเพื่อการนิเทศสอนแนะได้โดยเฉพาะ
4. บุคลากร คือ ปัญหาที่เกิดจากผู้ทำหน้าที่นิเทศสอนแนะ โดยมีสาเหตุจากผู้ทำหน้าที่นิเทศสอนแนะ ดังนี้
 - 4.1 ขาดความรู้และไม่เข้าใจในเนื้อหาที่จะสอนแนะ
 - 4.2 ขาดทักษะในการควบคุมเวลาในการสอนแนะ
 - 4.3 ขาดทักษะของการสื่อสาร และวิธีการถ่ายทอดให้ครูเข้าใจ
 - 4.4 ผู้นิเทศสอนแนะไม่มีความรู้ และประสบการณ์ หรือมีไม่ตรงกับสิ่งที่ครูต้องการ
 - 4.5 ไม่เห็นความสำคัญและความจำเป็นของการสอนแนะ
 - 4.6 ทำตนไม่เป็นแบบอย่างที่ดีต่อครู
 - 4.7 อารมณ์หงุดหงิด หรือแสดงความไม่พอใจ เมื่อครูมีคำถามหรือมีข้อสงสัย
 - 4.8 ขาดความพร้อมในด้านสุขภาพกายหรือสุขภาพจิต ในขณะที่เขียนสอนแนะ
5. ครู ครูผู้รับการนิเทศสอนแนะ พบว่า เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การนิเทศสอนงานประสบความสำเร็จล้มเหลว คือครูมักจะหลีกเลี่ยงหรือปฏิเสธ ไม่ยอมทำตามที่

ผู้นิเทศสอนงานได้ให้การนิเทศไว้ ทั้งนี้สืบเนื่องจาก ไม่มีเป้าหมายในการทำงาน หรือไม่สนใจที่จะพัฒนาตนเอง กลัวการเปลี่ยนแปลง ไม่พร้อมที่จะรับฟัง หรือขาดความเคารพศรัทธาผู้นิเทศ และอาจมีผู้นิเทศ (Coach) มากเกินไป ทำให้มีหลายแนวทางทำให้ครูเกิดความสับสน

6. วัฒนธรรมองค์กรของสถานศึกษา ไม่เอื้อและไม่ได้รับการส่งเสริมจากผู้บริหารสถานศึกษา

5. หลักการของการสอนแนะ

1. การสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจ (trust and rapport)

การชี้แนะเป็นเรื่องของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชี้แนะกับครูรายบุคคลหรือกลุ่มครู ความเชื่อถือและความไว้วางใจของครูที่มีต่อผู้ชี้แนะมีส่วนสำคัญที่ทำให้ การดำเนินการชี้แนะเป็นไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพ

2. การเสริมพลังอำนาจ (empowerment) การชี้แนะเป็นกระบวนการ

ที่ช่วยให้ครูได้ค้นพบพลัง หรือวิธีการทำงานของตนเอง เป็นวิธีการที่ทำให้เกิดความยั่งยืน และครูสามารถพึ่งพาความสามารถของตนเองได้ เป้าหมายปลายทางของการชี้แนะ คือ การให้ครูสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ด้วยตนเอง สามารถกำกับตนเอง (self-directed) ได้ ในระยะแรกที่ครูยังไม่สามารถทำด้วยตนเองได้เพราะยังขาดเครื่องมือ ขาดวิธีการคิด และกระบวนการทำงาน ผู้ชี้แนะจึงเข้าไปช่วยเหลือในระยะแรก จนกระทั่งครูได้พบว่าตนเองสามารถทำได้ด้วยตนเอง เป็นช่วยค้นหาพลังที่ซ่อนอยู่ในตัวครูออกมา แล้วผู้ชี้แนะก็คืนพลังนั้นให้แก่ครูไป ให้ครูได้ใช้พลังนั้นในการพัฒนางานของตนเองต่อไป

3. การทำงานอย่างเป็นระบบ (systematic approach) การดำเนินการ

ชี้แนะอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนของกระบวนการที่ชัดเจน ช่วยให้ครูได้จัดระบบการคิด การทำงาน สามารถเรียนรู้และพัฒนางานได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากการชี้แนะเป็นกระบวนการพัฒนาวิชาชีพที่ต่อเนื่อง ในระยะแรกครูอาจไม่คุ้นเคยกับวิธีการเหล่านี้มากนัก ทำให้ผู้ชี้แนะจำเป็นต้องออกแบบกระบวนการอย่างเป็นระบบ ที่ช่วยให้ครูได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4. การพัฒนาที่ต่อเนื่อง (ongoing development) การชี้แนะเพื่อให้เกิด

การเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนได้ ใช้เวลานานในการทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติ ให้เกิดผลตามเป้าหมาย การดำเนินการชี้แนะจึงเป็นการพัฒนาที่มีความต่อเนื่องยาวนาน

ตราบเท่าที่มีความรู้ใหม่ทางการสอนเกิดขึ้นมากมาย และมีประเด็นทางการสอนที่ต้องทำ ความเข้าใจและนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการชี้แนะก็ยังคง ดำเนินการคู่ขนานไปกับการจัดการเรียนการสอน จนดูเหมือนเป็นงานที่ไม่อาจเร่งร้อน ให้เกิดผลในเวลาอันสั้นได้ จึงเป็นงานที่ต้องค่อยเป็นค่อยไป

5. การชี้แนะแบบมีเป้าหมายหรือจุดเน้นร่วมกัน (focusing) ในโลกของ การพัฒนาบุคลากรครูให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้นั้น มีเรื่องราวที่ต้องปรับปรุง และพัฒนามากมายหลายจุด ดังนั้นนักวิชาการที่เลี้ยงจึงต้องตกลงร่วมกันกับคุณครูว่า เป้าหมายสุดท้ายที่ต้องการให้เกิดคืออะไร แล้วร่วมกันวางแผน วางเป้าหมายย่อยๆ เพื่อไปสู่จุดหมายนั้น

6. การชี้แนะในบริบทโรงเรียน (onsite coaching) การปฏิบัติการชี้แนะ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ครูสามารถนำความรู้ ทักษะการสอนที่มีอยู่ไปใช้ในการจัดการ เรียนการสอน การประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ดีเกิดขึ้นในสภาพการทำงานจริง การ ดำเนินการชี้แนะจึงควรเกิดขึ้นในการทำงานในบริบทของโรงเรียน การดำเนินการชี้แนะเป็น การทำงานเชิงลึก เข้มข้น เป็นการช่วยให้ครูเคลื่อนจากความรู้ความเข้าใจในการสอนแบบ ผิวเผิน(surface approach) ไปสู่การทำความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากขึ้น (deep approach) (Moon, 2004: 84) โดยอาศัยกระบวนการลงมือปฏิบัติ ลงมือทำงานการชี้แนะ จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่ ต้องเข้าไปทำงานร่วมกับครูในโรงเรียน

7. การชี้แนะที่นำไปใช้ได้จริง (work on real content) การชี้แนะใน ประเด็นหรือเนื้อหาสาระที่เป็นรูปธรรม (being concrete) มีลักษณะเป็นพฤติกรรมที่ สามารถสังเกตได้ ปฏิบัติได้จริง ช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การที่ผู้ชี้แนะเป็นบุคคลภายนอกโรงเรียน จึงมีข้อจำกัด ตรงที่ไม่สามารถอยู่กับครูได้ตลอดเวลา การพบปะครูในแต่ละครั้งจึงมีคุณค่ามาก จึงควร ใช้เวลาที่มีจำกัดนั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุด การชี้แนะแต่ละครั้งจึงเน้นไปที่การนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ได้จริง(Knight, 2004: 33) ได้แนวปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม และเป็นขั้นเป็นตอน ไม่เสียเวลาไปกับการอภิปรายหรือพูดคุยกันเชิงทฤษฎี

8. การทบทวนและสะท้อนผลการดำเนินงาน (after action review and reflection) การสะท้อนผลการทำงาน (reflection) เป็นวิธีการที่ช่วยให้ครูได้คิดทบทวนการ ทำงานที่ผ่านมา สรุปเป็นแนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป การชี้แนะจึงใช้ การสะท้อนผล การทำงานนี้เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ จนได้อีกชื่อหนึ่งว่า

การชี้แนะแบบมองย้อนสะท้อนผล การทำงาน(reflective coaching) การชี้แนะช่วยให้บุคคลได้สะท้อนความสามารถของตน เพื่อหาจุดที่ต้องการความช่วยเหลือ เป็นการช่วยเหลือรายบุคคลในการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานและพัฒนาความสามารถของตน ไม่ใช้การสอนสิ่งใหม่ จุดพื้นฐานของการชี้แนะอยู่บนพื้นฐานของความรู้หรือทักษะที่มีอยู่แล้ว

6. กระบวนการสอนแนะ

กระบวนการชี้แนะเป็นกระบวนการที่ช่วยให้บุคคลได้รู้จักช่วยเหลือตนเอง (coaching is a process of helping people to help themselves) มีนักการศึกษา นำเสนอกระบวนการชี้แนะที่หลากหลาย เนื่องจากการชี้แนะมีกระบวนการเฉพาะได้แก่ การชี้แนะทางปัญญา (cognitive coaching) การชี้แนะการสอน(instructional coaching) เพื่อนชี้แนะ (peer coaching) ซึ่งการชี้แนะต่างๆ มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ไม่อาจนำเสนอในบทความนี้ได้ทั้งหมด อย่างไรก็ตามกระบวนการชี้แนะโดยทั่วไปมีขั้นตอนของกระบวนการดังนี้

1. ขั้นก่อนการสอนแนะ (pre-coaching) ก่อนดำเนินการชี้แนะ มีการตกลงร่วมกันเกี่ยวกับประเด็นหรือจุดเน้นที่ต้องการสอนแนะร่วมกัน เนื่องจากการดำเนินการชี้แนะเน้นไปที่การเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง เป็นการทำงานเชิงลึก (deep approach) ดังนั้นประเด็นที่ชี้แนะจึงเป็นจุดเล็กๆ แต่เข้มข้น ช่วยให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งแจ่มแจ้ง ช่วยคลี่ปมบางประการให้เกิดผลในการปฏิบัติได้จริง ในกรณีการสอนกระบวนการคิด มีประเด็นมากมายที่ต้องช่วยกันขยับขยับเคลื่อนไปที่ละประเด็น เช่น การใช้คำถามกระตุ้นคิด การใช้กิจกรรมที่ช่วยให้คิดได้อย่างหลากหลาย การใช้ผังกราฟิก (graphic organizer) มาใช้ในการนำเสนอความคิด การช่วยให้นักเรียนอธิบายกระบวนการคิดกระบวนการทำงานของตนเอง ซึ่งในประเด็นเหล่านี้ก็ยังมีประเด็นย่อยๆ ที่ซ่อนอยู่มากมาย ทั้งผู้ชี้แนะและคุณครูแต่ละคนก็ต้องวางแผนร่วมกันว่าในแต่ละครั้งที่ดำเนินการชี้แนะนั้น จะชี้แนะลงลึกเฉพาะในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ

2. ขั้นการสอนแนะ (coaching) ในขั้นของการสอนแนะประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้น คือ

2.1 การศึกษาต้นทุนเดิม เป็นขั้นที่ผู้ชี้แนะพยายามทำความเข้าใจวิธีคิด วิธีการทำงาน และผลที่เกิดขึ้นจากการทำงานของคุณครูว่าอยู่ในระดับใด เพื่อเป็น

ข้อมูลในการต่อยอดประสบการณ์ในระดับที่เหมาะสมกับครูแต่ละคน ซึ่งในขั้นนี้อาจใช้วิธีการต่างๆ กันไปตามสถานการณ์ ได้แก่ การให้ครูบอกเล่า อธิบายวิธีการทำงานและผลที่เกิดขึ้น การพิจารณาร่องรอยการทำงานร่วมกัน เช่น แผนการสอน ชิ้นงานของนักเรียน การสังเกตการสอนในชั้นเรียน

2.2 การให้คุณครูประเมินการทำงานของตนเอง เป็นขั้นที่ช่วยให้ครูได้ทบทวนการทำงานที่ผ่านมาของตนเอง โดยใช้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมที่ผ่านมา ได้แก่ การสอนที่เพิ่งสอนจบไปแล้ว ชิ้นงานที่นักเรียนเพิ่มทำเสร็จเมื่อสักครู มาใช้ประกอบการประเมิน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นสำคัญขั้นหนึ่ง ที่พบว่า ครูไม่ได้ตระหนักรู้ในสิ่งที่ตนเองสอนหรือกระทำลงไปนัก แต่ การที่จัดให้มีโอกาสได้ “นิถุ้ยอนและสะท้อนผลการทำงาน” ช่วยให้ครูได้ทบทวนและไตร่ตรองว่าตนเองได้ใช้ความรู้ความเข้าใจไปสู่การปฏิบัติอย่างไร มีอุปสรรคปัญหาใดเกิดขึ้นบ้าง

2.3 ขั้นต่อยอดประสบการณ์ เป็นขั้นที่ผู้ชี้แนะมีข้อมูลจากการสังเกตการทำงานและฟังครูอธิบายความคิดของตนเอง แล้วจึงลงมือต่อยอดประสบการณ์ในเรื่องเฉพาะนั้นเพิ่มเติม ซึ่งผู้ชี้แนะต้องอาศัยปฏิภาณในการวินิจฉัยให้ได้ว่าคุณครูต้องการความช่วยเหลือในเรื่องใด หากไม่แน่ใจก็อาจใช้วิธีการสอบถามขอข้อมูลเพิ่มเติมในขั้นต่อยอดประสบการณ์มักมีการดำเนินการใน 2 ลักษณะ คือ เมื่อพบว่าคุณครูมีความเข้าใจที่ผิดพลาดบางประการ หรือมีปัญหา ก็จำเป็นต้องแก้ไข ปรับปรุงความรู้ความเข้าใจให้ถูกต้องและช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหา และเมื่อพบว่าคุณครูเข้าใจหลักการสอนดี แต่ยังขาดประสบการณ์ในการออกแบบการเรียนการสอน ก็จำเป็นต้องเพิ่มเติมความรู้ แบ่งปันประสบการณ์

3. ขั้นสรุปผลการสอนแนะ (post-coaching) เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนแนะเปิดโอกาสให้คุณครูได้สรุปผลการสอนแนะเพื่อให้ได้หลักการสำคัญไปปรับการเรียนการสอนของตนเองต่อไป มีการวางแผนที่จะกลับมาชี้แนะร่วมกันอีกครั้งว่าความรู้ความเข้าใจอันใหม่ที่ได้รับการสอนแนะครั้งนี้จะเกิดผลในทางปฏิบัติเพียงใด รวมไปถึงการตกลงร่วมกันเรื่องให้ความช่วยเหลืออื่นๆ เช่น หาเอกสารมาให้ศึกษา ประสานงานกับบุคคลอื่นๆ แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม เป็นต้น

7. เครื่องมือการชี้แนะ

เครื่องมือสำคัญของการสอนแนะคือ รูปแบบการใช้ภาษาแบบต่างๆ ที่ช่วยให้คุณครูเกิดการเรียนรู้ รูปแบบการใช้ภาษาของผู้สอนแนะเหล่านี้ จะเป็นแบบอย่างให้คุณครูนำไปใช้ในการสอนแนะตนเองได้ในภายหลัง

การใช้ภาษาในการชี้แนะ มีคุณภาพและระดับที่แตกต่างกันไป ซึ่งผู้ชี้แนะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ในสถานการณ์ที่ครูประสบปัญหาในการสอน ผู้ชี้แนะจำนวนมากมักมีแนวโน้มบอกวิธีการแก้ปัญหาหรือให้แนวทางแก่ครูเป็นหลัก แทนที่จะช่วยให้ครูได้คิดและหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนแนะต้องตัดสินใจเลือกโดยการถามตัวเอง จำนวน 3 คำถามคือ

- 1) เราควรบอกวิธีการแก้ปัญหาไปเลยหรือไม่
- 2) เราควรร่วมมือกับคุณครูในการแก้ปัญหา ด้วยการให้ข้อมูล

บางอย่าง และหาทางแก้ร่วมกันหรือไม่

- 3) เราควรให้คุณครูได้เรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตัวเองหรือไม่

การใช้เครื่องมือ หรือรูปแบบการใช้ภาษาในการสอนแนะ มี 2 มิติ คือ มิติของการผลักดัน(push) และมิติของการดูดดึง (pull) มีการระดับของการผลักดันอย่างสุดขีดคือ การบอกความรู้(telling) ไปจนถึงระดับการดูดดึงสูงสุดคือการรับฟัง(listening)ทั้งนี้วิธีการเหล่านี้เป็นการช่วยให้คุณครูได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเองได้ทั้งสิ้น แต่หากมีจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละวิธีแตกต่างกันไป ผู้ชี้แนะจึงเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ และคุณครูแต่ละคน มีข้อเตือนใจว่าหากใช้มิติของการผลักดันได้แก่ การบอก การสอน การแนะนำเพียงด้านเดียว ไม่ถือว่าเป็นการชี้แนะที่แท้จริง

8. ผลที่เกิดขึ้น/การนำไปใช้ในการพัฒนางาน

1. ผลที่เกิดกับผู้นิเทศสอนแนะ (Coach)

1.1 ผู้นิเทศสามารถปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2 ผู้นิเทศสามารถช่วยเหลือครู ในการสะท้อนจุดเด่น และจุดที่ยังมี ปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูได้อย่างแท้จริง และครูสามารถนำข้อมูลต่างๆ จากผู้นิเทศไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ

1.3 ผู้นิเทศสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์ และปัญหา การเปลี่ยนแปลง การเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ของสถานศึกษาให้ครูได้ เข้าใจตรงกัน และมีทิศทางในการทำงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

1.4 ผู้นิเทศสามารถรับรู้ความคาดหวัง สภาพและปัญหา อุปสรรค ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ซึ่งจะนำไปสู่ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการในการนิเทศ อย่างแท้จริง

1.5 เป็นการสร้างสัมพันธภาพที่ดีในการทำงานระหว่างผู้นิเทศและ ผู้รับการนิเทศ

2. ผลที่เกิดกับครูผู้รับการสอนแนะ (Coachee)

2.1 การสอนแนะจะช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับ ผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพ

2.2 Coaching เป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยผลักดันและสนับสนุนให้ ครูทำงาน ให้บรรลุเป้าหมาย (Performance Goal) ตามแผนงานที่กำหนด

2.3 เข้าใจขอบเขต เป้าหมาย ของงาน และความต้องการที่ผู้นิเทศ คาดหวัง

2.4 ได้รับรู้สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลง ปัญหา อุปสรรค ของการ จัดการศึกษาในสถานศึกษา และภารกิจที่สถานศึกษากำลังดำเนินการในปัจจุบัน และจะ ดำเนินการต่อไปในอนาคต

2.5 ได้รับรู้ถึงปัญหา หรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น ในการจัดการเรียนรู้ ร่วมกับผู้นิเทศ และมีส่วนร่วมกับผู้นิเทศ ในการพิจารณา แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2.6 มีโอกาสรู้ถึงจุดแข็ง จุดอ่อนของตน เพื่อสามารถนำไปพัฒนา และปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลที่เกิดกับโรงเรียน

3.1 โรงเรียนมีผลการปฏิบัติงาน (Organization Performance) เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3.2 โรงเรียนมีความพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น ในยุค โลกาภิวัตน์ เนื่องจากการสอนงานทำให้ครูมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งด้าน การทำงานตามนโยบาย กลยุทธ์ วิธีการทำงาน และการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เป็นต้น

3.3 เป็นการส่งเสริมการสร้างบรรยากาศการทำงานเป็นทีมใน สถานศึกษา

สื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากในยุคปัจจุบันข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆด้วยตนเอง ตลอดจนพัฒนาศักยภาพการคิด ได้แก่ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ควรเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

1. การสื่อสารการเรียนรู้

การสื่อสาร หรือ การสื่อความหมาย (Communication) หมายถึง การถ่ายทอดเรื่องราว การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแสดงออกของความคิดและความรู้สึกเพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลซึ่งกันและกัน รูปแบบของการสื่อสาร แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ (กิตานันท์ มลิทอง. 2548 : 75)

1.1 การสื่อสารทางเดียว (One-Way Communication) เป็นการส่งข่าวสารหรือการสื่อความหมายไปยังผู้รับแต่เพียงฝ่ายเดียว โดยที่ผู้รับไม่สามารถตอบสนองทันที (Immediate Response) กับผู้ส่ง แต่อาจจะมีผลป้อนกลับไปยังผู้ส่งในภายหลังได้ การสื่อสารในรูปแบบนี้จึงเป็นการที่ผู้ส่งและผู้รับไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้ทันที

1.2 การสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) เป็นการสื่อสารหรือการสื่อความหมายที่ผู้รับมีโอกาสตอบสนองมายังผู้ส่งได้ในทันที โดยที่ผู้ส่งและผู้รับอาจจะอยู่ต่อหน้ากันหรืออาจอยู่คนละสถานที่ก็ได้แต่ทั้งสองฝ่ายจะสามารถมีการเจรจาหรือการโต้ตอบกันไปมา โดยที่ต่างฝ่ายต่างผลัดกันทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ส่งและผู้รับในเวลาเดียวกัน

ดังนั้น ในการที่จะเกิดการเรียนรู้ขึ้นได้นี้ มักจะพบว่าต้องอาศัยกระบวนการของการสื่อสารในรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวและการสื่อสารสองทาง ในลักษณะของการให้สิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแปลความหมายของเนื้อหาบทเรียนนั้น

และให้มีการตอบสนองเพื่อเกิดเป็นการเรียนรู้ขึ้น ลักษณะของสิ่งเร้าและการตอบสนองในการสื่อสารนี้ หมายถึง การที่ผู้สอนให้สิ่งเร้าหรือส่งแรงกระตุ้นไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีการตอบสนองออกมา โดยผู้สอนอาจใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นผู้ส่งเนื้อหาบทเรียน ส่วนการตอบสนองของผู้เรียน ได้แก่ คำพูด การเขียน รวมถึงกระบวนการทั้งหมดทางด้านความคิด การเรียนรู้ ซึ่งอาศัยรูปแบบการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการให้สิ่งเร้าหรือแรงกระตุ้น การแปลความหมายและการตอบสนองนั้น มีดังนี้

1.2.1 การเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารทางเดียว เช่น การสอนแก่ผู้เรียนจำนวนมากในห้องเรียน ขนาดใหญ่โดยการฉายวีดิทัศน์ โทรทัศน์วงจรปิด หรือวิทยุ และโทรทัศน์การศึกษาแก่ผู้เรียนที่เรียนอยู่ที่บ้าน ซึ่งการเรียนการสอนในลักษณะเช่นนี้ ควรจะมีการอธิบายความหมายของเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนการเรียน หรืออาจจะมีการอธิบายภายหลังจากการเรียน หรือดูเรื่องราวนั้นแล้วก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและแปลความหมายในสิ่งเร้านั้นอย่างถูกต้องตรงกัน จะได้มีการตอบสนองและเกิดการเรียนรู้ได้ในทำนองเดียวกัน

1.2.2 การเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารสองทาง อาจทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ประเภทเครื่องช่วยสอนเช่น การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือการใช้เครื่องช่วยสอน เนื้อหาจะถูกส่งจากเครื่องไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทำการตอบสนองโดยส่งคำตอบหรือข้อมูลกลับไปยังเครื่องอีกครั้งหนึ่ง การเรียนการสอนในลักษณะนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น ความฉับพลันของการให้คำตอบจากโปรแกรมบทเรียนที่วางไว้เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เป็นการทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และทำให้การถ่ายทอดความรู้บรรลุผลด้วยดี เป็นต้น

ถึงแม้ว่า การเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารสองทางนี้ จะมีประสิทธิภาพดีต่อการเรียนรู้มากกว่าการสื่อสารทางเดียวก็ตาม แต่บางครั้งแล้วในลักษณะของการศึกษาบางอย่างมีความจำเป็นต้องใช้การเรียนการสอนในรูปแบบการสื่อสารทางเดียว เพื่อการให้ความรู้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้เพราะจำนวนผู้เรียนอาจจะมีมากและมีอุปกรณ์ช่วยสอนไม่เพียงพอ เป็นต้น

สรุปได้ว่าสื่อนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการ การใช้สื่อการสอนนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิด

เพื่อเลือกใช้สื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการสอนสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความหมายของสื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากในยุคปัจจุบันข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ด้วยตนเอง ตลอดจนพัฒนาศักยภาพการคิด ได้แก่ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ควรเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

สื่อ (Media) เป็นคำที่มาจากภาษาละตินว่า "medium" แปลว่า "ระหว่าง" หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เมื่อมีการนำสื่อมาใช้ในกระบวนการเรียน การสอนก็เรียกสื่อเหล่านั้นว่า "สื่อการเรียนการสอน" (Instruction Media) หมายถึง สื่อชนิดใดก็ตามที่บรรจุเนื้อหา หรือสาระการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้เนื้อหา หรือสาระนั้นๆ การเรียนการสอนในภาพลักษณ์เดิมๆ มักจะเป็นการถ่ายทอดสาระความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะและประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน หรือในโรงเรียน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากสื่อต่างๆ อย่างหลากหลายสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ สื่อที่นำมาใช้เพื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเรียกว่า "สื่อการเรียนรู้" ซึ่งหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่รอบตัวไม่ว่าจะเป็นวัสดุ ของจริง บุคคล สถานที่ เหตุการณ์ หรือความคิดก็ตาม ถือเป็นสื่อ การเรียนรู้ทั้งสิ้น ขึ้นอยู่กับว่าเราเรียนรู้จากสิ่งนั้นๆ หรือนำสิ่งนั้นๆ เข้ามาสู่การเรียนรู้ของเราหรือไม่ (โสภณ คงแสง. 2555 : ออนไลน์)

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวผู้เรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ ตลอดจน คน สัตว์ สิ่งของ ธรรมชาติ รวมถึงเหตุการณ์ หรือ แนวความคิด อาจอยู่ในลักษณะที่ถ่ายทอด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ หรือเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นให้เกิดศักยภาพทางความคิด (Cognitive tools) ตลอดจนสิ่งที่กระตุ้นให้เป็นผู้แสวงหาความรู้และมีทักษะในการ

สร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ประเภทของสื่อการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้สามารถจำแนกออกตามลักษณะได้เป็น 3 ประเภท คือ (โสภณ คงแสง. 2555 : ออนไลน์)

3.1 สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง หนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่แสดงหรือเรียบเรียงสาระความรู้ต่างๆ โดยใช้ตัวหนังสือที่เป็นตัวเขียนหรือตัวพิมพ์ เป็นสื่อในการแสดงความหมาย สื่อสิ่งพิมพ์มีหลายชนิด ได้แก่เอกสาร หนังสือเรียน หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร บันทึกรายงาน ฯลฯ

3.2 สื่อเทคโนโลยี หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้นใช้ควบคู่กับเครื่องมือสารสนเทศวัสดุ หรือเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น แอปบันทึกภาพพร้อมเสียง (วิดีโอ) แอปบันทึกเสียง ภาพนิ่ง สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากนี้สื่อเทคโนโลยียังหมายรวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เป็นต้น

3.3 สื่ออื่นๆ นอกเหนือจากสื่อ 2 ประเภทที่กล่าวไปแล้ว ยังมีสื่ออื่นๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งมี ความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยี สื่อที่กล่าวนี้ ได้แก่

3.3.1 บุคคล หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ซึ่งสามารถถ่ายทอด สาระความรู้ แนวคิดและประสบการณ์ไปสู่บุคคลอื่น เช่น บุคลากรในท้องถิ่น แพทย์ ตำรวจ นักธุรกิจ เป็นต้น

3.3.2 ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งมีอยู่ตามธรรมชาติและสภาพแวดล้อมตัวผู้เรียนเช่น พืชผักผลไม้ ปรากฏการณ์ ห่องปฏิบัติการ เป็นต้น

3.3.3 กิจกรรม / กระบวนการ หมายถึง กิจกรรม หรือ กระบวนการที่ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดขึ้นเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ใช้ในการฝึกทักษะซึ่งต้องใช้กระบวนการคิด การปฏิบัติ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้ของผู้เรียน เช่น บทบาทสมมติ การสาธิต การจัดนิทรรศการ การทำโครงการเกม เพลง เป็นต้น

3.3.4 วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ หมายถึง วัสดุที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้เพื่อประกอบการเรียนรู้ เช่น หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผนที่ ตาราง สถิติ รวมถึงสื่อประเภทเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานต่างๆ เช่น อุปกรณ์ทดลอง วิทยาศาสตร์ เครื่องมือช่าง เป็นต้น

4. คุณค่าของสื่อการสอน

สื่อการสอนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างประสบการณ์ทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียน สื่อการสอนมีให้เลือกมากมาย สิ่งสำคัญคือผู้สอนจะต้องเลือกและใช้สื่อการสอนให้เหมาะกับบทเรียน สื่อการสอนนั้นจะต้องใช้ได้เหมาะสมและที่สำคัญก็คือเมื่อนำมาใช้แล้วช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

สื่อการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ดังต่อไปนี้ (กิตานันท์ มลิทอง. 2548 : 48-55)

4.1 สื่อกับผู้เรียน

4.1.1 เป็นสิ่งที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

4.1.2 สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน

4.1.3 การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น

4.1.4 ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์ อันดีในระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย

4.1.5 ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

4.1.6 ช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

4.2 สื่อกับผู้สอน

4.2.1 การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการเรียนการสอน เป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการ

สอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้นด้วย

4.2.2 สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง

4.2.3 เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน ตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้การเรียนรู้นำสนใจยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามสื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรจะได้ศึกษาถึงลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวข้องกับตัวสื่อ และการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนจนการผลิตและใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ที่วางไว้

5. ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีดังนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2543 : 43-47)

5.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) เชื่อว่าการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพความรู้สึกรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้ามซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อไป ในที่สุด

สื่อมวลชนมีเดียเพื่อการศึกษา ที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง (Linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่า เป็นลำดับการสอนที่ดีและผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนี้จะมีการตั้งคำถามถามผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปแบบผลตอบแทนทางบวกหรือรางวัล (Reward) ในทางตรงกันข้าม หากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปแบบของผลตอบแทนในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (Punishment) ซึ่งผลตอบแทนนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ สื่อมวลชนมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม จะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามจุดประสงค์เสียก่อนจึงจะสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจะกว่าจะผ่านการประเมิน

5.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดจากแนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ ไม่ใช่ฟ้าขาวที่เมื่อใส่สี่อะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ (Short Term Memory , Long Term Memory and Retention) แนวคิด เกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ 1) ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไร และความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (Branching) ของคราวเดอร์ (Crowder) ซึ่งเป็นการออกแบบในลักษณะสาขา หากเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้วจะทำให้ผู้เรียนมี

อิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของ การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยม จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาอีกเช่นเดียวกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่ได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รุเมลฮาร์ทได้ให้ความหมายของคำว่าโครงสร้างความรู้ไว้ว่า เป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์รายการกิจกรรมต่างๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้น ไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างของความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้นๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา

การนำทฤษฎีโครงสร้างความรู้มาประยุกต์ใช้ ในการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะส่งผลให้ลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกันไปมา คล้ายใยแมงมุม (Webs) หรือบทเรียนในลักษณะที่เรียกว่าบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia)

สรุปในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา จึงจำเป็นต้องนำแนวคิดของทฤษฎีต่างๆ มาผสมผสานกันเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะและโครงสร้างขององค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเพียงทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อวิถี การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และตอบสนองลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่างๆ ที่แตกต่างกันนั่นเอง

สื่อประสมมัลติมีเดียหรือสื่อมัลติมีเดีย

1. ความหมายของสื่อมัลติมีเดีย

สื่อมัลติมีเดีย มีผู้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

สื่อมัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหรือข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และวีดิทัศน์ (Jeffcoate. 1995)

สื่อมัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวีดิทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) (Vaughan. 1993)

สื่อมัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความสีสันทัน ภาพกราฟิก (Graphic images) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพยนตร์วีดิทัศน์ (Full motion Video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้คีย์บอร์ด (Key board) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) (Hall. 1996) Pitlok Learning (ออนไลน์ 2553 : ไม่ปรากฏเลขหน้า)

ดังนั้นจึงสรุปความหมายของสื่อมัลติมีเดียได้ว่า สื่อมัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลากหลายชนิด เช่น ข้อความ ตัวเลข กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ เป็นต้น และถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการได้จะเรียกว่า สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด (Key board) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น การใช้สื่อมัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรมรวมถึงคู่มือต่างๆ ด้วยตนเองได้ สื่อต่างๆ ที่นำมาผสมไว้ในสื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เกิดความหลากหลาย น่าสนใจ ได้รับความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2. ความเป็นมาของสื่อมัลติมีเดีย

สื่อมัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยเฉพาะได้นำมาใช้ในการฝึกอบรมและให้ความบันเทิง ส่วนในวงการศึกษามัลติมีเดียได้นำมาใช้ในการเรียนการสอนในลักษณะแผ่นซีดีรอม หรืออาจใช้ในลักษณะห้องปฏิบัติการมัลติมีเดียโดยเฉพาะก็ได้ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า มัลติมีเดียจะกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษาในอนาคต ทั้งนี้เพราะว่ามัลติมีเดียสามารถนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี กราฟิก ภาพถ่ายวัสดุสิ่งพิมพ์ ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ ประกอบกับสามารถที่จะจำลองภาพของการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก(Active Learning)

สื่อมัลติมีเดียเริ่มต้นในราวๆ ต้นปี พ.ศ.2534 พร้อมๆ กับการใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้สำหรับเครื่องพีซี (PC) และเป็นระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า กราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (Graphic User Interface) หรือที่เรียกย่อๆ ว่า GUI สำหรับ GUI เป็นอินเทอร์เฟซที่สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ (Text) และกราฟิก (Graphic) ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน ต่อมาราวๆ ต้นปี 2535 บริษัทไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียเวอร์ชัน 1.0 ที่ใช้ร่วมกันระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 3.0 ทำให้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีศักยภาพเพิ่มขึ้นในเรื่องของภาพและเสียง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของมาตรฐานมัลติมีเดียที่เรียกว่า มาตรฐานเอ็มพีซี (MPC : Multimedia Personal Compute) ซึ่งมาตรฐานนี้จะเป็นสิ่งกำหนดระบบพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียที่เล่นบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์

การเริ่มนำเอาวินโดวส์ 3.1 เข้ามาแทนวินโดวส์ 3.0 ในราวๆ ต้นเดือนมีนาคม พ.ศ.2536 ทำให้การใช้มัลติมีเดียกว้างขวางยิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีศักยภาพในการเล่นไฟล์เสียง (Wave) ไฟล์มีดี (MIDI) ไฟล์ภาพเคลื่อนไหว (Multimedia) และภาพยนตร์จากแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) จนกลายเป็นจุดเริ่มต้นของมัลติมีเดียที่ใช้กับคอมพิวเตอร์พีซีจนถึงปัจจุบัน

3. ขั้นตอนในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย

ในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะจะเป็นการพัฒนาบทเรียนรูปแบบใด จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดหัวเรื่อง เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ (Analysis), ออกแบบ (Design), พัฒนา (Development),

สร้าง (Implementation), ประเมินผล (Evaluation), และนำออกเผยแพร่ (Publication) ซึ่งการสร้างสื่อมัลติมีเดีย ที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การจัดทำสื่อมัลติมีเดียนี้เป็นเรื่องง่าย มากๆ ซึ่งหมายความว่าใครๆ ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ก็สามารถจะสร้างสื่อมัลติมีเดีย ได้ ในที่นี้จะกำหนดขั้นตอนการสร้างสื่อมัลติมีเดียโดยละเอียด ทั้งหมด 7 ขั้นตอน เพื่อสะดวกกับผู้เริ่มต้นที่สนใจในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย (สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2555 : ออนไลน์)

1. ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives) คือการตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนนี้เพื่อศึกษาในเรื่องใดและ ลักษณะใด กล่าวคือ เป็นบทเรียนหลักเป็นบทเรียนเสริม เป็นแบบฝึกหัดเพิ่มเติมหรือ แบบทดสอบ รวมทั้งการนำเสนอเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการเรียน เราจะต้องทราบ พื้นฐานของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเสียก่อน เพราะความรู้พื้นฐานของผู้เรียนมีอิทธิพล ต่อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียน

1.2 รวบรวมข้อมูล (Collect Resources) หมายถึง การเตรียมพร้อม ทางด้านสารสนเทศ (Information) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง

1.3 เนื้อหา (Materials) ได้แก่ ตำรา หนังสือ เอกสารทางวิชาการ หนังสืออ้างอิง สไลด์ภาพต่างๆ แบบสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ หรือทดลองจากสภาพการณ์จำลองจากสถานการณ์จริง ซึ่งอาจจะหาไม่ได้หรืออยู่ไกลไม่ สามารถนำเข้ามาในห้องเรียนได้ หรือมีสภาพอันตราย หรืออาจสิ้นเปลืองมากที่ต้องใช้ ของจริงซ้ำๆ สามารถใช้สื่อบันทึกประกอบการสอนใช้เสริมการสอนในห้องเรียน หรือใช้ซ่อม เสริมภายหลังการเรียนนอกห้องเรียน ก็ได้ เวลาใด ก็ได้

1.4 การพัฒนาและออกแบบบทเรียน (Instructional Development) คือ หนังสือการออกแบบบทเรียน กระดาษวาดสตอรี่บอร์ด สื่อสำหรับการทำกราฟิก โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

1.5 สื่อในการนำเสนอบทเรียน (Instructional Development System) ได้แก่ การนำเอาคอมพิวเตอร์สื่อต่างๆ มาใช้งาน

1.6 เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content) เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านหนังสือหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน ถ้าไม่มีการเรียนรู้เนื้อหา เสียก่อนก็ไม่สามารถออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพได้

1.7 สร้างความคิด (Generate Ideas) คือ ระดมสมองนั่นเอง การระดมสมองหมายถึง การกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ เป็นจำนวนมาก

2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมามีลักษณะใด

- ทอนความคิด (Elimination of ideas)
- วิเคราะห์งานและแนวความคิด (Task and Concept Analysis)
- ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description)
- ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and Revision of the Design)

3. ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson) เป็นการนำเสนอลำดับขั้นโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมอะไรเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด หรือเมื่อไหร่จะมีการจบบทเรียน และการเขียนผังงานขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียนด้วย

4. ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard) เป็นขั้นตอนการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและรูปแบบต่างๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อไป

5. ขั้นตอนการสร้างและเขียนโปรแกรม (Program Lesson) เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนนี้จะต้องคำนึงถึงฮาร์ดแวร์ ลักษณะและประเภทของบทเรียนที่ต้องการสร้าง โปรแกรมเมอร์และงบประมาณ

6. ขั้นตอนการประกอบเอกสารประกอบบทเรียน (Product Supporting Materials) เอกสารประกอบบทเรียนอาจแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้ของผู้เรียน คู่มือการใช้ของผู้สอน คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ และเอกสารประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ไป ผู้เรียนและผู้สอนมีความต้องการแตกต่างกัน คู่มือจึงไม่เหมือนกัน คู่มือการแก้ปัญหาที่จำเป็นหากการตั้งมีความซับซ้อนมาก

7. ขั้นตอนการประเมินผลและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise) บทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมดควรที่จะได้รับการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินการทำงานของบทเรียน ในส่วนการนำเสนออันควรจะทำการประเมินก็คือ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อนในการประเมินการทำงานของบทเรียนนั้น ผู้ออกแบบควรที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนหลังจากที่ได้ทำการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นๆ แล้ว โดยผู้ที่เรียนจะต้องมาจากผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนนี้อาจจะครอบคลุมถึงการทดสอบนำร่องการประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญได้

4. ประโยชน์ของสื่อมัลติมีเดีย

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546 : 8 – 12) กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดีย ดังนี้

1. ง่ายต่อการใช้งาน ส่วนใหญ่เป็นการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มผลผลิต ดังนั้นผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีการจัดทำให้มีรูปลักษณะที่เหมาะสม และง่ายต่อการใช้งานตามแต่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
2. สัมผัสได้ถึงความรู้สึก สิ่งสำคัญในการนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้งาน คือ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ถึงความรู้สึกจากการสัมผัสกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏอยู่บนจอภาพได้แก่ รูปภาพ ไอคอน ปุ่มและตัวอักษร เป็นต้น ทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างทั่วถึงตามความต้องการ
3. เสริมเสริมประสบการณ์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านมัลติมีเดีย แม้ว่าจะมีคุณลักษณะที่แตกต่างกันตามแต่ละวิธีการ แต่สิ่งหนึ่งที่ผู้ใช้จะได้รับก็คือ การสั่งสมประสบการณ์จากการใช้สื่อเหล่านี้ในแง่มุมที่แตกต่างกัน ทำให้ล่วงรู้ถึงการใช้งานได้เหมาะสม
4. เพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ เนื่องจากระดับขีดความสามารถของผู้ใช้แต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับและสั่งสมมา ดังนั้นการนำเสนอสื่อมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น ด้วยคุณลักษณะขององค์ประกอบของมัลติมีเดียไม่ว่าจะเป็นข้อความ หรือตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิโอที่สามารถที่จะสื่อความหมายเรื่องราวต่างๆ ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการนำเสนอ

กล่าวคือ หากเลือกใช้ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว การสื่อความหมายย่อมจะดีกว่า
เลือกใช้ข้อความหรือตัวอักษร ในทำนองเดียวกัน หากเลือกใช้วีดีโอ การสื่อความหมาย
ย่อมจะดีกว่าการซ้ำภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว

6. คุ่มค่าในการลงทุน การใช้โปรแกรมมัลติมีเดียจะช่วยลดระยะเวลา
ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวการเดินทาง การจัดหาวิทยากร การจัดหาสถานที่ การบริหาร
ตารางเวลาและการเผยแพร่ช่องทางเพื่อการนำเสนอสื่อ เป็นต้น

7. เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การสร้างชิ้นงานด้านมัลติมีเดีย
จำเป็นต้องถ่ายถอดจินตนาการจากสิ่งที่ยากให้เป็นสิ่งที่ง่ายต่อการรับรู้และเข้าใจด้วย
กรรมวิธีต่างๆ นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานแล้ว ผู้ใช้ยังรับ
ผลประโยชน์และเพลิดเพลินในการเรียนรู้อีกด้วย

ประวิทย์ สิมมาทัน (2547 : 12) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

1. เสนอสิ่งเร้าให้กับผู้เรียนให้สนใจเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง
2. สามารถนำเสนอในสิ่งที่สื่ออื่นทำไม่ได้ เช่น การโต้ตอบระหว่าง
ผู้ชมกับสื่อที่นำเสนอ
3. สร้างความประทับใจให้กับผู้ชม สามารถเลือกชมได้อย่างไม่มี
ข้อจำกัด
4. ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา สถานที่ ผู้ชมสามารถเลือกชมได้อย่างไม่มี
ข้อจำกัด
5. สามารถลดปริมาณการใช้เอกสารได้มาก ช่วยประหยัดงบประมาณ
เมื่อเทียบกับสื่ออื่น
6. สามารถประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
(Computer Assisted-Instruction) หรือ CAI, Hypertext, Hypermedia เป็นต้น
7. สามารถสร้างสื่อเพื่อความบันเทิง เช่น เกมคอมพิวเตอร์ วีดีโอ
เป็นต้น
8. สร้างสื่อโฆษณา หรือประชาสัมพันธ์

จากที่นักการศึกษาได้กล่าวมาพอสรุปได้ว่า มัลติมีเดียมีประโยชน์ในด้าน
ต่างๆ ทางด้านการศึกษาเราสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ สำหรับ
สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่จะมาใช้ในการครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ
มัลติมีเดียในรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา

การผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คืออะไร

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer Assisted Instruction) หรือ ซีเอไอ (CAI) ได้มีผู้ที่ทำการรวบรวมและให้ความหมายไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้
 มนต์ชัย เทียนทอง (2545 : 3) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer assisted instruction) ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือบทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอและจัดการเพื่อให้ ผู้เรียนได้ใช้งานตามความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะความรู้หรือ มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์มาก่อน

สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2546 : 1) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน โดยมีทั้งใช้เป็นตัวเสริมการสอนที่มีการใช้สื่ออื่นๆ เป็นกิจกรรมหลัก อยู่แล้วเช่น การใช้เสริมการสอนของครูที่บรรยายในห้องเรียนปกติเป็นต้น หรือการใช้เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอนเช่น การใช้เป็นสื่อการและอบรมต่างๆ ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการเสริมหรือทดแทนการเรียนการสอนของครูเป็นต้น

วชิระ อินทร์อุดม(2546:16) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI: Computer Assisted Instruction) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ เช่น การเสนอแบบติวเตอร์ (Tutorial) แบบจำลองสถานการณ์(Simulation) หรือแบบการแก้ไขปัญหา (Problem Solving) เป็นต้น การเสนอเนื้อหาดังกล่าวเป็นการเสนอโดยตรงไปยังผู้เรียนผ่านทางจอภาพ หรือแป้นพิมพ์โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม วัสดุทางการสอน หรือ Courseware ซึ่งปกติจะถูกจัดเก็บไว้ในแผ่นดิสก์หรือหน่วยความจำของเครื่อง พร้อมทั้งจะเรียกใช้ได้ตลอดเวลาการเรียนในลักษณะนี้ในบางครั้งผู้เรียนจะต้องได้ตอบหรือตอบคำถามเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการพิมพ์ การตอบคำถามจะถูกประเมินโดยคอมพิวเตอร์และจะเสนอแนะขั้นตอน หรือระดับในการเรียนขั้นต่อไป กระบวนการเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์

สรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน โดยมีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นเพื่อเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเครื่องได้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากเครื่องคอมพิวเตอร์

ประกอบไปด้วยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนออาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีหรือเสียงเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแสดงผลการเรียนรู้ให้ทราบทันทีด้วย ข้อมูลย้อนกลับ(Feedback) ให้กับผู้เรียนและยังมีการจัดลำดับวิธีการสอนหรือกิจกรรมต่างๆ เพื่อจะให้เหมาะสมกับผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2. ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีการนำเสนอได้หลายรูปแบบด้วยกัน ได้มีการแบ่งรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน แบ่งออกได้หลายรูปแบบเช่น

สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2546 : 3-8) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

1. รูปแบบการสอนเนื้อหา (tutorial) บทเรียนในแบบการสอนแบบนี้จะคล้ายกับการเรียนการสอนให้ห้องเรียน จะมีการให้ข้อมูลพื้นฐานก่อนโดยแบบเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาทยอยๆ มีการทบทวนความรู้เดิม หรือให้ความรู้เพิ่มเติมก่อนที่จะเสนอเนื้อหาใหม่ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพเสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบ คำถาม เมื่อถูก แล้วจึงจะสามารถเข้าสู่บทเรียนต่อไป
2. รูปแบบแบบฝึกหัด (drill) บทเรียนแบบฝึกหัดเป็นแบบที่ไม่มีการสอนเนื้อหาความรู้แก่ ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้มีการรวบรวมหรือตั้งโจทย์ไว้ก่อนแล้วแก่ ผู้เรียน ในรูปแบบต่างๆ เช่น แบบปรนัยหลายตัวเลือก แบบจับคู่ แบบถูก-ผิดเป็นต้น ถ้าตอบถูกก็จะได้คำถามใหม่จนกว่าจะได้ผลการตอบในระดับที่น่าพอใจ ดังนั้นผู้ฝึกหัด จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ มาก่อนในระดับที่ดีอยู่แล้วนิยมใช้กับวิชาเช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์และการแปลภาษา เป็นต้น
3. รูปแบบสถานการณ์จำลอง (simulation) เป็นการสร้างกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับ ความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา โดยให้เห็นภาพได้แก่ทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก โดยรูปแบบจะประกอบไปด้วย การเสนอความรู้ ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ

โดยอาจจะใช้เป็นโปรแกรมย่อยๆ แทรกอยู่ในลักษณะโปรแกรมสาธิต (demonstration) หรือโปรแกรมทดสอบโดยการสร้างสถานการณ์จำลอง

4. รูปแบบเกมการสอน (game) เป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย สามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะคิดตลอดจนทักษะต่างๆ และยังเป็น การเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เพราะผู้เรียนจะต้องตื่นตัวอยู่เสมอ

5. รูปแบบการทดสอบ (test) มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกเป็นอิสระจากกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถให้เราสร้างแบบทดสอบที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนได้ซึ่งเป็น เรื่องที่น่าสนุกและน่าสนใจมากกว่า เป็นต้น

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และไพบุลย์ เกียรติโกลม(2546:14) ได้เสนอรูปแบบหรือประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. Instruction แบบการสอน เพื่อใช้สอนความรู้ใหม่แทนครู ซึ่งจะเป็นการพัฒนาแบบ Self Study Package เป็นรูปแบบของการศึกษาด้วยตนเอง จะเป็นชุดการสอนที่จะต้องใช้เวลาไตร่ตรอง และทักษะในการพัฒนาที่สูงมาก เพราะจะยากเกินกว่าการพัฒนาชุดการสอนแบบโมดูลหรือแบบโปรแกรมที่เป็นตำรา ซึ่งคาดว่าจะมีบทบาทมากในอนาคตอันใกล้นี้ โดยเฉพาะ IMCI บน Internet

2. Tutorial แบบสอนซ่อมเสริมหรือทบทวน เป็นบทเรียนเพื่อทบทวนการเรียนจากห้องเรียนหรือจากผู้สอนโดยวิธีใดๆ จากทางไกลหรือทางใกล้ก็ตาม การเรียนมักจะไม่ใช้ความรู้ใหม่หากแต่จะเป็นความรู้ที่เคยได้รับมาแล้วในรูปแบบอื่นๆ แล้วใช้บทเรียนซ่อมเสริมเพื่อตอกย้ำความเข้าใจที่ถูกต้องและสมบูรณ์ดีขึ้น สามารถใช้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

3. Drill and Practice แบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ เพื่อใช้เสริมการปฏิบัติหรือเสริมทักษะกระทำบางอย่างให้เข้าใจยิ่งขึ้นและเกิดทักษะที่ต้องการได้เป็นการเสริมประสิทธิภาพการเรียนของผู้เรียน สามารถใช้ในห้องเรียนเสริมขณะที่สอนหรือนอกห้องเรียน ณ ที่ใดเวลาใดก็ได้ สามารถใช้ฝึกหัดทั้งทางด้านทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมทั้งทางช่างอุตสาหกรรมด้วย

4. Simulation แบบสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ หรือทดลองจากสถานการณ์ที่จำลองจากสถานการณ์จริง ซึ่งอาจจะหาไม่ได้หรืออยู่ไกล ไม่สามารถนำใช้สาธิตประกอบการสอน ใช้เสริมการสอนในห้องเรียน หรือใช้ซ่อมเสริม ภายหลังจากเรียนนอกห้องเรียนที่เวลาใดก็ได้

5. Games แบบสร้างเป็นเกมส์ การเรียนรู้บางเรื่องบางระดับบางครั้ง การพัฒนาเป็นลักษณะเกมส์ สามารถเสริมการเรียนรู้ได้ดีกว่าการใช้เกมส์เพื่อการเรียน สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ความรู้ใหม่ หรือเสริมการเรียนในห้องเรียนก็ได้ รวมทั้ง สามารถสอนทดแทนครูในบางเรื่องได้ด้วยจะเป็นการเรียนรู้จากความเพลิดเพลินเหมาะ สำหรับผู้เรียนที่มีระยะเวลาความสนใจสั้น เช่น เด็ก หรือในภาวะสภาพแวดล้อมที่ไม่ อำนวย เป็นต้น

6. Problem Solving แบบการแก้ปัญหา เป็นการฝึกการคิด การ ตัดสินใจสามารถใช้กับวิชาการต่างๆ ที่ต้องการให้สามารถคิด แก้ปัญหา ใช้เพื่อเสริม การสอนในห้องเรียนหรือใช้ในการฝึกทั่วๆ ไป นอกห้องเรียนก็ได้เป็นสื่อสำหรับการฝึก ผู้บริหารได้ดี

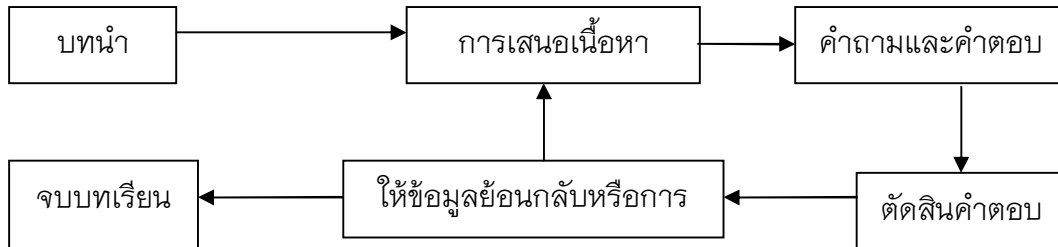
7. Test แบบทดสอบ เพื่อใช้สำหรับตรวจวัดความสามารถของผู้เรียน สามารถใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนหรือใช้ความต้องการของครูหรือของผู้เรียนเอง รวมทั้งสามารถใช้ในห้องเรียนเพื่อตรวจวัดความสามารถของตนเองได้ด้วย

8. Discovery แบบสร้างสถานการณ์เพื่อให้ค้นพบเป็นการจัดทำเพื่อให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง โดยการลองผิดลองถูกหรือเป็นการ จัดระบบนำร่องเพื่อชี้ไปสู่การเรียนรู้ สามารถใช้เรียนรู้ความรู้ใหม่หรือเป็นการทบทวน ความรู้เดิม และใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนหรือการเรียนนอกห้องเรียน สถานที่ใด เวลาใดก็ได้

จารุวัจน์ สองเมือง(2547 : 410-413) ได้เสนอรูปแบบในการสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. บทเรียนรูปแบบที่ 1 คือ Tutorial หรือแบบการศึกษาเนื้อหาใหม่ เป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหา โดยการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ และภายหลังจาก การนำเสนอเนื้อหาแล้วจะมีคำถามสำหรับทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนได้ ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน(Introduction), การเสนอเนื้อหา(Presentation of information), การถาม-การตอบ(Question and response), การตรวจคำตอบ(Judging response),

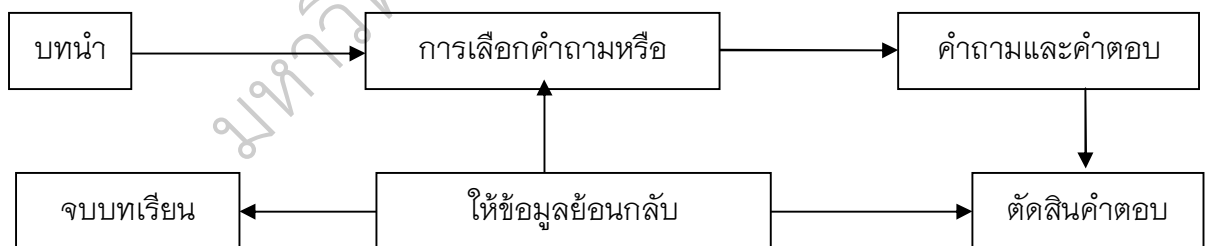
แจ้งผลคำตอบย้อนหลังให้ทราบ(Providing feedback about response), เสริมความรู้เพิ่มเติม(Remediation), ลำดับการเรียนรู้(Sequencing)



ภาพประกอบ 2 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบศึกษาเนื้อหา

ที่มา : จารุวัจน์ สองเมือง (2547 : 410-413)

2. บทเรียนรูปแบบที่ 2 คือ Drill and Practice หรือแบบฝึกทักษะ เป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว เป็นการฝึกซ้ำๆ เพื่อให้เกิดทักษะ จุดประสงค์สำคัญของการฝึกทักษะก็เพื่อเสริมการสอนของอาจารย์ผู้สอน และช่วยให้นักเรียนหาทักษะเพิ่มเติม ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆ 7 ส่วน คือ การนำเข้าสู่บทเรียน(Introduction Section), การเลือกข้อคำถาม(Select Item), การถาม-การตอบ(Question and Response), การตัดสินคำตอบ(Judge Response), การแจ้งผลคำตอบ(Feedback), และการจบบทเรียน(Closing)

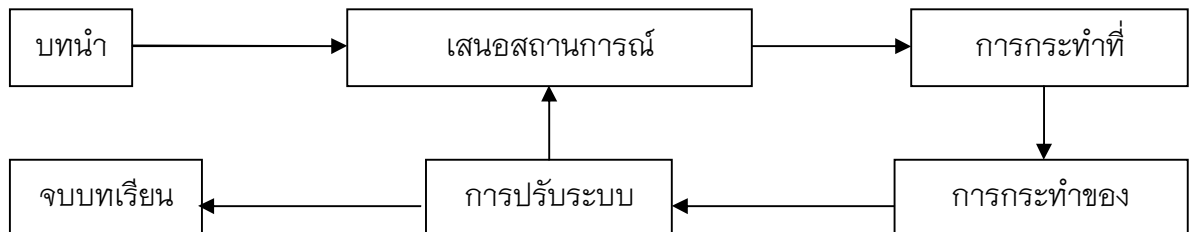


ภาพประกอบ 3 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบศึกษาเนื้อหา

ที่มา : จารุวัจน์ สองเมือง (2547 : 411)

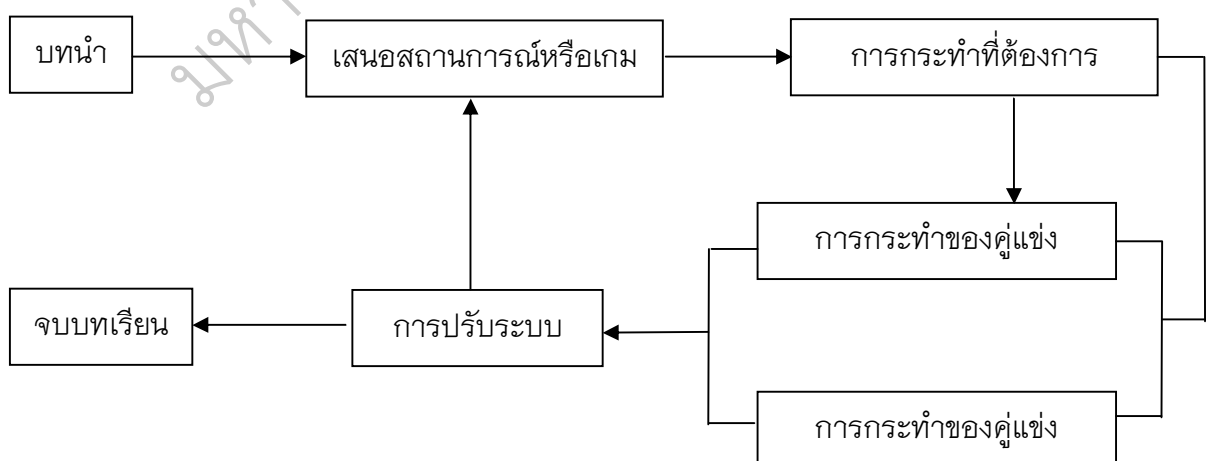
3. บทเรียนรูปแบบที่ 3 คือ Simulation หรือสถานการณ์จำลอง เป็นบทเรียนที่ออกแบบเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงให้ผู้เรียนได้ศึกษา ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน(Introduction), เสนอสถานการณ์สู่จอแสดงผล

(Present Scenario), ปฏิบัติการกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนอง(Action Required), ผู้เรียนแสดงปฏิริยาสนองตอบ(Student Acts), ระบบที่ปรับเปลี่ยนตามปฏิริยาที่แสดงออกของนักเรียน(System Updates), และสุดท้ายคือการจบบทเรียน (Closing)



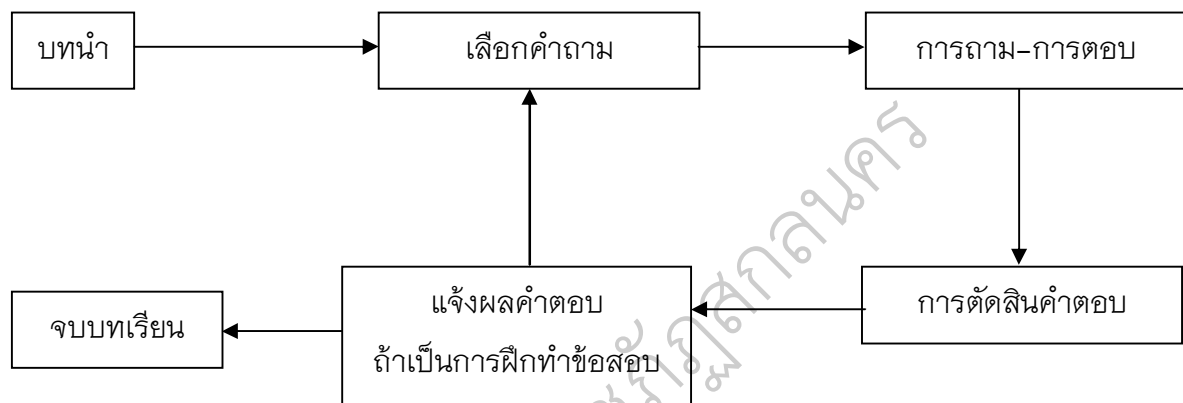
ภาพประกอบ 4 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง
ที่มา : จารุวัจน์ สองเมือง (2547 : 412)

4. บทเรียนรูปแบบที่ 4 คือ Instructional games หรือแบบเกมการสอน เป็นบทเรียนที่พัฒนาจากแนวคิดและทฤษฎีทางด้านการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการเล่นเพื่อพัฒนาการเรียน พัฒนาการคิดความอ่านต่างๆ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 ส่วน คือ การนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction), เสนอบทเรียนสู่จอภาพ(Present Scenario), ปฏิบัติการกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนอง(Action Required), ผู้เรียนแสดงปฏิริยาสนองตอบ(Student Acts), ปฏิบัติการของคู่แข่ง (Opponent Reacts), ระบบปรับเปลี่ยนตามปฏิริยาของผู้เรียน(System Updates), และการจบบทเรียน(Closing)



ภาพประกอบ 5 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบเกมการสอน
ที่มา : จารุวัจน์ สองเมือง (2547 : 413)

5. บทเรียนรูปแบบที่ 5 คือ Test หรือ แบบทดสอบ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ง่ายกว่ารูปแบบอื่นๆ โดยมีจุดประสงค์หลัก เพื่อทดสอบความรู้หรือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ ประกอบด้วย 6 ส่วน คือ บทนำ (Introduction Section), เลือกคำถาม(Select Item), การถาม-การตอบ(Question and Response), การตัดสินคำตอบ(Judge Response), การแจ้งผลคำตอบ ถ้าเป็นการฝึกทำข้อสอบ (Feedback it Practice Test) และการจบบทเรียน(Closing)



ภาพประกอบ 6 รูปแบบโปรแกรมบทเรียนแบบทดสอบ
ที่มา : จารุวัจน์ สองเมือง (2547 : 413)

สรุปประเภทของ CAI โดยทั่วไป แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้แก่ แบบเสนอซ่อมเสริม(Tutorial), แบบฝึกหัด(Drill and Practice), แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation), แบบเกม(Games), แบบการแก้ปัญหา(Problem Solving), แบบทดสอบ (Teating), แบบสร้างสถานการณ์เพื่อให้นักค้นพบ(Discovery or Investigation) และแบบเจรจา (Dialogue)

3. ข้อดีและประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์(2545:386-387) กล่าวถึง ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อนักเรียน คือ

1. สามารถเรียนได้ตามความช้าเร็วของตนเองได้ตามความต้องการตามความสามารถ
2. ผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรงทันทีทันใดจากบทเรียนตามโปรแกรมที่ตั้งไว้

3. สามารถสร้างโปรแกรมให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ง่าย
สามารถให้ผู้เรียนตื่นตาตื่นใจกับรูปแบบที่อยู่ในบทเรียน
4. สามารถเอาเสียงดนตรี สี สันสวยงาม กราฟิกและภาพเคลื่อนไหว
ให้ดูเหมือนของจริงและเร้าใจ สนับสนุนการสร้างสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียนรู้และ
ทำการฝึกปฏิบัติ
5. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. สามารถควบคุมประเมินความก้าวหน้า ติดตามความก้าวหน้าใน
การเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทันทีเพราะคอมพิวเตอร์บันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลไว้
7. ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งสามารถให้ความเชื่อถือแก่ผู้เรียนโดย
ไม่เปลี่ยนแปลงช่วยให้นักเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ช่วยลดเวลาและทุนแรง
ผู้สอนทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานกับโปรแกรมได้อย่างกว้างขวาง ช่วยใน
การฝึกซ้ำๆ โดยไม่จำกัดตามความต้องการของผู้เรียน

เฮนนาฟิน และเพค(Hanna fin and Peck) (1998:22) กล่าวถึงข้อ
ได้เปรียบของ CAI เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่นๆ สรุปได้ดังนี้

1. บทเรียน CAI มีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนใน
ขณะที่เรียนมากกว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทอื่นๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ
บทเรียน
2. บทเรียน CAI สนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคล(Individualization)
ได้อย่างมีประสิทธิภาพผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองเวลาใดก็ได้ตามต้องการ
3. บทเรียน CAI ช่วยลดต้นทุนในด้านการจัดการเรียนการสอนได้
เพราะการเรียนด้วย CAI ไม่ต้องใช้ครูผู้สอน เมื่อสร้างบทเรียนแล้วการทำซ้ำเพื่อการ
เผยแพร่ใช้ต้นทุนต่ำมากและสามารถใช้กับผู้เรียนได้เป็นจำนวนมากเมื่อเทียบการสอนโดย
ครูผู้สอน
4. บทเรียน CAI มีแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจเรียนเนื่องจากบทเรียน CAI
ใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอบทเรียนเป็นสิ่งแปลกใหม่มีการปฏิสัมพันธ์กับ
บทเรียนตลอดเวลา ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย ทำให้ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
ด้วย

5. บทเรียน CAI ให้ผลย้อนกลับ(Feedback) แก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองได้ทันที

6. บทเรียน CAI สะดวกต่อการติดตามประเมินผลการเรียน โดยมีการออกแบบโปรแกรมให้สามารถเก็บข้อมูลคะแนนหรือผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนไว้สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินผล ได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องเมื่อเปรียบเทียบกับครูผู้สอน

7. บทเรียน CAI มีเนื้อหาที่คงสภาพแน่นอน เนื่องจากเนื้อหาของบทเรียน CAI ได้ผ่านการตรวจสอบให้มีเนื้อหาที่ครอบคลุม จัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างถูกต้องมีความคงสภาพเหมือนเดิมทุกครั้งที่เราเรียน ทำให้เชื่อมั่นได้ว่าผู้เรียนเมื่อได้เรียนบทเรียนนี้ ทุกครั้งจะได้เรียนเนื้อหาที่คงสภาพเดิมไว้ทุกประการ ต่างจากการสอนด้วยครูผู้สอนที่มีโอกาสที่การสอนแต่ละครั้งของครูผู้สอนในเนื้อหาเดียวกันอาจมีลำดับเนื้อหาไม่เหมือนกันหรือข้ามเนื้อหาบางส่วนไป

8. บทเรียน CAI ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนได้ด้วยตนเองการออกแบบบทเรียน CAI อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนได้ตามความต้องการ เช่น การเลือกเนื้อหาการเลือกทำแบบฝึกหัด การเลือกเวลาเรียน เป็นต้น ซึ่งไม่สามารถทำได้หากเรียนโดยใช้ครูผู้สอนจริง

4. ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เฮนาฟิน และแพค (Habbafab and Peck.1998 : 22) ได้กล่าวถึงข้อเสียของ CAI สรุปได้ดังนี้

1. บทเรียน CAI ต้องการฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะพิเศษและมีราคาแพงสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอบทเรียน

2. บทเรียน CAI ไม่สะดวกต่อการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับหนังสือเรียนเนื่องจากจะเรียนด้วย CAI ได้ต้องจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ CAI อีกทั้งในเรื่องของการทบทวนบทเรียนทำได้ยากอันเนื่องจากข้อจำกัดดังกล่าว รวมถึงถ้ามีการออกแบบบทเรียน CAI ให้เรียนแบบเรียงลำดับบทเรียน จะไม่สะดวกในการทบทวนบทเรียนออกแบบบทเรียน CAI ให้เรียนแบบเรียงลำดับบทเรียนจะไม่สะดวกในการทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนผ่านมาแล้ว

3. บทเรียน CAI ต้องใช้สายตาและทักษะการอ่านโดยผ่านทางจอภาพของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มีความอดทนในการอ่านบนจอภาพแตกต่างกัน
4. การแสดงภาพในคอมพิวเตอร์อาจไม่เท่ากับขนาดที่แท้จริงของวัตถุ เพราะข้อจำกัดของขนาดจอภาพคอมพิวเตอร์
5. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องอาศัยความชำนาญหลายๆ ด้านทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และต้องมีความเข้าใจในคุณสมบัติและวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นอย่างมาก
6. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพต้องใช้ระยะเวลาานาน อาจไม่คุ้มค่าหรือล้าสมัยเมื่อสร้างบทเรียนเสร็จ
7. เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนถูกจำกัดเนื้อหาอยู่เฉพาะที่มีในบทเรียนเท่านั้น ในขณะที่เรียนจะไม่สามารถเพิ่มหรือขยายเนื้อหาเพิ่มเติมได้เหมือนกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยครูผู้สอน
8. ผู้เรียนได้รับการตอบสนองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบที่แน่นอนตามการป้อนข้อมูลเข้า(Input) ของผู้เรียนให้แก่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่สามารถตรวจสอบและดูแลพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่เรียนได้

5. หลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และไพบุลย์ เกียรติโกมล(2546:2-9) ได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI ในลักษณะของการสอน (Instruction) เนื้อหาหรือความรู้ใหม่แบบ Interactive Multi-Media Computer Instruction(IMMCI) โดยเริ่มจากหัวเรื่องเป้าหมายที่กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้บทเรียนที่กำกับด้วยซึ่งการพัฒนาควรจะดำเนินได้เป็น 5 ขั้นตอน คือ

- ขั้นวิเคราะห์(Analysis)
- ขั้นตอนออกแบบ(Design)
- ขั้นพัฒนา(Development)
- ขั้นนำเสนอบทเรียน(Implementation)
- ขั้นประเมินผล(Evaluation)

จากลำดับขั้น 5 ขั้นตอน สามารถทำการแจกแจงขั้นตอนการพัฒนา ออกเป็นทั้งหมด 16 ขั้นตอน เพื่อสะดวกกับผู้เริ่มต้นที่จะพัฒนาบทเรียน ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา(Analysis)

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแผนภูมิมระดมสมอง(Brain Storm Chart) โดยเริ่มจากการเขียนชื่อวิชาไว้ตรงกระดานแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้นๆ จำนวน 4-5 คน ช่วยกัน ระดมสมองให้หัวข้อที่ควรจะสอนในวิชานั้น เขียนโยงกับชื่อวิชาอย่างอิสระ หรือหาก เป็นหัวข้อย่อยก็โยงกับหัวข้อหลักต่อไป โดยไม่ทำการบอกแบบตำราเล่มใดเล่มหนึ่ง เลยเมื่อเสร็จจากระดมสมอง แผนภูมิที่ได้เป็นแผนภูมิสมอง

ขั้นตอนที่ 2 สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์(Concept Chart) จาก แผนภูมิมระดมสมอง นำมาทำการวิเคราะห์ความถูกต้องของทฤษฎี หลักการ และเหตุผล ความสัมพันธ์และต่อเนื่องกันอย่างละเอียดอาจมีการตัด-เพิ่มหัวเรื่องตามเหตุผลและ ความเหมาะสมจนสามารถอธิบายและตอบคำถามได้ ผลที่ได้จากการสร้างแผนภูมิหัว เรื่องสัมพันธ์(Concept Chart)

ขั้นตอนที่ 3 สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา(Concept Network Chart) นำหัวเรื่องต่างๆ จากแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์มาเขียนเป็นโครงข่ายโดยคำนึงถึงความ ก่อนหลังต่อเนื่อง หรือขนานกันตามหลักการเทคนิคโครงข่าย แล้วทำการวิเคราะห์ผล ความสัมพันธ์ของเนื้อหาโดยวิเคราะห์ข่ายงาน(Network Analysis) จนสมบูรณ์ ผลที่ได้จะ เป็นโครงข่ายเนื้อหาที่ต้องการ

2. การออกแบบบทเรียน(Design)

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดกลวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม(Strategic Presentation Plan VS Behavior Objective) โดยเริ่มจากแผนภูมิ โครงข่ายเนื้อหา นำมาพิจารณากลุ่มหัวเรื่องที่สามารถจัดไว้ในหน่วยเดียวกันได้ ภายใต้ กรอบเวลาที่กำหนดไว้ดีเป็นกรอบๆ ไว้จนครบหัวเรื่องบนโครงข่ายเนื้อหา จากนั้น กำหนดเป็นหน่วยๆ และกำหนดอันดับไว้แล้วเขียนกำกับด้วยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ของเนื้อหาแต่ละตอนให้ชัดเจน จากนั้นนำกรอบหน่วย(Module) มาลำดับการนำเสนอตาม อันดับและความสัมพันธ์แนวเดียวกับแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา ซึ่งจะได้ผลเป็นแผนภูมิ บทเรียน(Course Flow Chart)

ขั้นตอนที่ 5 สร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วย(Module Presentation Chart) เป็นรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนตามหลักการสอน

3. การพัฒนาบทเรียน(Development)

ขั้นตอนที่ 6 เขียนรายละเอียดเนื้อหาตามรูปแบบที่ได้กำหนด (Script Development) โดยเขียนเป็นกรอบๆ จะต้องเขียนให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้

ขั้นตอนที่ 7 จัดลำดับเนื้อหา(Story board Development) การนำกรอบเนื้อหาหรือที่เขียนเป็น Script มาเรียบเรียงตามลำดับการนำเสนอที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งจะยังเป็นเอกสารที่พิมพ์อยู่ การลำดับกรอบนี้สำคัญมากเมื่อเป็นแบบ active

ขั้นตอนที่ 8 นำเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์นี้มาหาค่าความถูกต้อง (Content Correctness) โดยเฉพาะเป็นการสร้าง MMCAI จะเป็นการเขียนตำรา ใหม่ทั้งเล่มเลย ซึ่งจะต้องนำเนื้อหาไปทดลองเพื่อหาค่า Content Validity และ Reader Reliability ด้วยแล้วต้องปรับปรุงให้สมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 9 การสร้างแบบทดสอบ ส่วนต่างๆ ต้องนำมาหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเล็ง และค่าความเชื่อมั่นทุกแบบทดสอบ และต้องปรับปรุงให้สมบูรณ์ ผลที่ได้ทั้งหมดเป็นตัวบทเรียน(Courseware)

4. การนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน(Implementation)

ขั้นตอนที่ 10 เลือกซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสม สามารถสนองต่อความต้องการที่กำหนดไว้เป็นตัวจัดการเสนอบทเรียน

ขั้นตอนที่ 11 จัดเตรียมรูปภาพ เสียง หรือการถ่ายวิดีโอ หรือภาพนิ่ง หรือ Caption ไว้พร้อมที่จะใช้งาน

ขั้นตอนที่ 12 จัดการนำ Courseware เข้าไปในโปรแกรมด้วยความประณีตและด้วยทักษะที่ดีซึ่งจะได้เป็นบทเรียน(วิชา)คอมพิวเตอร์[(Subject) CAI Software]

5. การประเมินผล(Evaluation)

ขั้นตอนที่ 13 ตรวจสอบคุณภาพ(Quality Evaluation) จัดให้เป็นคณะผู้เชี่ยวชาญทาง IMMCAI ตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูปปรับปรุงให้สมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 14 ทำการทดลอง การดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพด้วยกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย จำนวนไม่เกิน 10 คน ทำการปรับปรุงและนำผลมากำหนดกลวิธีการหาประสิทธิภาพจริงต่อไป

ขั้นตอนที่ 15 ทำการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficacy E_1 / E_2) ของ Package และหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Effictiveness) จากกลุ่มตัวอย่าง เป้าหมายไม่น้อยกว่า 30 คน หากได้ผลตามเป้าหมายที่ต้องการเป็นอันใช้ได้

ขั้นตอนที่ 16 จัดทำคู่มือการใช้ Package (User Manual) หรือ Package Instruction การพัฒนา IMMCAI ตามที่กำหนดทั้ง 16 ขั้นตอนนี้เมื่อเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ตามที่ได้มุ่งหวังไว้เป็นอันว่าได้พัฒนา IMMCAI Package ที่มีคุณภาพ สำเร็จและสามารถนำออกเผยแพร่(Publication) ใช้งานต่อไปได้แต่ควรจะมีระบบการติดตามผล(Follow Up) เพื่อนำผลมาประกอบการปรับปรุงพัฒนาชิ้นงานต่อไป

6. ชนิดและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (ออนไลน์, 2555 : ไม่ปรากฏเลขหน้า)
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ:

1. ภาษาโปรแกรมระดับสูง (high-level languages) เช่น BASIC, Pascal, Logo และ C
2. ภาษานิพนธ์บทเรียน(authoring languages) เช่น Coursewriter, Pilot และ Tutor
3. ระบบนิพนธ์บทเรียน (authoring systems) เช่น PHOENIX, DECAL, Icon-Author, Info Window, LS1, SCRATIC และ Authorware
4. เครื่องช่วยนิพนธ์บทเรียน(authoring utilities) ซึ่งแบ่งออกได้อีกหลายชนิดเช่น lesson shell(ตัวอย่างโปรแกรม : Apple Shell Games), code generator (ตัวอย่างโปรแกรม : Screen Sculptor) และ library routines

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ปัจจุบันปรากฏว่ามีการกล่าวถึงประวัติความเป็นมาของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแตกต่างกันออกไป ผู้เชี่ยวชาญด้านวิธีวิทยาการวิจัยเชิงปฏิบัติการบางคน (e.g., Greenwood & Levin, 1998; Kemmis,1982; Stringer,2004) ให้เกียรติ Kurt Lewin (1890–1947) นักจิตวิทยาสังคมชาวเยอรมัน เชื้อสายยิวที่อพยพถิ่นฐานเข้ามาอยู่อาศัยในประเทศสหรัฐอเมริกาว่าเป็นผู้สร้างและให้ความหมายของคำว่า “การวิจัยเชิงปฏิบัติการ” ขึ้นใช้อย่างเป็นทางการในปีคริสต์ศักราช 1944 เนื่องในโอกาสที่เขานำเสนอแนวความคิด

เกี่ยวกับรูปแบบการศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์ประยุกต์ประเภทหนึ่งที่ยึดปัญหาของการวิจัยเป็นสำคัญ (Problem-centered research) โดยได้ผสมผสานวิธีการทดลองมาใช้ ร่วมกับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทางสังคม (social action) เพื่อตอบสนองความต้องการในการนำผลของการศึกษาวิจัยมาใช้แก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในสังคมได้อย่างทันที่ ซึ่งความหมายดังกล่าวนี้ปรากฏว่ามีอิทธิพลต่อแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart (1988) อย่างมากในการนำมาประยุกต์ใช้พัฒนารูปแบบการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการที่รู้จักกัน อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีความหมายใกล้เคียงกับความหมายของการวิจัยปฏิบัติการที่ Greenwood & Levin (1998,p.4,17) นิยามไว้ในงานเขียนทางวิชาการของเขาที่มีผู้อ้างอิงถึงเป็นจำนวนมาก (องอาจ นัยพัฒน์. 2551 : 287)

1. ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

การวิจัยปฏิบัติการ เป็นการวิจัยประเภทหนึ่งที่ผู้ทำวิจัยคือผู้ปฏิบัติงานใน องค์การหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์การนั้น ซึ่งอาจมีคนเดียว หรือหลายคน หรือทุกคนใน องค์การได้ดำเนินการแก้ไขปัญหหรือพัฒนาองค์การให้ดีขึ้นโดยนำเอาวิธีการแนวทาง หรือกิจกรรมต่างๆ ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบเบื้องต้นแล้วว่าเหมาะสม ไปทดลอง ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ มีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินกระบวนการปฏิบัติงาน และ ผลลัพธ์ย่อยๆ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรค ต่างๆ สะท้อนผลการประเมินที่ได้ให้กับองค์การเป็นระยะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการ วางแผนปรับปรุงแก้ไขในส่วนยังเป็นปัญหา จากนั้นดำเนินการแก้ไขปัญหหรือพัฒนาต่อไป จนกระทั่งปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์การนั้นได้รับการคลี่คลาย หรือเป้าหมายของการพัฒนา นั้นบรรลุผลตามต้องการ ซึ่งมีคนให้ความหมายไว้ดังนี้

ประวิต เอรารวรรณ์ (2545 : 5) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการศึกษาค้นคว้าร่วมกันอย่างเป็นระบบของกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน เพื่อทำ ความเข้าใจต่อปัญหาหรือข้อสงสัยที่กำลังเผชิญอยู่

สำราญ กำจัดภัยและคณะ (2547 : 10) กล่าวว่า การวิจัยเชิง ปฏิบัติการ หมายถึง การวิจัยปฏิบัติการ เป็นการวิจัยประเภทหนึ่งที่ผู้ทำวิจัยคือ ผู้ปฏิบัติงานในองค์การหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์การนั้น ซึ่งอาจมีคนเดียว หรือหลายคน หรือทุกคนในองค์การได้ดำเนินการแก้ไขปัญหหรือพัฒนาองค์การให้ดีขึ้นโดยนำเอา วิธีการ แนวทาง หรือกิจกรรมต่างๆ ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบเบื้องต้นแล้วว่า เหมาะสม ไปทดลองปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ มีการติดตาม ตรวจสอบและประเมิน

กระบวนการปฏิบัติงาน และผลลัพธ์ย่อยๆ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการทำงาน รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆ สะท้อนผลการประเมินที่ได้ให้กับองค์กรเป็นระยะ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนปรับปรุงแก้ไขในส่วนยังเป็นปัญหา จากนั้นดำเนินการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาต่อไป จนกระทั่งปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรนั้นได้รับการคลี่คลายหรือเป้าหมายของการพัฒนานั้นบรรลุผลตามต้องการ

สุภาวงศ์ จันทวานิช (2550 : 68) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการที่ผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งที่เห็นว่าดี เหมาะสม ตามความรู้ ความเข้าใจของผู้วิจัย มาดำเนินการปฏิบัติเพื่อทดลองว่าใช้ได้หรือไม่ ประเมินความเหมาะสมในความเป็นจริง ควบคุมแนวทางปฏิบัติการ แล้วนำผลมาปรับปรุงปฏิบัติการเพื่อนำไปทดลองใหม่จนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ นำไปใช้และเผยแพร่ได้

องอาจ นัยพัฒน์ (2551 : 288) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การวิจัยที่ดำเนินการโดยคณะนักวิจัย และบุคคลผู้ปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหน่วยงานองค์กรหรือชุมชนโดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อนำข้อสรุปได้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การวิจัยที่ดำเนินการโดยคณะนักวิจัย และบุคคลผู้ปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่รับผิดชอบในหน่วยงานองค์กรหรือชุมชนโดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อนำข้อสรุปผลของการวิจัยที่ค้นพบหรือสรรค์สร้างขึ้นไปใช้ปรับปรุงแก้ไขปัญญา หรือพัฒนาคุณภาพของการปฏิบัติงานใดๆ ในหน่วยงาน องค์กร หรือชุมชนได้อย่างทันต่อเหตุการณ์ สอดคล้องกับสภาพลักษณะและเงื่อนไขของปัญหาที่ต้องปรับปรุงแก้ไข และกลมกลืนกับโครงสร้างการบริหารงานและบริบททางกายภาพ สังคมและวัฒนธรรมที่แวดล้อมหน่วยงาน องค์กร หรือชุมชนเหล่านั้น

กล่าวโดยสรุปว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการวิจัยที่มีระบบระเบียบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการวิจัยให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย สามารถทำวิจัยซ้ำๆ ไปจนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผลที่ได้จากการวิจัยจึงเป็นการแก้ไขปัญหานั้นที่ต้องการอย่างแท้จริง

2. ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่เน้นการกระทำที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีแบบแผน เพื่อใช้ประเมินในการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร หน่วยงาน ซึ่งมีผู้กล่าวไว้ดังนี้

บรรณกิจ บรรจง (2552 : ออนไลน์) ได้สรุปคุณลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ 4 ประการดังนี้

1. เป็นการวิจัยเชิงอัตวิพากษ์ (Self-reflective inquiry) คือการมองสะท้อนภาพสถานการณ์หรือปัญหาที่เผชิญอยู่ ทำความเข้าใจในธรรมชาติของปัญหานั้นๆ ให้กระจ่าง เพื่อค้นหาวิธีการแก้ไขหรือเพื่อเปลี่ยนแปลงให้ดีกว่าเดิม “เป็นการศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้อกับตนเองและทดลองปฏิบัติด้วยตนเองโดยกระบวนการวิจัย”
2. เป็นการวิจัยที่ดำเนินการโดย “คนใน” ซึ่งเป็นผู้มีส่วนร่วมรับผลโดยตรงในหน่วยงานหรือชุมชนนั้น
3. เป็นการวิจัยเพื่อหวังผลในการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติในหน่วยงานนั้นๆ โดยตรงซึ่งมุ่งผลในการปฏิบัติอย่างแท้จริงเพื่อการพัฒนาตามแนวทางใดแนวทางหนึ่งคือการปรับวิธีการเดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้นผลที่คาดหวังจากการวิจัยเช่นนี้จะไม่ใช่การพัฒนาความรู้เชิงวิชาการแต่เป็นการได้ความรู้และวิธีการปฏิบัติที่ใช้ได้จริงสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
4. การวิจัยชนิดนี้เป็นการวิจัยที่มีการทดสอบวิธีการปฏิบัติจริงในสถานที่จริงและทำการวิเคราะห์ผลของการปฏิบัตินั้นๆ โดยผู้วิจัยเอง

องอาจ นัยพัฒน์ (2551: 289) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับทางด้านการปฏิบัติการ ที่ผู้ปฏิบัติงานในระดับจุลภาค มักประสบขณะปฏิบัติงานประจำหรือปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในวิธีการทำงานแต่ละวัน มากกว่าการเกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านทฤษฎี ซึ่งได้รับการนิยามหรือกล่าวถึงโดยนักวิจัยบริสุทธิ์ในสาขาวิชาความรู้ใดๆ โดยเฉพาะ
2. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย ในการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการทุกขั้นตอนจะต้องอยู่ภายใต้บรรยากาศการมีส่วนร่วม การร่วมมือร่วมใจ การเชื่อถือและไว้วางใจ การเป็นมิตร รวมทั้งความเป็นอิสระและความเสมอภาคในการแสดงความคิดเห็น เช่น ในขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลหลักฐานทั้งนักวิจัยและผู้เข้าร่วมในการวิจัยจะต้องมีอิสระในการเข้าถึงหรือได้รับทราบข้อมูลแท้จริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาซึ่งกันและกัน แน่แน่นอนที่สุดว่าการทำกิจกรรมต่างๆ ในขั้นตอนนี้จะต้องกระทำภายใต้บรรยากาศความไว้วางใจและความเชื่อถือระหว่างตัวนักวิจัยและผู้เข้าร่วมในการวิจัย การให้คำมั่นสัญญาต่อกันอย่างผู้เข้าร่วมในการวิจัยว่าจะเก็บรักษาข้อมูล

หลักฐานการวิจัยไว้เป็นความลับเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่สร้างความไว้วางใจ เป็นต้น

3. มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อการทำความเข้าใจต่อสภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของครูอย่างลุ่มลึกและกระจ่างชัดภายใต้กระบวนการใคร่ครวญตรวจสอบในลักษณะสะท้อนกลับผลของยุทธวิธีการปฏิบัติที่นักวิจัยเชิงปฏิบัติการได้ลงมือกระทำลงไปอย่างวิพากษ์วิจารณ์อันนำไปสู่การได้แนวทางปฏิบัติสำหรับใช้แก้ไขปัญหานั้นได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทแวดล้อมมากยิ่งขึ้นสำหรับดำเนินงานในลำดับต่อไป นอกจากนี้ ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน รวมทั้งสภาพการณ์เงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานมากกว่าการมีจุดมุ่งหมายเพื่อสรรค์สร้างองค์ความรู้เชิงวิชาการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการเฉพาะ

4. มุ่งเน้นการตีความหมายเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้น ตามความคิดเห็นหรือทัศนะของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ของปัญหาดังกล่าวมากกว่าการอาศัยแนวคิดทฤษฎี กฎหรือหลักการของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เนื่องจากเชื่อว่าท่าทางการกระทำ การติดต่อสื่อสาร หรือพฤติกรรมใดๆ ของมนุษย์ ทั้งที่ปรากฏเห็นเด่นชัดและไม่เห็นเด่นชัดในเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ของปัญหาหนึ่งๆ สามารถตีความหมายได้โดยการสรุปอ้างอิง จากแรงจูงใจ ความเชื่อ เจตนา หรือจุดมุ่งหมายของผู้แสดงพฤติกรรม กอรปกับบริบทแวดล้อมที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมหรือการกระทำเหล่านั้นขึ้น เช่น บรรทัดฐาน ค่านิยม และกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางสังคมเป็นสำคัญ โดยนัยการแสดงว่านักวิจัยไม่สามารถตีความหมายพฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลใดๆ ได้เลย ถ้าปราศจากการพิจารณาบริบทแวดล้อมพฤติกรรมนั้นๆ มาประกอบด้วย

5. มักนิยมใช้การผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แม้ว่าโดยทั่วไปแล้วนักวิจัยเชิงปฏิบัติการมีแนวโน้มเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมากกว่าการวิจัยเชิงปริมาณ เนื่องจากมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อทำความเข้าใจปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในหน่วยงานหรือองค์กรระดับจุลภาค และประยุกต์สารสนเทศจากผลของการศึกษาวิจัยไปใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงานเฉพาะใน “แต่ละสถานที่และเวลา” ให้อาศัยการตีความหมายเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของผู้ปฏิบัติงานอย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงปฏิบัติการหลายคน โดยเฉพาะผู้มีฐานคติความเชื่อด้านวิธีตามกระบวนการทัศน์แบบปฏิบัตินิยม/ประโยชน์นิยม และ/หรืออาศัยแนวคิดเชิงปรัชญาแบบปฏิบัตินิยม อุดมการณ์นิยมของ Dewey เป็นฐานคิดหลักในการแสดง

ความเห็นเชิงวิชาการ เห็นว่านักวิจัยสามารถใช้วิธีการใดๆ ก็ได้ในการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียวเท่านั้น トラバเท่าที่พิจารณาด้วยเหตุผลแล้วเห็นว่าวิธีการเหล่านั้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาวิจัย ซึ่งในประเด็นนี้ นักวิจัยวิทยการวิจัยผู้มีชื่อเสียง กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการสามารถใช้วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ หรือผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและคุณภาพก็ได้ แต่ในทางปฏิบัติโดยทั่วไปมักพบว่า นักวิจัยใช้วิธีการผสมผสานทั้ง 2 วิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลหลักฐานที่อยู่ในรูปตัวเลข(เชิงปริมาณ) และไม่ใช่ตัวเลข(เชิงคุณภาพ) เพื่อจัดการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่ตนเองประสบในสถานที่ปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสมที่สุด

6. เสนอผลของการวิจัยในรูปแบบที่ง่ายต่อการเข้าใจ การเสนอรายงานผลการศึกษารวบรวมในรูปแบบด้วยการเลือกใช้ถ้อยคำสำนวนในระดับเดียวกับผู้ปฏิบัติงาน โดยพยายามหลีกเลี่ยงคำศัพท์เฉพาะในสาขาวิชาและภาษาที่มีสาระค่อนข้างเป็นนามธรรม เพื่อทำให้ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้คำอธิบายเกี่ยวกับข้อสรุปผลของการศึกษารวบรวมการวิจัย ตลอดจนการวิจัยอื่นๆ สามารถตรวจสอบความตรง ได้จากการสนทนาแบบเป็นกันเองกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้มีส่วนร่วมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือผู้เกี่ยวข้องในทุกชั้นตอนของกระบวนการทำวิจัย

7. ผ่อนคลายความเข้มงวดเกี่ยวกับวิธีการศึกษารวบรวม โดยทั่วไปการดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการมักไม่ยึดติดอยู่ภายใต้กรอบการจัดกระทำทางการทดลอง และการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนอย่างเคร่งครัดแบบตายตัวด้วยแบบของการวิจัยเชิงทดลอง หรือวิธีการควบคุมทางสถิติที่ซับซ้อนยากแก่การทำความเข้าใจของผู้ปฏิบัติการ และเป็นไปในลักษณะการทำวิจัยทางวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์หรือการวิจัยพื้นฐานอื่นๆ ซึ่งเน้นสืบเสาะค้นหาความรู้ความจริงเพื่อแก้ปัญหาเชิงทฤษฎีในสาขาวิชาใดๆ โดยเฉพาะเท่านั้น อย่างไรก็ตามแนวคิดพื้นฐานดังกล่าวนี้ไม่ได้หมายความว่าการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการละเลยหรือมองข้ามความสำคัญของการศึกษาค้นคว้าด้วยการอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หากแต่มีการปรับวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการดังกล่าวให้สอดคล้องกับลักษณะสาระสำคัญของปัญหา สภาพการณ์ต่างๆ รวมทั้งบริบททางสังคมและวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมปัญหาที่ต้องการแสวงหาความรู้ความจริง ด้วยเหตุนี้การวิจัยเชิงปฏิบัติการอาจเลือกใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณที่เป็นแบบกึ่งการทดลองหรือการวิจัยเชิงคุณภาพ (เช่นการศึกษาเฉพาะกรณี และการศึกษาชาติพันธุ์วรรณนา) มากกว่าที่เป็นแบบการทดลองแท้จริง

8. ไม่เน้นสรุปอ้างอิงข้อสรุปผลของการวิจัยข้ามไปยังต่างบริบท

การสรุปอ้างอิงผลการวิจัยหรือการขยายข้อสรุปผลของการวิจัยให้ครอบคลุมไปยังสถานที่หรือบริบทอื่นๆ แตกต่างไปจากทำเลหรือบริบทที่ทำการวิจัยจริงในการวิจัยเชิงปฏิบัติการพบว่า มีลักษณะค่อนข้างจำกัดกว่าการวิจัยเชิงการทดลองวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะการสรุปอ้างอิงผลของการวิจัยที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการไม่สามารถอาศัย “กฎของความครอบคลุม” ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์หรือการอ้างอิงเชิงสาเหตุ ดังนั้นในทางปฏิบัติโดยทั่วไปการสรุปอ้างอิงผลของการวิจัยที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการจึงมีแนวโน้มกระทำเฉพาะในขอบเขตของสถานที่ บุคคลและเวลา ทำการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตาม ถ้าต้องการขยายผลของการวิจัยให้ครอบคลุมข้ามไปยังขอบเขตอื่นที่นอกเหนือจากสถานที่ บุคคล และเวลาที่ได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการก็สามารถกระทำได้ ถ้าปัจจัยที่เกี่ยวข้องในบริบทเหล่านั้นมีลักษณะคล้ายคลึงหรืออยู่ในสภาวะการณ์ที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งได้รับการยืนยันจากผลของการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ประกอบ

9. สร้างดุลยภาพและความเสมอภาคระหว่างทัศนะของ “คนในและคนนอก”

นักวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เป็นบุคคลภายในและบุคคลภายนอกสถานที่ทำการศึกษาวิจัยมีบทบาทสำคัญ 2 ประการ กล่าวคือ บุคคลภายในมีบทบาทเป็นทั้งผู้ปฏิบัติงานตามภารกิจรับผิดชอบตามปกติและเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่บุคคลภายในและนักวิจัยปฏิบัติการเช่นเดียวกับบุคคลภายใน นักวิจัยเชิงปฏิบัติการทั้งที่เป็นบุคคลภายในและบุคคลภายนอกจะต้องปรับบทบาทของตนเองให้มีดุลยภาพทางแนวความคิดความเชื่อและการปฏิบัติอยู่เสมอในแต่ละสภาวะการณ์ นอกจากนี้ จะต้องสร้างความเสมอภาคทางความคิดเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินกิจกรรมการวิจัย เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดหรือความสับสนระหว่างบทบาทเหล่านั้น ในขณะที่ปฏิบัติงานวิจัย

3. ประเภทของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

องอาจ นัยพัฒน์ (2551 : 292) ได้กล่าวถึงประเภทของการวิจัยเชิงปฏิบัติการดังนี้

ในปัจจุบันนี้มีนักวิชาการและนักวิธีวิทยาการวิจัยผู้มีชื่อเสียงจากหลายสาขาวิชาและอาชีพรายได้เสนอการวิจัยเชิงปฏิบัติการขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์สร้าง

ความรู้เชิงปฏิบัติการสำหรับใช้แก้ไขปัญหาหลายประเภทด้วยกัน กล่าวโดยพื้นฐานแล้ว ประเภทของการวิจัยเชิงปฏิบัติการต่างๆ เหล่านี้พัฒนามาจากแนวคิดของ Lewin และ Dewey ตามการตีความผสมผสานกับความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ หลากหลายของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนหรือกลุ่ม ซึ่งสามารถจำแนกเพื่อทำความเข้าใจได้ 2 ประเภทหลัก

1. การวิจัยเชิงปฏิบัติการวิพากษ์ (critical action research) เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีลักษณะเน้นหนักไปในด้านการเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องอย่างแข็งขันในกระบวนการรวมพลังทำการวิจัยของบุคคลผู้เป็นสมาชิกของชุมชนหรือสังคมในวงกว้าง นอกเหนือจากบุคคลที่อยู่ในกลุ่มหรือหน่วยงานเฉพาะใดเท่านั้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อร่วมกันวิเคราะห์และวิพากษ์ข้อดีและข้อจำกัดของธรรมเนียมปฏิบัติกฎเกณฑ์หรือแบบแผนต่างๆ ทางสังคมที่เป็นปัญหา ไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันหรือไม่เป็นธรรมกับบุคคลทุกกลุ่มในสังคม แล้วร่วมกันสืบเสาะค้นหากลยุทธ์หรือมรรควิถีปฏิบัติที่สามารถปลดปล่อย หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขสิ่งที่เป็นพันธนาการหรืออุปสรรคขวางกั้นการพัฒนาไปสู่เป้าหมายตามที่ปรารถนาของกลุ่มบุคคลดังกล่าว ด้วยจุดเน้นของการวิจัยเชิงปฏิบัติการวิพากษ์ที่มีบุคคลในชุมชนหลายรายไม่ใช่แต่เฉพาะผู้อยู่หน้างาน รวมพลังรับผิดชอบทำวิจัยอย่างเป็นระบบทุกขั้นตอนเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงการปฏิบัติ และ/หรือปลดปล่อยให้เป็นอิสระจากข้อกำหนดที่ขวางกั้นการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาครอบครัว ชุมชน หรือสังคมใดๆ ไปสู่คุณภาพหรือเสรีภาพมากกว่าที่ผ่านมา รวมทั้งการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ของกลุ่มผู้ปฏิบัติการและสถานการณ์ทางสังคม จึงทำให้มีผู้เรียกการวิจัยประเภทนี้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการอิสระ การวิจัยเชิงปฏิบัติการอิงชุมชนเป็นฐาน การวิจัยเชิงปฏิบัติการรวมพลัง หรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีส่วนร่วม ตัวอย่างการวิจัยเชิงปฏิบัติการวิพากษ์ ได้แก่ การศึกษาวิจัยเพื่อสืบค้นหากลยุทธ์แก้ไขปัญหาสาธารณสุข เศรษฐกิจ การเมือง และการศึกษาที่เกิดขึ้นในชุมชนหรือสังคม ซึ่งมีผลกระทบต่อวิถีการทำงานและการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล เช่น การทำวิจัยเพื่อศึกษาและแก้ไขปัญหาของการทดสอบต่อการ “ประทับรอยหรือติดรบบาบ” ให้แก่นักเรียนผู้สอบตกและซ้ำชั้นเรียน การทำวิจัยเพื่อวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการใช้หนังสือแบบเรียนระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานที่ไม่บรรจุสาระเกี่ยวกับประวัติบุคคลหรือเหตุการณ์สำคัญ รวมทั้งวัฒนธรรมและชาติพันธุ์ของกลุ่มบุคคลที่อยู่ในชุมชน การทำวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาคำจัดสรรทรัพยากรน้ำอย่างเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพเพื่อทำการเกษตรในชุมชน

แม้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการวิพากษ์มีชื่อเรียกและรายละเอียดบางประการแตกต่างกันบ้าง แต่การวิจัยเชิงปฏิบัติการประเภทนี้มีส่วนประกอบหลักร่วมกันอย่างน้อย 3 ประการ ได้แก่ (ก) การสืบเสาะค้นหาความรู้ความจริงหรือการวิจัย (inquiry or research) (ข) การมีส่วนร่วม/การเสริมพลัง (Participation/ empowerment) และ (ค) การลงมือปฏิบัติการเปลี่ยนแปลง (action) ถ้าส่วนประกอบใดขาดหายไป กระบวนการวิจัยนั้นจะไม่เรียกว่าเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (AR) หรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีส่วนร่วม (PAR) (Greenwood & Levin, 1998; Kemmis & McTaggart, 1988) นอกจากนี้ ยังมีฐานคติความเชื่อด้านวิถีวิทยาร่วมกันตามกระบวนการทัศน์แบบทฤษฎีวิพากษ์ และแบบหลังสมัยนิยม ซึ่งมีสาระสำคัญต่างไปจากกระบวนการทัศน์แบบปฏิฐานนิยม/ประจักษ์นิยม

2. การวิจัยเชิงปฏิบัติการประยุกต์ คือ การวิจัยที่มีกลุ่มบุคคล ผู้ปฏิบัติงานประจำที่หน้างาน เช่น ครู อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ใหญ่ของแต่ละโรงเรียน ร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกหน่วยงานหรือองค์กร เช่น ศึกษานิเทศก์ ทำการวิจัยสืบค้นหาความรู้ความจริงเพื่อเพิ่มสมรรถนะวิธีการปฏิบัติงานผ่านกระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับปัญหาเฉพาะในหน่วยงานหรือท้องถิ่นของตน ในที่นี้ ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กลุ่มผู้ปฏิบัติการ วิเคราะห์และระบุข้อขัดข้องกั่วงวลห้วงใยหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข วางแผนปฏิบัติการเชิงกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหา ติดตามตรวจสอบปัญหาและผลของการแก้ไขปัญหา และสะท้อนคุณค่าและผลสืบเนื่อง จากวิธีการแก้ปัญหานั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ เพียงไร ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการประยุกต์ที่เด่นชัดคือ เป็นโครงการวิจัยขนาดเล็กที่จำกัดขอบเขตการสืบค้นหาความรู้ความจริงเพื่อตอบประเด็นคำถามหรือโจทย์ปัญหาการวิจัยเฉพาะใดๆ โดยมีผู้ปฏิบัติการในท้องถิ่นหรือหน่วยงานระดับจุลภาคอื่นใดเป็นผู้ทำการวิจัย ภายใต้การอำนวยความสะดวกให้คำปรึกษาในด้านประยุกต์แนวคิด ทฤษฎีหรือเหตุผลเชิงวิชาการสู่การปฏิบัติจริงของผู้เชี่ยวชาญภายนอก การทำวิจัยประเภทนี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นตามความสนใจส่วนตัวหรือจุดมุ่งหมายทางวิชาชีพของนักวิจัยเชิงปฏิบัติการ เช่น การวิจัยของครูประจำชั้น ที่ทำการศึกษาปัญหาการไร้ระเบียบวินัยและความรับผิดชอบในการส่งการบ้านของนักเรียน การวิจัยของครู นักเรียน ผู้ปกครอง และกรรมการสถานศึกษาที่ร่วมกันศึกษาผลของการนำหลักสูตรสถานศึกษาไปใช้ในโรงเรียน การวิจัยของพยาบาลประจำการและหัวหน้าพยาบาล ที่ต้องการศึกษาวิจัย

วิธีการดูแลผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในหอผู้ป่วยที่ตนรับผิดชอบ

4. ขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ขั้นตอนกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนและชั้นเรียนได้ 5 ขั้นตอนดังนี้ (ประวิต เอราวรรณ์, 2545 : 26)

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา สำรวจ วิเคราะห์สภาพการปฏิบัติงาน เพื่อกำหนด จุดพัฒนาขั้นตอนนี้นักวิจัยสามารถใช้วิธีการหรือเครื่องมือต่างๆ มาทำการรวบรวมข้อมูลได้เช่น การสังเกตการสัมภาษณ์ การบันทึกเหตุการณ์ การตรวจสอบและวิเคราะห์เอกสาร การทดสอบ ฯลฯ ในขั้นตอนนี้หากเป็นการวิจัยปฏิบัติการที่มีบุคคลภายนอกร่วมเป็นนักวิจัยต้องให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในการกำหนดปัญหาหรือกำหนดจุดพัฒนาหรือหาจุดสนใจร่วมกันที่จะวิจัย ไม่ควรที่จะให้เป็นบทบาทของนักวิจัยภายนอกเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนเพื่อแก้ปัญหาและหรือเพื่อพัฒนา ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยผู้เกี่ยวข้องหรือกลุ่มนักวิจัยร่วมกันกำหนดแผนงานที่จะนำมาใช้ซึ่งแผนควรประกอบด้วยจุดประสงค์ของแผนขั้นตอนและวิธีการ เครื่องมือและวิธีการประเมินผล ความก้าวหน้า หรือความสำเร็จการรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการวางแผนอาจได้จากการสัมภาษณ์ การตรวจสอบและวิเคราะห์เอกสารกระบวนการกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติตามแผนงาน นักวิจัยนำแผนที่จัดทำขึ้นไปปฏิบัติในสภาพการณ์ทำงานที่ประสบปัญหาอยู่ และมีการรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติอย่างละเอียดรอบคอบซึ่งการรวบรวมข้อมูลนั้น อาจทำเป็นบันทึกประจำวันหรืออนุทิน การทำตารางปฏิบัติงาน การทำตารางวิเคราะห์และเวลา เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การสังเกตผล เป็นการรวบรวมข้อมูลระหว่างและภายหลังการดำเนินงานตามแผน วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจใช้วิธีการเชิงปริมาณ เช่น การใช้แบบสอบถามแบบสำรวจ แบบวัด แบบบันทึกการสังเกต แบบทดสอบ หรือวิธีการเชิงคุณภาพ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม

ขั้นตอนที่ 5 การสะท้อนผล เมื่อได้ข้อมูลและผลการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้แล้ว นักวิจัยรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมีการร่วมกันพิจารณาจุดเด่น จุดด้อยที่ต้องพัฒนาหรือแก้ไขต่อไป การรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้อาจใช้แบบประเมินผล การสัมภาษณ์ สนทนากลุ่ม หรือเทคนิคการระดมสมอง

สุวิมล ว่องวานิช (2552 : 23) กล่าวว่า ขั้นตอนของการวิจัยมี กระบวนการทำงานที่เป็นวงจรวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สำหรับการวิจัยปฏิบัติการนี้ เรียกว่า วงจร PAOR มี 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนหลังจากที่วิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหา ที่ต้องการแก้ไข (Planning)

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Action)

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน (Observation)

ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงานให้ผู้มีส่วนร่วมได้

วิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานต่อไป (Reflection)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ เมื่อนำมาใช้ในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการปฏิบัติงาน โดยผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้เรียนรู้และวิเคราะห์วิจารณ์จากผลที่ได้จากการปฏิบัติ จะทำให้ได้ รูปแบบ การแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ของระบบ หน่วยงานได้ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้หลักของสุวิมล ว่องวานิช

องอาจ นัยพัฒน์ (2551 : 300) กล่าวว่า กระบวนการดำเนินกิจกรรม การวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ หรือที่นิยมเรียกกางๆ ว่า “วงจรการทำ วิจัยเชิงปฏิบัติการ” แตกต่างกันไป ซึ่งความแตกต่างระหว่าง “วงจรการทำวิจัยเชิง ปฏิบัติการ” ดังกล่าวนี้ ทำให้แบบการวิจัยประเภทนี้แตกต่างกันไปด้วย จึงได้จำแนก ประเภทของการวิจัยเชิงปฏิบัติการตาม “วงจรการวิจัย” นี้ ในปัจจุบัน “แบบวงจรการ วิจัย” ที่รู้จักและได้รับความนิยมนำมาใช้ออกแบบแสวงหาความรู้เชิงปฏิบัติการที่อิงบริบท ศึกษาวิจัยเป็นศูนย์กลางการแสวงหา มีดังต่อไปนี้

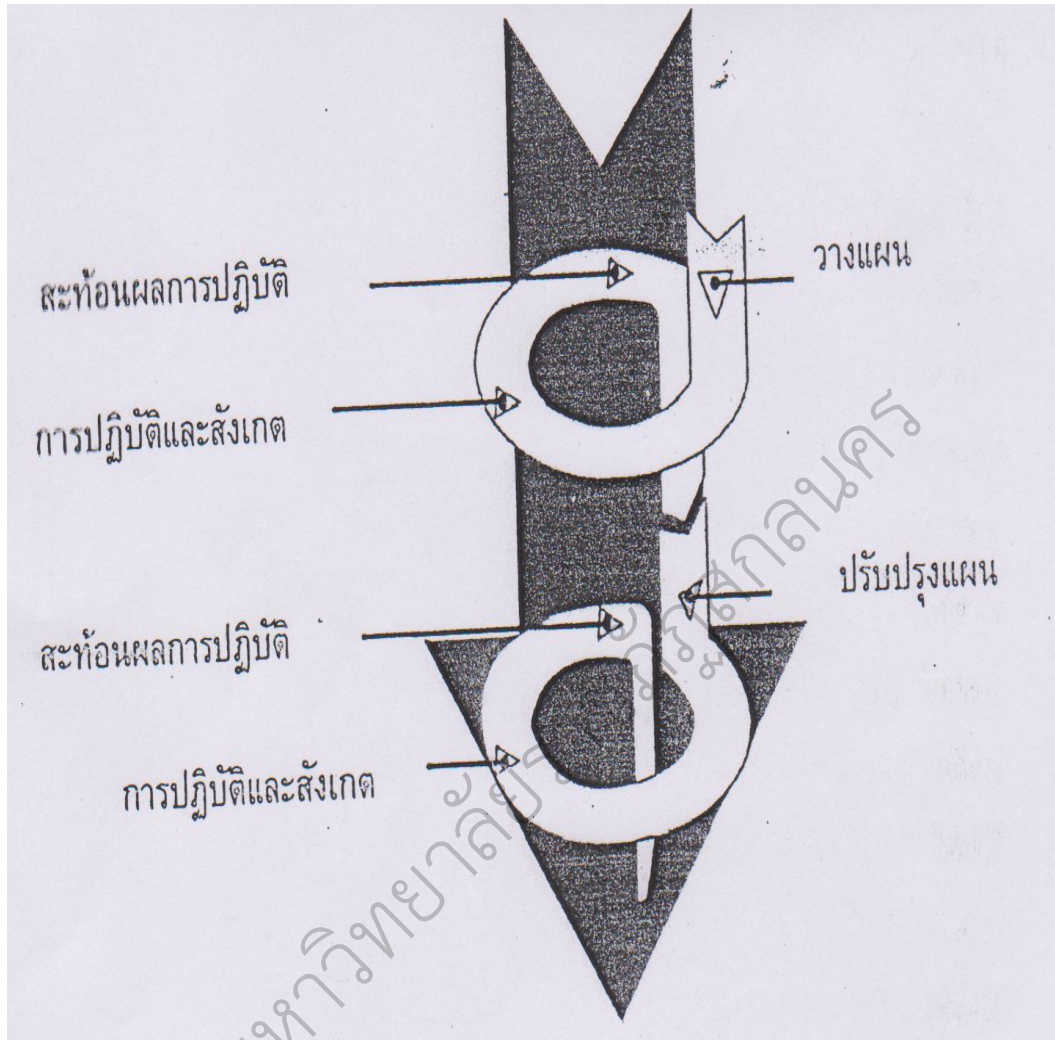
1. แบบวงจรการทำวิจัยของ Kemmis & Mc Taggart (1988) เป็นแบบที่ แสดงขั้นตอนหลักของกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดย รากฐานการพัฒนาจากแนวคิดของ Lewin โดยเฉพาะการประยุกต์ในเรื่องการกระทำ กิจกรรมหลัก (core activities) ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 ขั้นตอนสุดท้าย ดังที่ระบุไว้ ข้างต้น โดย Kemmis&McTaggart(1988)ได้จำแนกกิจกรรมการวิจัยเชิงปฏิบัติการออกเป็น 4ขั้นตอนหลัก คือ 1.การวางแผนงาน (planning) 2.การลงมือปฏิบัติงาน (action) 3.การสังเกตผลการปฏิบัติงาน (observation) 4.การสะท้อนกลับการปฏิบัติงาน (reflection)

แบบวงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิด Kemmis&McTaggart (1988) เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในบรรดานักวิชาการหรือผู้สนใจการวิจัยเชิง

ปฏิบัติการโดยทั่วไป ดังจะเห็นได้จากมีผู้นำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้เป็นแบบการวิจัย
 ในชั้นเรียนอย่างแพร่หลาย ภายหลังจากที่ Kemmis และผู้ร่วมงานของเขา คือ Mc Taggart
 ได้นำเสนอวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยมีรากฐานมาจากแนวคิดของ Lewin ขึ้นเป็นครั้งแรก
 ในที่ประชุมทางวิชาการของสมาคมการวิจัยทางการศึกษาแห่งประเทศไทย
 ณ เมืองซิดนีย์ ปีคริสต์ศักราช 1989 (Elliott, 1991; Kemmis, 1982, cited in Elliott, 1991)
 และนับจากเวลานั้นเป็นต้นมา Kemmis และเพื่อนร่วมงานที่มหาวิทยาลัย Deakin ประเทศ
 ออสเตรเลีย (Kemmis & Mc Taggart, 1988; 2000) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและพัฒนา
 แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง มีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่สู่สาธารณชนเป็น
 จำนวนมาก แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดดั้งเดิมของ Kemmis & Mc Taggart
 ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันมีลักษณะดังภาพประกอบ 7

จากภาพประกอบ 7. จะพบว่า วงจรการดำเนินงานการวิจัยเชิง

ปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart (1988) ประกอบด้วยกิจกรรมการวิจัย
 ที่สำคัญ 4 ขั้นตอนหลัก คือ (ก) การวางแผนเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในสภาพที่พึง
 ปรารถนา (planning) (ข) การลงมือปฏิบัติการตามแผน (action) (ค) การสังเกตการณ์
 กระบวนการและผลของการเปลี่ยนแปลงตามแผน และ (ง) การสะท้อนกลับ (reflection)
 กระบวนการและผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมทั้งการปรับปรุงแผนการปฏิบัติงาน
 (re-planning) และดำเนินการเช่นนี้ต่อไปเรื่อยๆ ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมหลักของ
 การทำวิจัยที่หมุนเคลื่อนตามวัฏจักรหรือตามกระบวนการวิจัยในสถานที่ปฏิบัติงาน
 ดังกล่าวนี้นี้ จึงเป็นเสมือนแหล่งที่ทำให้เกิดการก่อรูปความรู้เชิงปฏิบัติการและกลไกการนำ
 ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ เป็นการ
 ดำเนินงานวิจัยที่ไม่แยกกิจกรรมการวิจัยออกจากกิจกรรมการแก้ไขปัญหา/พัฒนางาน
 ที่กระทำในสถานที่ทำงานออกจากกัน โดยมีนักวิจัยและผู้เข้าร่วมในการวิจัยรวมพลังกัน
 ปฏิบัติงานวิจัย สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนตามวงจรการ
 วิจัยเชิงปฏิบัติการของ Kemmis & Mc Taggart (1988) มีดังนี้



ภาพประกอบ 7 แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart

ที่มา : องอาจ นัยพัฒน์ (2551 : 302)

1.1 การวางแผน (planning) เป็นการกำหนดแนวทางปฏิบัติการไว้ก่อนล่วงหน้า โดยอาศัยการคาดคะเนแนวโน้มของผลลัพธ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการลงมือปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ กอปรกับการระลึกถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวในอดีตที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไขตามประสบการณ์ทางตรงและอ้อมของผู้วางแผน ภายใต้การตระหนักไตร่ตรองถึงปัจจุบันสนับสนุนหรือขัดขวางความสำเร็จในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งสภาวะการณ์อันเป็นเงื่อนไขอื่นๆ ที่แวดล้อมปัญหาอยู่ในเวลานั้น

โดยทั่วไปการวางแผนจะต้องคำนึงถึงหลักการในเรื่องความยืดหยุ่น ทั้งนี้เพื่อจะได้สามารถปรับเปลี่ยนให้กลมกลืนกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจไม่เป็นไปตามเงื่อนไขหรือยากต่อการควบคุมให้เป็นไปในทางที่พึงปรารถนาได้กิจกรรมที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการจะต้องประกอบด้วยกิจกรรมที่ส่งผลต่อการแก้ไขปัญหาได้ในระดับหนึ่งเป็นอย่างดี และจะต้องเป็นกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกลมกลืนกับบริบททางด้านสังคมวัฒนธรรมการเมืองและอื่นๆ ที่เป็นอยู่ในสถานการณ์เวลานั้น

1.2 การปฏิบัติการ (action) เป็นการลงมือดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้อย่างระมัดระวังและการควบคุมการปฏิบัติการให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแผน อย่างไรก็ตาม ในความเป็นจริงการปฏิบัติการตามแผนที่กำหนดไว้มีโอกาสเกิดการพลิกผันหรือแปรเปลี่ยนไปตามเงื่อนไขและข้อจำกัดในสถานการณ์เวลานั้นได้ด้วยเหตุนี้แผนปฏิบัติการที่ดีจะต้องมีลักษณะเป็นเพียงแผนทดลองหรือแผนชั่วคราว ซึ่งเปิดช่องทางได้ปฏิบัติการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขปัจจัยที่เป็นอยู่ในขณะนั้น ดังที่กล่าวมาแล้ว การปฏิบัติการที่ดีจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัตภายใต้การใช้ดุลพินิจตัดสินใจสิ่งใดควรกระทำตามแผนที่วางไว้ ควรปรับเปลี่ยนให้เข้ากับปัจจัยเงื่อนไขในขณะนั้นแล้วจึงดำเนินกิจกรรมอื่นต่อไป ผู้ปฏิบัติการ ประสบการณ์ที่ผ่านมาช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการกระทำของตนได้บางส่วน แต่ประสบการณ์เหล่านั้น ก็เป็นเพียงสมมติฐานชั่วคราว(working hypothesis) ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในเวลานั้นก็

1.3 การสังเกตการณ์ (observation) เป็นการรวบรวมข้อมูลหลักฐานด้านกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานที่ได้ลงมือกระทำลงไป (ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ) ตลอดจนการสังเกตการณ์ปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยขัดขวางการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ และประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างลงมือปฏิบัติการตามแผนว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร โดยการสังเกตการณ์ที่ดีจะต้องมีการวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้าอย่างคร่าวๆ โดยจะต้องมีขอบเขตไม่แคบ (จำกัด) หรือกว้างมากจนเกินไป เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางสำหรับการสะท้อนกลับกระบวนการและผลการปฏิบัติที่จะเกิดขึ้นตามมา นอกจากนี้ จะต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่มองเห็นได้ด้วยตาและสัมผัสด้วยกายหรือใจ และจะต้องมีความยืดหยุ่นต่อการเก็บรายละเอียดของสรรพสิ่งต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ในหลายแง่มุมและหลายรูปแบบ ดังนั้น นักวิจัยเชิงปฏิบัติจะต้องมีความไว (sensitivity) กล่าวคือ มีความพร้อมและตื่นตัวอยู่เสมอต่อการ “รับรู้และเข้าใจ” การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ ทั้งที่อาจเกิดขึ้นและไม่เกิดขึ้นตามแผนที่ได้วางไว้ โดยผ่าน

ทางการสังเกตการณ์

1.4 การสะท้อนกลับ (reflection) เป็นการทวนระลึกถึงการกระทำ ตามที่บันทึกข้อมูลไว้จากการสังเกตอย่างครุ่นคิดไตร่ตรองในเชิงวิพากษ์กระบวนการและ ผลการปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนการใคร่ครวญเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนและ ปัจจัยขัดขวางการพัฒนา รวมทั้งประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่าเป็นไป ตามที่พึงประสงค์ หรือไม่ กลยุทธ์อย่างหนึ่งที่จะช่วยให้กระบวนการสะท้อนกลับเกิดขึ้นอย่างได้ผล ได้แก่ การ อภิปรายซักถามในลักษณะวิพากษ์วิจารณ์หรือประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างบุคคลที่มี ส่วนร่วมในการวิจัยภายใต้การยึดมั่นต่อเป้าหมายของกลุ่มเป็นหลัก การสะท้อนกลับโดย อาศัยกระบวนการกลุ่มดังกล่าวนี้ จะนำไปสู่การรื้อถอน (deconstruction) แนวคิดความเชื่อ และการปฏิบัติงานอย่างเดิมไปสู่การฟื้นฟูหรือปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานตามแนวทาง ดั้งเดิมเปลี่ยนไปเป็นการปฏิบัติงานตามวิธีการใหม่ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการ ทบทวนและปรับปรุงวางแผนปฏิบัติการในวงจรกระบวนการวิจัยในรอบหรือเกลียวต่อไป

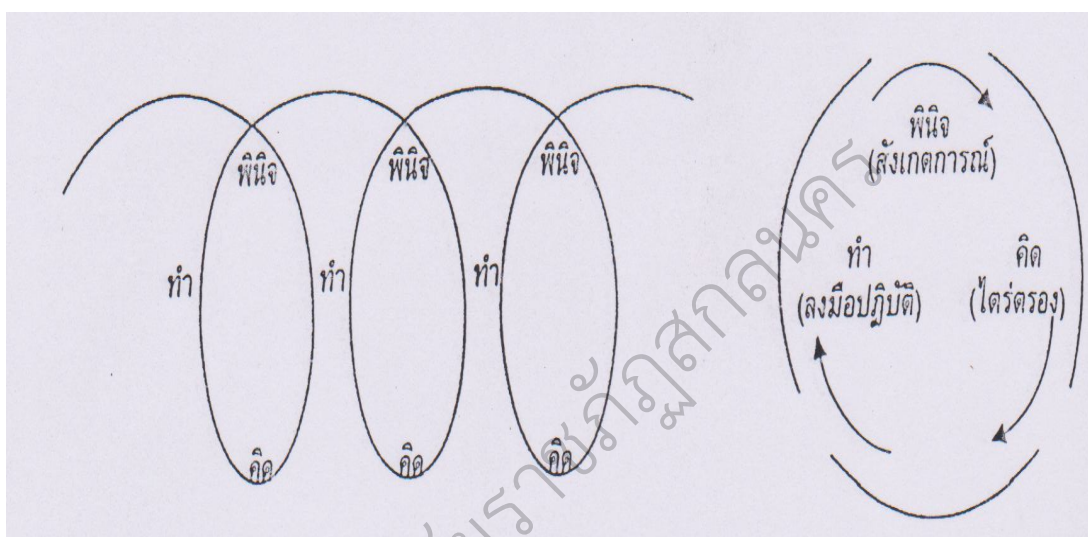
2. แบบวงจรการทำวิจัยของ Stringer (1999) เป็นแบบที่แสดงวงจรการ แสวงหาความรู้ด้วยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 3 ขั้นตอนหลัก คือ

2.1 พินิจ (look) เป็นการ “มอง” หรือพินิจพิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจ เบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไข ด้วยการรวบรวมข้อมูลหลักฐาน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัปัญหาการวิจัย โดยใช้วิธีการสังเกตการณ์ การพูดคุยและมี ปฏิสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการ กับบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัปัญหา ข้อมูลสารสนเทศที่ รวบรวมและวิเคราะห์ได้จะนำไปสู่การนิยามความหมายและอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับ ปัญหาว่ามี บ้างเกี่ยวข้องและมี “อะไร” เกิดขึ้นบ้าง รวมทั้งเหตุการณ์หรือกิจกรรมเหล่านั้น เกิดขึ้นได้ “อย่างไร” เกิดขึ้น “ที่ไหน” และเกิดขึ้น “เมื่อไร”

2.2 คิด (think) เป็นการ “คิดสะท้อนกลับ” อย่างไตร่ตรองเกี่ยวกับ สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัสถานการณ์ของปัญหาวิจัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจให้ ชัดเจนยิ่งขึ้นในประเด็นที่ว่ามี “สิ่งใด” เกิดขึ้น “เกิดขึ้นได้ “อย่างไร” และมี “ใคร” ที่มีส่วน ได้ส่วนเสียหรือได้รับ/เสียผลประโยชน์กับประเด็นที่ศึกษาวิจัย

2.3 ทำ (action) เป็นการนิยามหรือกำหนดวิธีการลงมือปฏิบัติงานที่ เผยขึ้นมาจากความคิดไตร่ตรอง ดังนั้น ขั้นตอนดังกล่าวนี้จึงประกอบด้วย การวางแผน ปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาคือพัฒนาการทำงานการนำแผนไปลงมือปฏิบัติการจริง (implementation) และการประเมินผลของการปฏิบัติงานตามแผน จาก 3 ขั้นตอนหลักของ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Stringer ที่อธิบายข้างต้น จะพบว่า มีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบวงจรการวิจัยของวงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart (1988) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในขั้นตอนการ “ทำ” ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมย่อยที่สำคัญ 3 ประการ คือ การวางแผน การนำแผนไปลงมือปฏิบัติ และการประเมินผลเพื่อปรับปรุงแผนปฏิบัติการดังขั้นตอนที่แสดงในภาพประกอบ 8



วงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ

แบบการวิจัยในแต่ละวงจร

ภาพประกอบ 8 แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Stringer (1999)

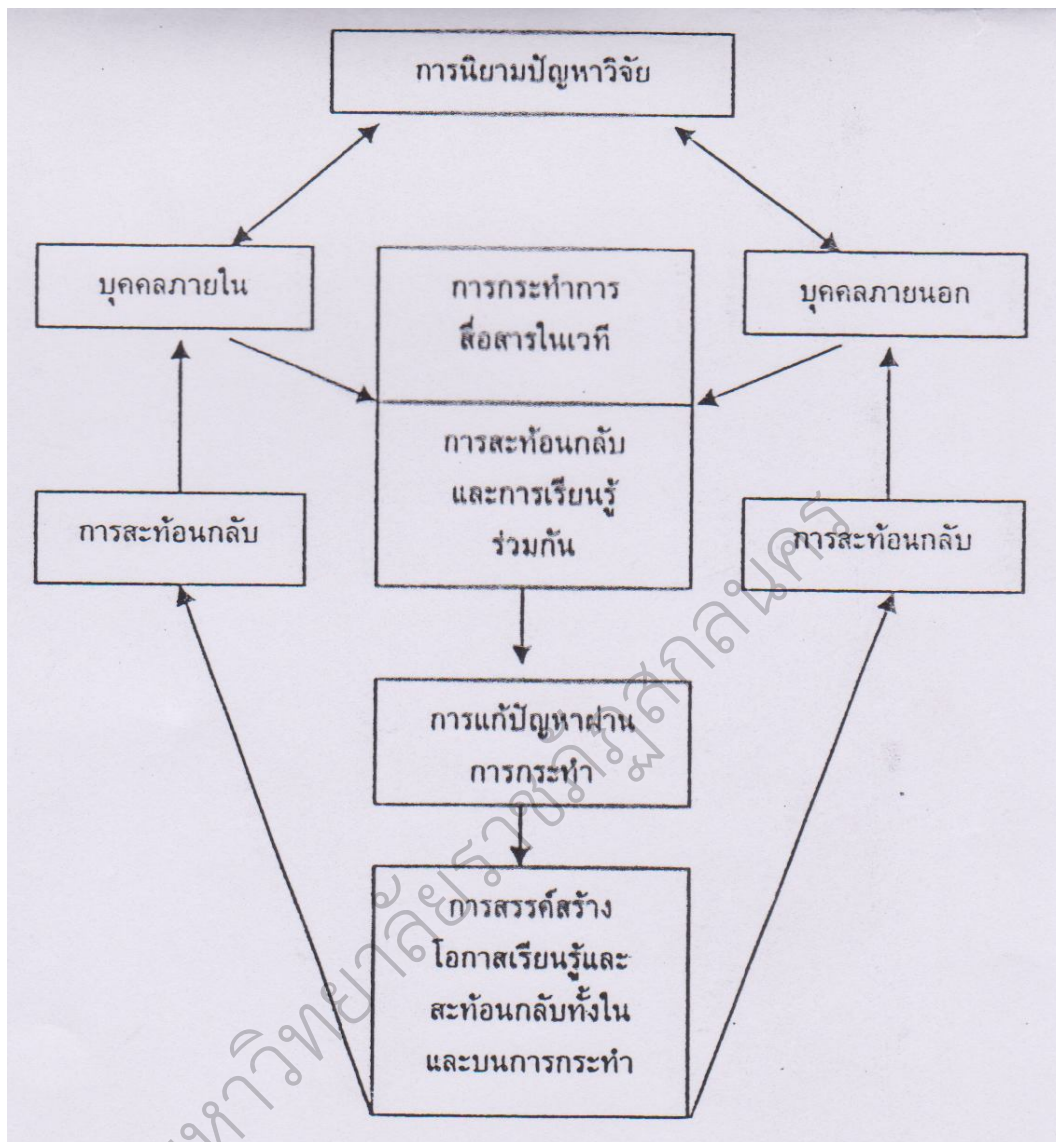
ที่มา : องอาจ นัยวัฒน์ (2551 : 304)

3. แบบวงจรการทำวิจัยของ Greenwood & Levin (1998) เป็นแบบวงจรการแสวงหาความรู้ด้วยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ Greenwood & Levin เรียกแบบวงจรนี้ว่า “แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการสรรค์สร้างความรู้ร่วมกัน” (the co generative action research) ดังแสดงในภาพประกอบ 9 แบบวงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการดังกล่าวนี้ประกอบด้วยอย่างน้อย 2 ขั้นที่แตกต่างกัน คือ

3.1 การนิยามปัญหาการวิจัย (problem definition) เป็นการกำหนดโจทย์หรือปัญหาการวิจัยที่อยู่ในรูปของการประเด็นคำถามการวิจัยเบื้องต้นเพื่อให้บุคคลผู้ทำวิจัยและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการแสวงหาความรู้มีความเข้าใจร่วมกันอย่างชัดเจนว่า ปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขด้วยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการคืออะไร โดยทั่วไปปัญหาการ

วิจัยที่กำหนดขึ้น คือ ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในวิถีการทำงานการดำเนินชีวิตประจำวัน และขอบเขต บริบทของการทำงาน

3.2 การเริ่มต้นและการต่อเนื่องกันของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และกระบวนการสร้างความหมาย (initiation & continuation of social change & meaning construction pro) ขั้นตอนการทำกิจกรรมการวิจัยที่เริ่มต้นด้วยการออกแบบ “จัดหาช่องทางและจัดวางโครงสร้าง” การสื่อสาร เวทีที่เหมาะสม (communicative action in arenas) ระหว่างผู้เป็นเจ้าของปัญหาที่อยู่ภายในองค์กร ปัญหาและเชี่ยวชาญด้านการวิจัยที่อยู่ภายนอกองค์กร การพบปะสื่อสารกันระหว่างบุคคลทั้ง 2 ฝ่ายบ่อยครั้งในบรรยากาศของความไว้วางใจและเป็นมิตรไมตรีที่ดีต่อกัน นำไปสู่จุดเริ่มต้นของกระบวนการการเรียนรู้และการสะท้อนกลับความคิดในเชิงไตร่ตรองร่วมกันต่อสิ่งที่เป็นปัญหา และการอภิปราย วิเคราะห์และวิพากษ์สิ่งที่เป็นปัญหาในเวทีสื่อสาร/สนทนา จะนำไปสู่ความเข้าใจเบื้องต้นต่อสิ่งที่เป็นปัญหาสำหรับใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดวางแผนยุทธศาสตร์ พร้อมทั้งกำหนดกลยุทธ์หรือมรรควิธีขั้นแรกเพื่อแก้ไขปัญหา จากนั้นจึงแก้ไขปัญหาด้วยการลงมือกระทำตามกลยุทธ์ที่กำหนดไว้ในระยะเริ่มต้นนั้น การแก้ปัญหาร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติการภายในองค์กรหรือชุมชนที่คุ้นชินกับปัญหา และผู้เชี่ยวชาญภายนอกที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้เกิดการแก้ไขปัญหาลงมือประสบความสำเร็จ ทำให้เกิดการตีความและความเข้าใจใหม่เนื่องจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศและการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่องและย้อนกลับไประหว่างชั้นต่างๆ จนกระทั่งสรรค์สร้างเป็นความรู้เชิงปฏิบัติร่วมกันขึ้น (co generative knowledge) ตามการรับรู้และความหมายของบุคคลทั้ง 2 ฝ่ายที่เป็นหุ้นส่วนความรู้ดังกล่าวนี้



ภาพประกอบ 9 แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Greendood & Levin (1988)

ที่มา : องอาจ นัยพัฒน์ (2551 : 305)

นอกจากนี้ ยังสามารถพิจารณาทำความเข้าใจแบบวงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการของ ตามกลุ่มบุคคลผู้ทำวิจัยจำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มภายในผู้เป็นเจ้าของปัญหาและเผชิญกับปัญหาที่ต้องการการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งเป็นจุดรวมหรือศูนย์กลางของการวิจัยเชิงปฏิบัติการทุกโครงการ และบุคคลภายนอกผู้เป็นนักวิจัยอาชีพที่ช่วยอำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันกับบุคคลภายใน โดยมีจุดมุ่งหมาย

เพื่อแก้ปัญหาในระดับท้องถิ่นหรือสถานที่ปฏิบัติงาน บุคคลภายในและบุคคลภายนอกมีบทบาททั้งที่เท่าเทียมและแตกต่างกัน กล่าวคือ แตกต่างกันเพราะบุคคลภายในส่วนใหญ่จะต้องอยู่กับผลของการเปลี่ยนแปลงใดที่กระทำขึ้น ในขณะที่บุคคลภายนอกสามารถลาจากบุคคลภายในและถอนตัวออกจากสถานที่ทำการวิจัย

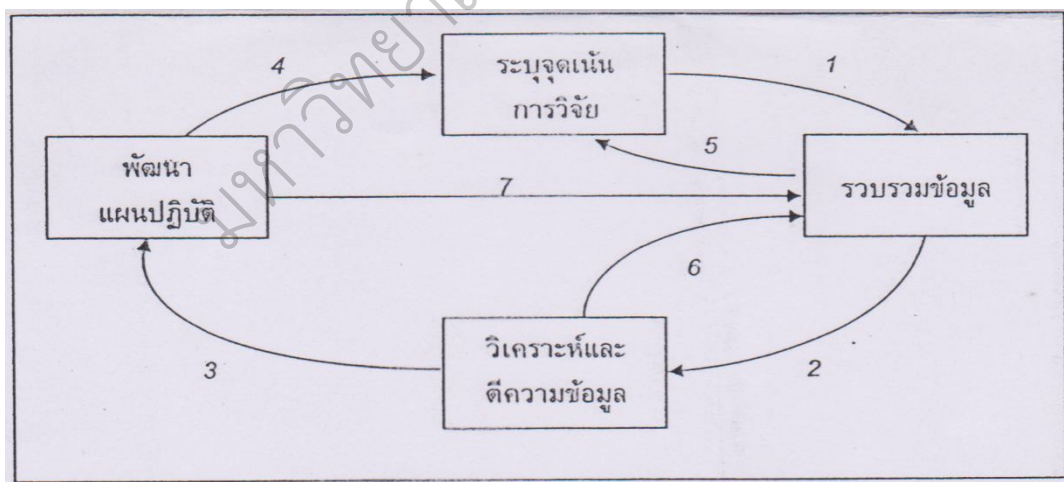
4. แบบวงจรการทำวิจัยของ Mills (2003) เป็นแบบที่แสดงลักษณะของการแสวงหาความรู้ด้วยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่ง Mills เรียกแบบวงจรนี้ว่า “เกลียวเวียนวิจัยเชิงปฏิบัติการปฏิพัฒนาการ” ดังที่แสดงในภาพประกอบ 10 จากภาพประกอบจะเห็นได้ว่ากระบวนการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Mills ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การระบุจุดเน้นของการวิจัย การรวบรวมข้อมูลหลักฐาน การวิเคราะห์และตีความ และการพัฒนาแผนปฏิบัติการ ในทางปฏิบัติจริงๆ การทำกิจกรรมการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแบบวงจรนี้จะดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ยืดหยุ่นและสามารถหมุนเวียนย้อนกลับไปกลับมาได้ โดยเฉพาะในขั้นตอนการระบุจุดเน้นของการวิจัย และการรวบรวมข้อมูลหลักฐาน การวิเคราะห์และตีความข้อมูลหลักฐาน รวมทั้งการรวบรวมข้อมูลหลักฐาน การวิเคราะห์ตีความข้อมูลหลักฐาน และการพัฒนาแผนปฏิบัติการ ดังทิศทางการดำเนินกิจกรรมการวิจัยตาม “เกลียวเวียนย่อย” ที่ระบุไว้ตรงลูกศรหมายเลข (1<-->5), (2<-->6), (2-->3-->7), ส่วนกลุ่มลูกศรตรงหมายเลข (1-->2-->3-->4) ทิศทางการดำเนินกิจกรรมการวิจัยเชิงปฏิบัติการตาม “เกลียวเวียนหลัก” ที่เกิดขึ้นใน 1 รอบ สำหรับรายละเอียดของการทำวิจัยทั้ง 4 ขั้นตอนหลัก มีดังนี้

4.1 การระบุจุดเน้นของการวิจัย เป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยกิจกรรมการวิจัย 4 ประการ คือ (ก) การนิยามขอบเขตของการศึกษาให้ชัดเจนว่าเน้นในการแสวงหาความรู้ด้วยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการคืออะไร โดยระบุจุดเน้นของการวิจัยในรูปจุดมุ่งหมายของการวิจัยหรือคำถามการวิจัย (ข) การสำรวจขั้นเบื้องต้น ด้วยการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่มีประโยชน์สำหรับช่วยเหลือทอนกลับความคิดเชิงไตร่ตรองของนักวิจัยเกี่ยวกับความเชื่อและความเข้าใจของตนที่มีอยู่ต่อปัญหาและบริบทของการทำวิจัย (ค) การศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยกำหนดแนวทางปฏิบัติการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา และ (ง) การเขียนแผนปฏิบัติการวิจัยสำหรับนำไปใช้เป็นแนวทางในการแสวงหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการทำงาน

4.2 การรวบรวมข้อมูลหลักฐาน เป็นขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ในรูปของจำนวนตัวเลข(เชิงปริมาณ) และไม่ใช่ตัวเลข(เชิงคุณภาพ) จากแหล่งต่างๆ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการรวบรวมประเภทต่างๆ เช่น บททดสอบ แบบสอบถาม มาตรการสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ และการศึกษาทบทวนเอกสาร และร่องรอยหลักฐาน การรวบรวมข้อมูลหลักฐานกระทำไปพร้อมกับการประเมินความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลหลักฐานตามเกณฑ์แบบปฏิฐานนิยม/ประจักษ์นิยมหรือแบบตีความ/สรรค์สร้างนิยม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นฐานคติความเชื่อของนักวิจัยและลักษณะของข้อมูลหลักฐานที่รวบรวมได้

4.3 การวิเคราะห์และตีความ กิจกรรมการวิจัยหลักในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 3 ประการ คือ (ก) การกำหนดแบบแผนหรือกลุ่มเรื่อง กลุ่มหัวข้อสรุปแนวคิดและหรือรหัส (ข) การระบุเทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหลักฐานที่เหมาะสมและ (ค) การระบุวิธีการตีความข้อมูลหลักฐานที่เหมาะสม

4.4 การพัฒนาแผนปฏิบัติการ เป็นกิจกรรมหลักในขั้นตอนนี้สุดท้ายของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อย 2 ประการ คือ (ก) การวางแผนปฏิบัติการเพื่อการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาการทำงาน และ (ข) การอำนวยความสะดวกให้เดการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติการ



ภาพประกอบ 10 แบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Mills (2003)

ที่มา : องอาจ นัยพัฒน์ (2551 : 307)

จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่จำแนกตามวงจรของการดำเนินงานวิจัยที่อธิบายรายละเอียดมาข้างต้น พบว่า การวิจัยทั้ง 4 ประเภทมีลักษณะค่อนข้างคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มีการดำเนินกิจกรรมการวิจัยที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นวัฏจักรซ้ำกันหลายรอบ โดยการดำเนินกิจกรรมการวิจัยในขั้นตอนแรกมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยบุคคลทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยเข้าใจสภาพปัญหาปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยที่ขัดขวางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาและบริบทอื่นๆ ที่แวดล้อมปัญหาที่ต้องการแก้ไขอย่างถ่องแท้และชัดเจน เพื่อที่จะได้คิดหามรรควิธีหรือกลยุทธ์ใดๆ ที่จะนำไปสู่การบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวนี้ นักวิจัยในฐานะบุคคลภายนอกองค์กรหรือชุมชนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการทำวิจัย บุคคลภายในองค์กรหรือชุมชนเป็นผู้นิยามปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยถ้อยคำสำนวนที่เป็นของตัวเอง และพรรณนารายละเอียดด้านบริบทแวดล้อมองค์กรหรือชุมชนและสถานการณ์เงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับปัญหา นอกจากนี้ ยังร่วมมือกันรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และ หรือเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและบริบทแวดล้อมโดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลาย จากนั้นจึงวิเคราะห์และตีความข้อมูลหลักฐานที่รวบรวมมาได้ในช่วงแรก โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อสร้างความชัดเจนและขยายความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานแก้ปัญหา แล้วจึงลงมือปฏิบัติการแก้ไขปัญหาลงให้สำเร็จลุล่วงตามที่ได้คิดวิเคราะห์ร่วมกันตามแผนปฏิบัติการ โดยอาศัยการวัดประเมินผลของการปฏิบัติงานเป็นกลยุทธ์สำคัญในการระบุดความสำเร็จของการแก้ไขปัญหาว່งอยู่ในระดับใด มีประเด็นใดบ้างที่จะต้องทำการแก้ไขในวงจรรอบต่อไป การทำกิจกรรมการวิจัยจะดำเนินต่อไปเช่นนี้อย่างต่อเนื่อง จวบจนกระทั่งระดับความรุนแรงและความเรื้อรังของปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรหรือชุมชนซึ่งเป็นสถานที่ทำการศึกษามีการแก้ไขจนหมดไปหรือเข้าสู่ภาวะปกติจนบุคคลฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหามีความพึงพอใจ ตลอดจนทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการทำวิจัยมีปริมาณที่ลดต่ำลงจนไม่สามารถดำเนินงานวิจัยต่อไปได้อย่างมีคุณภาพ จึงยุติการทำวิจัยลง

5. การตรวจสอบข้อมูลสามเส้า

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ ผู้วิจัยจึงใช้เทคนิคเชิงคุณภาพ โดยยึดหลักสามเส้าหรือหลายมิติ (Triangulation : เป็นการใช้อยู่ 2 แหล่งหรือมากกว่าเพื่อยืนยันข้อค้นพบ) ซึ่งประกอบด้วย (โกวิทน์ เทศบุตร. 2548 : 13)

5.1 หลักระดมเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) เป็นการรวบรวมข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งจากหลายบุคคล (มิติบุคคล) หรือเก็บข้อมูลจากคนเดิมแต่ต่างเวลา (มิติเวลา) หรือต่างสถานที่ (มิติสถานที่)

5.2 หลักระดมเส้าด้านผู้วิจัย (Investigator Triangulation) เป็นการสะท้อนประเด็นการวิจัยจากกลุ่มผู้ร่วมวิจัย ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการพัฒนาทุกขั้นตอน

5.3 หลักระดมเส้าด้านวิธีการ (Methodological Triangulation) เป็นการใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายวิธีเช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การศึกษาเอกสาร การสำรวจความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า หรือแบบหลายมิติเป็นการตรวจสอบข้อมูลโดยพิจารณาทั้งหลักสามเส้าด้านข้อมูล ด้านผู้วิจัย และด้านวิธีการเพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลสำหรับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

บริบทของโรงเรียนบ้านผักกาด

โรงเรียนบ้านผักกาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 2 มีวิธีการบริหารจัดการโดยแบ่งการบริหารงานออกเป็น 4 งาน ได้แก่ การบริหารงานวิชาการ การบริหารงานงบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารงานทั่วไป มีบริบทดังนี้ (แผนปฏิบัติการโรงเรียนบ้านผักกาด, 2555 : 1-3)

1. ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนบ้านผักกาด เป็นโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่บ้านผักกาด หมู่ที่ 6 ตำบลนาใน อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร เดิมชื่อโรงเรียนประชาบาลตำบลนาใน 4 (วัดโพธิ์ชัย) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 21 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2476

ปัจจุบันโรงเรียนบ้านผักกาด เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีนายประสิทธิ์ จิจุบาล เป็นผู้อำนวยการโรงเรียนมีนักเรียน 341 คน ข้าราชการครู 14 คน ครูพนักงานราชการ 3 คน ครูลูกจ้างชั่วคราว 1 คน นักการภารโรงชั่วคราว 1 คน ครูธุรการ 1 คน รวมมีข้าราชการครูและบุคลากรทั้งหมด 19 คน

ปรัชญา “รากฐานของชีวิต คือการศึกษา”

คติธรรม“นัตถิ ปัญญา สมาอาภา:แสงสว่างเสมอด้วยปัญญาไม่มี”

คำขวัญ “เรียนดี ทำดี สุขภาพดี มีวิสัยทัศน์ที่กว้าง ”

สัญลักษณ์ ต้นไม้ประจำโรงเรียน “ต้นไทร”

สีประจำโรงเรียน “ม่วง ขาว”

ตาราง 1 ข้อมูลแสดงจำนวนนักเรียน ปีการศึกษา 2555

ชั้นเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
อนุบาล 1	1	26
อนุบาล 2	1	33
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	1	29
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	1	32
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	1	27
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	1	28
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	1	35
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	1	31
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	1	26
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	1	31
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	2	43
รวม	12	341

ตาราง 2 ข้อมูลบุคลากร ประจำปีการศึกษา 2555

ที่	ชื่อ - สกุล	วิชาเอก	ตำแหน่ง
๑	นายประสิทธิ์ จิจุบาล	บริหารการศึกษา	ผอ.ชำนาญการพิเศษ
๒	นางพงษ์รพีภา ดาพรหม	สังคมศึกษา	ครู ชำนาญการพิเศษ
๓	นางเคี่ยม มะลิทอง	ประถมศึกษา	ครู ชำนาญการพิเศษ
๔	นางจันลา โถชาลี	ประถมศึกษา	ครู ชำนาญการพิเศษ
๕	นางรุ่งนภา โถบำรุง	ภาษาไทย	ครู ชำนาญการพิเศษ
๖	นายอภิรักษ์ ไชยตะมาตย์	พลศึกษา	ครู ชำนาญการพิเศษ
๗	นางชฎาพรรณ ไชยตะมาตย์	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ครู ชำนาญการพิเศษ
๘	นายมงคล สุวรรณ	สังคมศึกษา	ครู ชำนาญการ
๙	นางสุมาลี ทองแก้ว	ศิลปศึกษา	ครู ชำนาญการ
๑๐	น.ส.ธรรมนัด โถบำรุง	คณิตศาสตร์	ครู ชำนาญการ
๑๑	นางวลัยรัตน์ งามสิทธิ์	คณิตศาสตร์	ครู ชำนาญการ
๑๒	น.ส.ยุพิน โถคำนาม	ภาษาไทย	ครู คศ.1
๑๓	น.ส.วัลย์วิภา บุบผา	วิทยาศาสตร์	ครู คศ.1
๑๔	นางสาวทีซ่มพร ทองน้ำ	คอมพิวเตอร์	ครูผู้ช่วย
๑๕	นางจันทร์จีรา ชมจันทร์	ภาษาอังกฤษ	ครู ชำนาญการ
๑๖	นายสีลา กาแก้ว	ประถมศึกษา	พนักงานราชการ
๑๗	น.ส.รัตนา โถปาสอน	คณิตศาสตร์	พนักงานราชการ

2. วิสัยทัศน์

โรงเรียนเป็นฐานในการจัดการศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้มี
ประสิทธิภาพนักเรียนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา

3. พันธกิจ

1. แสวงหาความร่วมมือจากผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา
กรรมการสถานศึกษา บิดามารดา ผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานราชการ เอกชน
องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการวางแผนการดำเนินงาน การตรวจสอบ
ประเมินผลและระดมทรัพยากรทางการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษาของโรงเรียน

2. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความต้องการของชุมชนท้องถิ่น

3. พัฒนาระบบงานการ ทักษะ และเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนการสอน

4. พัฒนา ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่รู้ ใฝ่เรียน พัฒนาแหล่งการเรียนรู้ให้หลากหลายใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5. มีความภูมิใจในความเป็นไทย และประวัติความเป็นมาของชนชาติไทย ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

6. มีความรักท้องถิ่น ประเทศชาติ เห็นคุณค่าของประโยชน์ส่วนรวม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม

4. สภาพปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน

โรงเรียนได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และโรงเรียนมีการจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานของโรงเรียน ในงานธุรการงานวิชาการ งานวัดผลประเมินผล การนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับงานของโรงเรียนในด้านต่างๆ นั้นยังมีผลกับครูซึ่งเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนสอนให้กับนักเรียน ยังจัดกิจกรรมการเรียนสอนแบบเดิม เช่น การบรรยาย มีการใช้สื่อการเรียนการสอนน้อย กิจกรรมการเรียนการสอนไม่หลากหลายไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เกิดความเบื่อหน่าย เป็นผลให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากครูในโรงเรียนยังขาดความรู้ ขาดทักษะ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ถูกต้องและเหมาะสม โรงเรียนจึงให้ความสำคัญของการพัฒนาด้านเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก จึงได้เห็นความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพครูในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า บริบทโรงเรียนบ้านพักคำภูเป็นโรงเรียนขนาดกลาง เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นสถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรท้องถิ่นและชุมชน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สรรรักษ์ ห่อไพศาล (2547 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีประทุมชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2543 พบว่านักศึกษาที่เรียนวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มทดลอง มีค่าคะแนนเฉลี่ยของคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง คุณลักษณะการคิดอย่างมี วิจาร์ณญาณ และมีคุณลักษณะความมีคุณธรรมจริยธรรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อวิเคราะห์ผลได้พบว่ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นสิ่งที่ควรทำและมีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในวิชาศึกษา ทั่วไป แต่ควรมีการพบผู้สอนควบคู่กันไปด้วย ทั้งนี้สังคมจะให้การยอมรับต่อการเรียนการ สอนผ่านเว็บมากขึ้น สถาบันควรสนับสนุนและวางแผน การลงทุนทางด้านไอทีให้มากขึ้น ควรมีการดำเนินการในเรื่องมาตรฐานหลักสูตร การประกันคุณภาพการศึกษาในระบบการ เรียนการสอนผ่านเว็บ

วานิช สมชาติ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการ จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิทยาลัยเทคนิคยโสธร ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า สภาพ ก่อนดำเนินการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิทยาลัยเทคนิค ยโสธร ครูอาจารย์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการสร้างสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการนำสื่อไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนค่อนข้างน้อย หลังจากการดำเนินการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการจัดทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้กระบวนการอบรมและการนิเทศภายใน ตามขั้นตอนสามารถนำสื่อที่ตนเองสร้างขึ้น นำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างมั่นใจ นักเรียนมีความพึงพอใจในสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงขึ้น

สันติภาพ โชติพันธ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนา ครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านภูดิน อำเภอบทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด ความมุ่งหมายในการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาครูเกี่ยวกับการ จัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 3 โปรแกรม คือ Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft Power Point เพื่อพัฒนาครู ให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และนำแผนการ เรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียนได้ แนวทางพัฒนาโดยใช้วิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน ชั้นปฏิบัติการ ชั้นสังเกต และชั้นสะท้อนผล กลุ่มผู้ร่วมวิจัย คือ ครูโรงเรียนบ้านภูดิน จำนวน 3 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำนวน 21 คน ได้แก่ ครู กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 3 คน วิทยากร จำนวน 3 คน นักเรียนที่เรียนกับกลุ่มเป้าหมาย ชั้นละ 5 คน เลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย รวม 15 คน ผลการวิจัยพบว่าหลักจากได้ ดำเนินการตามกระบวนการเชิงปฏิบัติการทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการเปลี่ยนแปลง 3 ด้าน คือ 1)ด้านความรู้ ความสามารถ ครูกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นในการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทั้ง 3 โปรแกรม สามารถใช้โปรแกรมในการทำงานและจัดการเรียนรู้ ได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องมากที่สุด 2) ด้านการวางแผนจัดการเรียนรู้ครูที่เข้าร่วม พัฒนาสามารถวิเคราะห์หลักสูตรและเขียนแผนการเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรม ได้ 3) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูที่เข้าร่วมพัฒนาสามารถนำแผนที่เขียนไว้ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ และมีประสิทธิภาพความ มีความกระตือรือร้น ในการเตรียมสื่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือครูมีความรู้ ความสามารถและมั่นใจในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน มากขึ้น

ชาญวิทย์ สันดอน (2548 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเป็น 92.43/90.74 และจากการศึกษา ความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนนักเรียนมีความเห็นด้วยระดับมาก

กิตติพร กิตติวิเชียรสกุล (2548 : 102-105) ได้ศึกษาการพัฒนาบุคลากร เกี่ยวกับการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านโนนสัง กิ่งอำเภอสีดา จังหวัด นครราชสีมา พบว่าการพัฒนาบุคลากรผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ทราบปัญหาครู ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจดีพอในเรื่องการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Author ware และครูยังขาดการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง แนวทางพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถในการผลิตสื่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ควรใช้กิจกรรมการนิเทศติดตาม เพื่อให้ครูและผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ร่วมกันศึกษาและร่วมกันแก้ไข ปรับปรุงพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพ

เชวง ชื่นตา (2546 : 131) ได้ศึกษาการพัฒนาครูผู้สอนในการผลิต สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โรงเรียนบ้านหลุมหวายป่าขาม อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

โดยสภาพปัญหาคือ ครูมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะในการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนค่อนข้างน้อยครูไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร

ศศิธร บุญภาพ (2548 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แสงเชิงฟิลิกส์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 และ 2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แสงเชิงฟิลิกส์ ผลของการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง แสงเชิงฟิลิกส์ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 71/81/73.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.25 ซึ่งสูงกว่าระดับดี 4) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 5) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.44 ซึ่งสูงกว่าระดับดี 6) เจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องแสงเชิงฟิลิกส์ หลังเรียนได้คะแนน 4.15 ซึ่งสูงกว่าระดับดี

นิพล ผิวแก้ว (2548 : 101-102) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอนโรงเรียนประถมศึกษาตามทัศนะของข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี พบว่า

1. ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนเห็นว่าสภาพปัจจุบันและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง
2. ผู้บริหารและครูผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน
3. ข้าราชการครูที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน
4. ข้าราชการครูที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลางมีความคิดเห็นต่อสภาพปัจจุบันและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วัชรกร เพื่อนโชติ (2549 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง ป่าชายเลน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบางหัวเสือบุญแจ่มเนียมนิล ให้มี

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบ ความตระหนักต่อป่าชายเลนในชุมชนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกอบรม ผลการศึกษาค้นคว้า ได้ชุดฝึกอบรม เรื่อง ป่าชายเลนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างมี คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉลี่ยสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จตุรงค์ เลหาหะเพ็ญแสง (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบการบริหาร จัดการรายวิชาในระบบ e-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ผลการวิจัย พบว่า ความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการบริหารจัดการรายวิชาในระบบ e-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก จำนวน 13 ขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยของ ดัชนีความสอดคล้อง 0.92 ค่าความสอดคล้องของความเหมาะสมของขั้นตอน มีค่าเฉลี่ย ของดรชณี ความสอดคล้อง 0.93 ค่าความเหมาะสมเมื่อประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มี ค่าเฉลี่ย 4.02 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนพบว่าได้ประสิทธิภาพของ บทเรียน (E1/E2) เป็น 91.23/90.66 และการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อน เรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ความพึงพอใจ ของผู้เรียนต่อบทเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.11

สมชาย เรืองมณีชัชวาล (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมการ เรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการผลิตอาหารตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี ผลการวิจัยพบว่าได้ชุด ฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ 88.39/83.18 ผลการนำเอาชุดฝึกอบรมไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นพนักงานฝ่ายผลิตที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารและพนักงานฝ่ายคุณภาพอาหาร ของบริษัทไดโดมอน กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) พบว่าผลสัมฤทธิ์ภายหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อน ฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำ ตนเองของผู้รับการฝึกอบรมหลัง การฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

อัศวรัตน์ พูลกระจ่าง (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม หัวหน้างานเพื่อพัฒนาหลักสูตรการสอนงานปฏิบัติในสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมในภาคทฤษฎีมีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 86.85/80.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 80/80 และในภาคปฏิบัติมีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ ร้อยละ 75 และผลจากการประเมินความคิดเห็นของ

หัวหน้างานที่เข้าอบรมในขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา พบว่า ผู้เข้าอบรมมีความคิดเห็นว่ามี ความเหมาะสมระดับมาก

ทศพร ทักขิมา (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาบุคลากร ด้านการผลิตและใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียน แก่งนาคจารย์พิทยาคม อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้แนวทางการพัฒนา คือ การฝึกอบรมและการนิเทศ ผลการวิจัยพบว่าบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจสามารถ ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง และสามารถนำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ตน ผลิตขึ้นมาไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่ จะเรียน สนุก และเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ส่งผลให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

รัชฎาพร พิมพิชัย(2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง การพัฒนา ศักยภาพของครูในการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านนาล้อม กุดตะกั่ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพของครูในการ ผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านนาล้อมกุดตะกั่ว สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 พบว่า ครูมีความรู้ด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการ เรียนรู้ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการผลิตสื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย มีความต้องการพัฒนาตนเอง และเห็นว่าโครงการพัฒนาศักยภาพของครูในการผลิตสื่อ มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้เป็นโครงการที่ดีมีประโยชน์

2. แนวทางและวางแผนปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพของครูในการผลิตสื่อ มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านนาล้อมกุดตะกั่ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษานครพนม เขต 2 คือ 1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ ประเมินผล 3) รวบรวมงานวิจัยเพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นโดย ผู้เชี่ยวชาญ 4) นำสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ไปทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านนาล้อม กุดตะกั่ว 5) สรุปผลการดำเนินงานแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะร่วมกันของครูที่ เข้าร่วมโครงการ ตรวจสอบการดำเนินงานแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะร่วมกันของ ครูที่เข้าร่วมโครงการตรวจสอบความสำเร็จของโครงการพัฒนาศึกษาพัฒนาศักยภาพของ ครูในการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้

3. ผลสำเร็จของการใช้แนวทางการพัฒนาศักยภาพของครูในการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านนาล้อมกุดตะกั่ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 พบว่า การใช้แนวทางการพัฒนาศักยภาพของครูในการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของโครงการและเป้าหมายหลักของโครงการครูที่เข้าร่วมโครงการหลังการเข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการและครูสามารถผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพได้อย่างน้อยคนละ 1 ชิ้น

ยุวดี ชุมปัญญา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง การพัฒนาครูด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านโนนแสงง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศงขจวน เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้านโนนแสงง อำเภอบ้านม่วง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขจวน เขต 3 พบว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจในด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองและเห็นว่าโครงการพัฒนาครูด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ในการพัฒนาตนเองและผู้เรียน

2. แนวทางและการวางแผนการปฏิบัติการโครงการพัฒนาครูด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของโรงเรียนบ้านโนนแสงง อำเภอบ้านม่วง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขจวน เขต 3 คือ 1) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ 2) นิเทศติดตาม ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ ประเมินผล 3) รวบรวมผลงานเพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ครูผลิตขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ 4) นำสื่อคอมพิวเตอร์ไปใช้กับผู้เรียนเพื่อตรวจสอบคุณภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ครูผลิตขึ้น 5) สรุปผลตรวจสอบความสำเร็จของการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. การติดตามและประเมินผลการพัฒนาครูด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของโรงเรียนบ้านโนนแสงง อำเภอบ้านม่วง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศงขจวน เขต 3 พบว่า การใช้แนวทางในการพัฒนาครูด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักของโครงการครูที่เข้าร่วมโครงการหลังการได้รับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

การผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการและครูสามารถผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพได้คนละ 1 ชิ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้หลายรูปแบบ เช่น การสอนเสริม การฝึกทักษะและการปฏิบัติ การแก้ปัญหาสถานการณ์จำลองและเกม ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าวิธีการสอนปกติ

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Moore. (2001 : 1810 – A) ได้ศึกษาถึงจุดมุ่งหมายของการวิจัยพัฒนาผลของข้อทดสอบคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่เชื่อถือได้ ซึ่งประเมินโดยลูกจ้างงานวางท่อน้ำมัน ผู้มีส่วนร่วมในการศึกษาทั้งหมด 32 คน ก็ทดสอบคอมพิวเตอร์พื้นฐานใช้เปรียบเทียบกับข้อสอบที่ใช้กระดาษและดินสอตามที่เคยใช้มาเป็นธรรมเนียมประเพณี ในการทดสอบหลังการฝึก และการรับรองการใช้ชุดรับรอง เพื่อเปรียบเทียบความเป็นจริงของข้อสอบทั้งสองแบบ คือข้อสอบคอมพิวเตอร์พื้นฐานและมีความเป็นจริงมากกว่าข้อทดสอบที่ใช้กระดาษและดินสอ จากผลการทดสอบแจ้งว่า 94 เปอร์เซ็นต์ ของผู้ทดสอบยอมรับว่าข้อทดสอบของคอมพิวเตอร์พื้นฐานจะมีความเป็นจริงได้มากกว่าข้อทดสอบแบบกระดาษและดินสอ ผลการสำรวจ จากผู้ทดสอบบ่งชี้ว่า ข้อทดสอบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน .71 กับค่าสัมประสิทธิ์เป็น .41 ความเห็นด้วย และความน่าเชื่อถือเป็นผลของความเชื่อถือข้อทดสอบคอมพิวเตอร์พื้นฐาน คือความเชื่อถือที่เป็นทักษะและข้อทดสอบก่อนสำหรับการทดลอง

Brown. (2002 : 1304–A) ได้ศึกษาปรับปรุงวิธีการสอน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการโดยเน้นศึกษาการรับรู้ของครูเกี่ยวกับอิทธิพลข้อวิจัยปฏิบัติการสอน การศึกษาครั้งนี้เน้นศึกษาการรับรู้ 4 ประเด็น ได้แก่ บทบาทของครู ความรู้ของครูเกี่ยวกับการสอน การปฏิบัติการสอนและผลสะท้อนต่อการปฏิบัติการสอน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์ การสังเกตในห้องเรียนและจากผลงานของครูและนักเรียน ผลการวิจัย พบว่าครูมีการรับรู้ในทั้ง 4 ประเด็นเปลี่ยนแปลงไปการเข้าร่วมทุกขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการทำให้ครูได้มีโครงสร้างในด้านวิธีการสำหรับการนำไปใช้และการวิเคราะห์กระบวนการสอนและการเรียนรู้ ทั้งมีการกำหนดโครงสร้างดังกล่าวช่วยชี้แนะให้ครูได้เก็บรวบรวมข้อมูล มีการวิเคราะห์ข้อมูลและสะท้อนผล อย่างมีระบบ

Jinright. (2003 : 2052–A) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ของครูคณิตศาสตร์ชั้นอนุบาลถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในรัฐอะลาบามา จอร์เจีย และฟลอริดา มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ (ก) เพื่ออธิบายการใช้คอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในรัฐทั้ง 3 รัฐดังกล่าว และ(ข) เพื่อกำหนดปัจจัยที่สัมพันธ์กับการใช้ มีวิธีการศึกษาทำการทดสอบนั้นด้วยการสอบถามนักร้องและใช้สร้างเครื่องมือครั้งสุดท้าย ครูคณิตศาสตร์ จำนวน 556 คน ตอบแบบสำรวจ จำนวน 33 คำถามการตรวจสอบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างพบว่า จำนวนครูคณิตศาสตร์ของรัฐฟลอริดาที่มีปริญญาชั้นสูงออกจะน้อยกว่าครูจากรัฐอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรที่เลือกมาศึกษาได้แก่ ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมเครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ เจตคติการฝึกอบรมประสบการณ์ในการสอน และการใช้คอมพิวเตอร์นำตัวแปรเหล่านี้มาจัดเข้ากลุ่มเป็นปัจจัยเด่นๆ 2 ปัจจัย คือ สภาพแวดล้อมและประสบการณ์ซึ่งอธิบายลักษณะของชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแนวโน้ม ที่สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ทำการพัฒนาสมมุติฐานที่สนับสนุน 2 ข้อ เพื่อทดสอบความสามารถในการตีความของโครงสร้างสภาพแวดล้อมการวิเคราะห์ที่ความแปรปรวนสำหรับสมมุติฐานข้อแรก พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในสภาพแวดล้อมการสอนระหว่าง ครูคณิตศาสตร์ที่มีความชำนาญ ในด้านที่ต่างกันที่ระดับ .01 การทดสอบหวังการทดสอบนักร้อง พบว่า สภาพแวดล้อมของครูคณิตศาสตร์ทั่วไปสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าครูที่สอนร้องเพลง ครูวงดนตรีและครูวงอุปรากรอย่างมีนัยสำคัญที่ 01 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับสมมุติฐานข้อที่สอง พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ ระหว่างครูคณิตศาสตร์ในทั้ง 3 รัฐนั้นที่ระดับ 01 การทดสอบติดตามผลเปิดเผยว่า การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของรัฐและแอลแบม่าน้อยกว่าของรัฐอื่นอีก 2 รัฐอย่างมีนัยสำคัญ การตรวจสอบคำตอบแบบปลายเปิดจากกลุ่มตัวอย่างเปิดเผยว่ามีประเด็นปัญหาหลายประเด็นที่เสนอแนะด้านต่างๆ เพื่อการวิจัยในอนาคต

Hollands. (2003 : 3917 – A) ได้ศึกษาเพื่อกำหนดว่าการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของรัฐบาลในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์นั้นให้ความสะดวกในการทำให้มีความแตกต่างกันในประสบการณ์ทางการสอนนักเรียนหรือไม่ และอย่างไร กลุ่มตัวอย่างประกอบครุวิทยาศาสตร์ จำนวน 50 คน และนักเรียน จำนวน 673 คนในโรงเรียนรัฐบาล 20 โรงเรียนนครแมนฮัตตัน วิธีการศึกษาใช้แบบสอบถาม และการสังเกต แบบสอบถามที่เก็บรวบรวมจากครุวิทยาศาสตร์ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของครูแต่ละคนในด้านปรัชญาการสอนการปฏิบัติการสอน เจตคติต่อเทคโนโลยี ทักษะ

ทางเทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยีในชั้นเชิงวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามจากนักเรียนของครูเหล่านี้ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และทักษะทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประเด็นปัญหาที่ระบุถึงเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ชั้นเรียนที่เห็นว่าเป็นตัวบ่งชี้ที่ทำให้มีความแตกต่างของการสอน เครื่องมือสังเกตชั้นเรียนได้ใช้เพื่อศึกษาเชิงปริมาณว่านักเรียน 191 คน จากจำนวนดังกล่าวมีปฏิสัมพันธ์และทำงานกับเพื่อนๆ ครูและทรัพยากรในชั้นเรียนอย่างไร ผลการศึกษาพบว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของการเรียน ในบางด้าน คือ การเปลี่ยนแปลงน้อยลงแต่ปฏิสัมพันธ์ทางการพูดมียึดเยื้อมากขึ้นในชั้นเชิง ปฏิสัมพันธ์ แบบตัวต่อตัวระหว่างหมู่บ้านและระหว่างนักเรียนแต่ละคนกับครูเพิ่มขึ้น เวลาที่ใช้ทำงานอย่างอิสระมากขึ้น เวลาที่ใช้ทำงานกับงานที่ได้รับมอบหมายมากขึ้นซึ่งแตกต่างกันตามความสนใจ ของนักเรียน การเปลี่ยนกิจกรรมระหว่างช่วงเวลาที่กำหนดน้อยลงการยืดหยุ่นสำหรับนักเรียน ที่จะทำงานตามขั้นความสามารถของตนเองมากขึ้น การใช้ทรัพยากรมีช่วงกว้างขึ้นและความคิดริเริ่มของนักเรียนในการเลือกทรัพยากรมาใช้มากขึ้น

Oca. (2007 : 70) ได้ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการพูดในโรงเรียนอนุบาลในโลกยุคใหม่ โดยเป็นการเตรียมพื้นฐานสำหรับการสะกดคำ การถอดรหัส และการอ่าน เพราะการอ่านเป็นสิ่งสำคัญมีผลกระทบเกี่ยวข้องกับทุกๆ หลักสูตร มีความสำคัญอย่างยิ่งในการปลูกฝังพื้นฐานให้กับนักเรียนอนุบาล นักเรียนในโรงเรียนส่วนมากได้รับการสอนอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการพูด แต่นักเรียนก็ไม่สามารถเป็นนักพูดอย่างเชี่ยวชาญได้ทั้งหมด จุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้คือต้องการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่อง การสร้างนักอ่าน โดยผู้วิจัยได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และวิธีการสอนแบบเดิม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอนุบาลจากโรงเรียนประถมศึกษานานเมือง ในเมืองเวสต์ลونغบีชรัฐแคลิฟอร์เนีย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง การสร้างนักอ่านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เรียนทุกวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ทดสอบการเรียนรู้โดยใช้แบบทดสอบ ผลการวิจัยปรากฏว่าสับสนน้อยลงสมมติฐานของผู้วิจัยโดยบทเรียน CAI ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าการสอนแบบเดิมโดยครูอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ

Stotts. (2007 : 71) ได้ศึกษาผลของการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบการหายใจของมนุษย์ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยโปรแกรมบทเรียนมีหลายจุดประสงค์ ได้แก่ การสอนกายวิภาควิทยาเกี่ยวกับระบบการหายใจของมนุษย์, การให้เห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ทำให้สกปรกและใช้สูดดมมีผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจ, การสังเกตผลกระทบจากความตึงเครียด และประโยชน์จากแบบฝึกหัดเกี่ยวกับระบบการหายใจของมนุษย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรดห้า จำนวน 30 คน ของโรงเรียนทาวเวอร์ ระดับประถมศึกษา ในเมืองเทอร์เรนส์ รัฐแคลิฟอร์เนีย โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test แบบคู่ ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า คะแนนสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้ใช้บทเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้

Bayraktar. (2001 : 2570 - A) ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อตัดสินว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลรวมเชิงบวกต่อความสำเร็จของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา และอุดมศึกษาในวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือไม่เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติและเพื่อตัดสินใจว่าการศึกษาเฉพาะด้านหรือโปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะตัวมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการศึกษานี้ใช้การศึกษาเชิงสังเคราะห์จากงานวิจัย 42 เรื่อง จากการคำนวณพบขนาดของอิทธิพลมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.273 แสดงว่าการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลเชิงบวกเล็กน้อยต่อความสำเร็จของผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษาและมัธยมศึกษาเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนปกติ ซึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนี้ หมายความว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนน 62% ดีกว่าของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติ นอกจากนี้การสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการวิชาฟิสิกส์และมีประสิทธิภาพเล็กน้อยในรายวิชาเคมี และชีววิทยา การสอนแบบบทบาทสมมติและการสอนเพิ่มเติมมีผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่การฝึกหัดไม่มีผลดีเด่น ยิ่งไปกว่านั้นผลการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้ผลดีเมื่อเรียนแบบรายบุคคล คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพมากกว่า การสอนแบบปกติเมื่อใช้ระยะเวลาทดลองน้อยกว่า 4 สัปดาห์และประสิทธิภาพของการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ลดลงเรื่อยในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา

Jafer. (2003 : 846 - A) ได้ศึกษาผล กระทบของการสอนที่ใช้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อเทียบกับการสอนแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อประเด็นปัญหาทะเลทรายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ตรวจสอบผลของการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านสูงกับต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 181 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในโรงเรียน 2 โรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนในชนบทซึ่งตั้งอยู่ในภาคอีสานของประเทศไทย นักเรียนในกลุ่มทดลองได้รับการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนนักเรียนในกลุ่มควบคุมได้รับอุปกรณ์การอ่านที่มีเนื้อหาเทียบได้กับกลุ่มที่สอนด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกการดำเนินไปเป็นเวลาติดต่อกัน 5 คาบๆ ละ 45 นาที การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการอ่านของนักเรียนกระทำก่อนเริ่มทดลอง คณะกรรมการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการทดลองใช้เป็นตัวแปรร่วมเพื่อใช้ความแตกต่างกันที่มีอยู่ก่อนเกี่ยวกับตัวแปรที่ได้ตรวจสอบระหว่าง ทั้ง 2 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า การสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้นและไม่ได้เพิ่มขึ้น เจตคติในเชิงบวกต่อปัญหาทะเลทรายขึ้น การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ได้ปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของการเรียนและเจตคติของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกันให้ดีขึ้นข้อค้นพบเหล่านี้บ่งชี้ว่าการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งไม่ได้มีประสิทธิผลไปมากกว่าการสอนแบบปกติ

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นว่าการพัฒนาทรัพยากรบุคคลหรือทรัพยากรมนุษย์นั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง สำหรับทุกหน่วยงานหรือองค์การ ไม่ว่าจะ เป็นหน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชน ซึ่งการพัฒนาครุมีจุดหมายเดียวกัน คือ เพื่อให้ครูในองค์การมีความรู้ความสามารถ มีทักษะเพิ่มขึ้นหรือได้รับความรู้ เทคนิควิธีการใหม่ๆ เพื่อนำปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน รวมถึงมีเจตคติที่ดีและมีความรักภักดีต่อองค์การ ซึ่งจะส่งผลให้หน่วยงานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล รวมทั้ง คอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างสื่อมัลติมีเดียส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาทางการเรียนที่ดีขึ้น นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาที่ทำการสอน มีความสนใจเรียนและกระตือรือร้นการเรียนของนักเรียน ได้เป็นอย่างดี นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านผักคำภู จึงกำหนดแนวทางในการพัฒนาศักยภาพครูในการผลิตสื่อมัลติมีเดียคือ การฝึกอบรม การฝึกปฏิบัติ และการนิเทศติดตาม