บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม
2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย
3. แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้การคิด
5. กระบวนการดำเนินงานตามรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม

1. ความหมายและความสำคัญของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม (training) คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ (skill) ความสามารถ (ability) และเจตคติ (attitude) อันจะช่วยปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น (Goldstein, 1993) ซึ่งการฝึกอบรมมีความสำคัญในการช่วยพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคนิค วิชาการ และความชำนาญ เพื่อเพิ่มพูนผลผลิตให้กับหน่วยงาน รวมทั้งการฝึกอบรมยังช่วยแก้ปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร เช่น ปัญหาสัมพันธภาพของคนในหน่วยงาน และปัญหาอื่น ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน ซึ่งหากมีการจัดหลักสูตรฝึกอบรมที่ดีจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาองค์กร (Boak & Thomson, 1998)

2. การสร้างแรงจูงใจให้ผู้รับการฝึกอบรม

Silberman (1998 : 266-267) ได้เสนอแนวทางในการจูงใจให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรม ดังนี้

2.1 อธิบายวัตถุประสงค์ในการทำงาน ผู้มีส่วนร่วมต้องการที่จะรู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น ต้องไม่คาดว่าพวกเขารู้แล้ว

2.2 แจ้งให้ทราบถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ บอกและอธิบายให้ผู้มีส่วนร่วมรู้ว่าจะได้รับผลที่ได้หลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรม

2.3 แสดงให้เกิดความศรัทธา จูงใจให้เห็นถึงกิจกรรมที่ดีซึ่งจะทำให้เกิด

การเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น

2.4 เชื่อมโยงกิจกรรมกับกิจกรรมที่มีมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมช่วยในกิจกรรมที่จะเป็นความคิดของโปรแกรม

2.5 แลกเปลี่ยนความรู้สึกส่วนตัวเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม อธิบายว่าทำไมกิจกรรมที่สร้างขึ้นจึงมีประโยชน์สำหรับพวกเขา

2.6 แสดงความเชื่อมั่นในการมีส่วนร่วม โดยบอกว่าการมีส่วนร่วมเป็นกิจกรรมที่ดี ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาที่ประสบได้

Locke & Latham (1990) กล่าวว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการกระทำ (feedback or knowledge of results) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากทั้งสำหรับการเรียนรู้และจูงใจของบุคคล ผู้รับการอบรมควรจะทราบว่าพวกเขาจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการกระทำเมื่อไรและอย่างไร ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการกระทำไม่ว่าจะอยู่ในรูปของคำชมเชย คะแนนของการทดสอบ รายงานผลการผลิต หรือแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน จะมีบทบาทสำคัญ 3 ประการในการส่งเสริมการเรียนรู้และแรงจูงใจ ดังนี้

2.1 จะช่วยบอกให้ผู้รับการอบรมทราบว่าการปฏิบัติของพวกเขาถูกต้องหรือไม่ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาสามารถปรับเปลี่ยนการกระทำในโอกาสต่อไป

2.2 จะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น อันจะช่วยให้ผู้รับการอบรมมีความเต็มใจที่จะเรียนรู้มากขึ้นด้วย

2.3 จะนำไปสู่การตั้งเป้าหมายเพื่อรักษา หรือปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการกระทำอย่างเหมาะสม จึงจะเกิดประโยชน์ตามที่คาดหวัง ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (Wexley & Latham, 1991)

2.3.1 ควรกระทำอย่างเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หลังจากที่ผู้รับการอบรมได้ปฏิบัติหรือตอบสนองออกมาแล้ว

2.3.2 ควรจะมีปริมาณหรือรายละเอียดที่เหมาะสมกับระดับความสามารถและพัฒนาการของผู้เรียน การให้ข้อมูลที่มากเกินไปในครั้งหนึ่ง ๆ หรือเร็วเกินไปอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและมีการปฏิบัติงานเลวลงได้ ในทำนองเดียวกันการให้ข้อมูลที่น้อยหรือช้าเกินไป ก็ทำให้ผลการปฏิบัติเลวลงได้เช่นกัน

2.3.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับในทางลบแก่ผู้เรียนสามารถกระทำได้ แต่มีข้อควรคำนึง คือ

1) ผู้รับการอบรมส่วนใหญ่จะยอมรับฟังข้อมูลย้อนกลับในทางลบจากผู้ที่พวกเขารู้สึกว่ามีความน่าเชื่อถือ มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่สอนและมีพลังอำนาจมากเพียงพอในการจูงใจพวกเขา

2) การให้ข้อมูลย้อนกลับในทางลบจะได้ผลดีมากขึ้น หากผู้ให้มีความสัมพันธ์อันดีและใกล้ชิดกับผู้รับการอบรม

3) หากเป็นไปได้ ควรจะให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการกระทำทั้งในด้านบวกและลบพร้อมกัน เพื่อมิให้ผู้รับการอบรมรู้สึกว่าถูกลงโทษด้วยการตำหนิติเตียน เช่น "คุณทำตรงนี้ดีแล้วนะ ผมพอใจมาก แต่ว่าผมอยากจะให้คุณแก้ไข..." เป็นต้น

4) การให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการกระทำจะเกิดผลดีก็ต่อเมื่อช่วยปรับปรุงเป้าหมายการปฏิบัติงานของบุคคล ดังนั้นจึงอาจให้ข้อมูลทั้งข้อมูลพฤติกรรมและในด้านผลลัพธ์ เพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนเป้าหมายและพฤติกรรมการทำงานในอนาคต

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า การสร้างแรงจูงใจในการฝึกอบรม ควรดำเนินการทั้งก่อนฝึกอบรม ระหว่างฝึกอบรม และหลังฝึกอบรม โดยเริ่มตั้งแต่การแจ้งวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ประโยชน์ของการฝึกอบรม กิจกรรมฝึกอบรมที่ดีในการฝึกอบรม เมื่อดำเนินการฝึกอบรมควรให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะ เช่น คำชมเชย คะแนนการทดสอบ เพื่อให้ผู้อบรมทราบว่าทำถูกต้องหรือไม่ โดยให้ในช่วงเวลาและปริมาณที่เหมาะสมกับระดับความสามารถและพัฒนาการของผู้รับการอบรม การให้ข้อมูลมากหรือเร็วเกินไปผู้รับการอบรมจะสับสนและมีการปฏิบัติงานเลวลงได้ และการสร้างแรงจูงใจอาจให้ทางลบได้ แต่ต้องระวัง ผู้ให้การฝึกอบรมต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีและใกล้ชิดกับผู้อบรม

3. กระบวนการฝึกอบรม

กระบวนการฝึกอบรม หมายถึง ลำดับขั้นตอนหรือกิจกรรมของการฝึกอบรมที่เป็นวงจรต่อเนื่องเกี่ยวพันกันตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการฝึกอบรม ซึ่งแต่ละขั้นตอนต่างมีความสำคัญ และเกี่ยวพันไปถึงขั้นตอนอื่น หากมีการดำเนินการขั้นตอนใดผิดพลาดหรือบกพร่องก็อาจทำให้การฝึกอบรมนั้นประสบความล้มเหลวได้ ซึ่งมีนักวิชาการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมไว้ดังนี้

สมชาติ กิจยรรยง และ อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2539 : 25) เสนอแนวคิดว่ากระบวนการฝึกอบรมมีดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

3.1 การหาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม

3.2 ออกแบบโครงการและหลักสูตรการฝึกอบรม

3.3 ดำเนินการจัดฝึกอบรม

3.4 ประเมินผลการฝึกอบรม

Goldstein (1993) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมไว้ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

3.3 คัดเลือกและออกแบบโครงการฝึกอบรม

3.4 สร้างเกณฑ์สำหรับการประเมินผล

3.5 จัดการฝึกอบรม

3.6 ประเมินผลการฝึกอบรม

Wilson (1994) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมไว้ดังนี้

3.1 ระบุเป้าหมายและความต้องการฝึกอบรม

3.2 เลือกวิธีการฝึกอบรม

3.3 สร้างเครื่องมือฝึกอบรม

3.4 ดำเนินการฝึกอบรม

3.5 ประเมินผลการฝึกอบรม

3.6 ติดตามผลหลังฝึกอบรม

Gerald et al. (1997) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมไว้ดังนี้

3.1 กำหนดเป้าหมาย

3.2 ร่วมมือแก้ปัญหา

3.3 ปฏิบัติ

3.4 ให้ผลสะท้อนกลับ

3.5 ตรวจสอบ

3.6 ประเมินผล

3.7 รายงานผล

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ -5 ต.ค. 2558
เลขทะเบียน 246874
เลขเรียกหนังสือ

Smith and Delahaye (1998) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมไว้ดังนี้

3.1 ระบุปัญหา

3.2 ระบุพฤติกรรมที่พึงประสงค์

3.3 ระบุวิธีการวัดผลการปฏิบัติงาน

3.4 ระบุกลุ่มเป้าหมายเนื้อหาวิชาฝึกอบรม

3.5 เตรียมเทคนิคการฝึกอบรม

3.6 พัฒนาสื่อและอุปกรณ์การสอน

3.7 ทดลองแบบทดสอบ

3.8 ดำเนินการฝึกอบรม

3.9 วัดการเรียนรู้หลังฝึกอบรม

3.10 ติดตามผลหลังการฝึกอบรม

3.11วัดผลการปฏิบัติหลังฝึกอบรม

3.12 ตรวจสอบพฤติกรรม

จากขั้นตอนการฝึกอบรมข้างต้นจะเห็นว่าขั้นตอนในกระบวนการฝึกอบรมของนักวิชาการแต่ละคนไม่แตกต่างกันมากนัก ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนที่แตกย่อยเพื่อให้เห็นรายละเอียดขั้นตอนฝึกอบรมที่ชัดเจนขึ้น ในส่วนของการออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรมนั้นบางคนเขียนในรายละเอียด เช่น คัดเลือกเนื้อหาสาระ เลือกเทคนิควิธีฝึกอบรม การสร้างเครื่องมือ เป็นต้น ซึ่งที่จริงแล้วก็คือขั้นตอนการออกแบบและการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมนั่นเอง ส่วนขั้นตอนของ Gerald et al. (1997) เท่านั้นที่ระบุให้มีการให้ผลสะท้อนกลับ (feedback) ในระหว่างฝึกอบรม และ Wilson (1994) รวมทั้ง Smith & Delahaye (1998) ที่ให้ความสำคัญกับขั้นตอนการติดตามประเมินผลหลังฝึกอบรม จากขั้นตอนฝึกอบรมในกระบวนการฝึกอบรมข้างต้นซึ่งนำมาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนหลักๆ ของกระบวนการฝึกอบรมได้ดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม

1. การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
3. การออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

ระหว่างการฝึกอบรม

4. การดำเนินการฝึกอบรม

5. การประเมินผลการฝึกอบรม

หลังการฝึกอบรม

6. การติดตามผลหลังการฝึกอบรม

กระบวนการฝึกอบรมในแต่ละขั้นตอน มีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

ก่อนการฝึกอบรม

1. การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Goldstein (1993) เสนอว่า การวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม (needs assessment) เป็นขั้นตอนแรกที่จะช่วยให้ทราบข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการออกแบบและพัฒนาโครงการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมสอดคล้องกับความต้องการขององค์การและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น 3 ประการ คือ การวิเคราะห์องค์การ การวิเคราะห์ภารกิจและคุณสมบัติ และการวิเคราะห์บุคคล โดยมีแนวดำเนินการดังนี้

1.1 การวิเคราะห์องค์การ (organization analysis) โดยการวิเคราะห์ใน 4 ประเด็น คือ วิเคราะห์เป้าหมายขององค์การว่ามีเป้าหมายและทิศทางดำเนินงานอย่างไร หากจะดำเนินการฝึกอบรมจะสามารถบรรลุเป้าหมายสูงสุดขององค์การได้หรือไม่ วิเคราะห์บรรยากาศการทำงานภายในองค์การ ซึ่งจะต้องเอื้อต่อการจัดฝึกอบรมและการนำความรู้กลับไปใช้ในที่ทำงาน วิเคราะห์ทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์การ ให้ครอบคลุมจำนวนบุคลากร งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในองค์การ เพื่อให้การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมมีความเป็นไปได้ และวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์การ ปัจจัยภายนอก เช่น สภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และกฎหมาย ว่ามีผลกระทบต่อการดำเนินงานขององค์การและการจัดการฝึกอบรมหรือไม่

1.2 การวิเคราะห์ภารกิจและคุณสมบัติ (task and knowledge, skills and ability analysis) โดยทั่วไปเรียกว่าการวิเคราะห์งาน (job analysis) คือกระบวนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับงาน โดยดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1.2.1 การวิเคราะห์ภารกิจ โดยการวิเคราะห์คำอธิบายลักษณะงาน เกี่ยวกับชื่อตำแหน่งงาน หน้าที่ ความรับผิดชอบของที่จะได้รับการฝึกอบรม โดยใช้กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสังเกตการปฏิบัติงาน (observation) โดยการสังเกตการทำงานในเวลาปฏิบัติงานจริงและบันทึกรายละเอียดของการทำงานทุกอย่างไว้ นอกจากนี้ยัง

ใช้การสัมภาษณ์ (interview) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันมากที่สุดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ควรมีการวางแผนในการสัมภาษณ์อย่างดีและควรสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานหลาย ๆ คน หรืออาจจะใช้วิธีการสำรวจ (survey) ซึ่งเป็นวิธีการที่ได้ข้อมูลมากกว่าการสังเกตและการสัมภาษณ์ หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดหมวดหมู่ กำหนดลำดับความสำคัญ ความยาก และความถี่ของภารกิจ

1.2.2 การวิเคราะห์คุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ ความรู้ (knowledge) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการสร้างทักษะและความสามารถ ทักษะ (skill) ในการปฏิบัติงาน และความสามารถ (ability) คือความสามารถเชิงปัญญาที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ซึ่งในขั้นตอนนี้ควรใช้วิธีการสอบถามจากหัวหน้างานหรือผู้ร่วมงาน

1.3 การวิเคราะห์บุคคล (person analysis) เพื่อประเมินผู้ปฏิบัติงานว่ามีความรู้ ทักษะ และความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติอยู่ในระดับใด และเพื่อกำหนดว่าจะต้องพัฒนาความรู้ ทักษะและความสามารถอะไร จึงจะทำให้การทำงานของเขาดีขึ้น โดยการประเมินผลการปฏิบัติงาน การประเมินโดยอาศัยความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน หรือตัวผู้ปฏิบัติงานนั้น การประเมินอีกวิธีหนึ่งคือ การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างมาตรฐานการปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานจริง ว่าทำงานต่ำกว่ามาตรฐานหรือไม่ เพราะเหตุใด กล่าวโดยสรุปการวิเคราะห์บุคคลเป็นการประเมินคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานที่มีอยู่จริงในปัจจุบันและเป็นการประเมินผลการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานสำหรับการพิจารณาว่า ผู้ปฏิบัติงานคนใดสมควรจะได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาและปรับปรุงความรู้ ทักษะ ความสามารถ และการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม และยังเป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดหลักสูตรและวิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสมอีกด้วย

สรุปได้ว่าการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม เป็นการศึกษาว่าองค์การจำเป็นจะต้องมีการจัดโครงการฝึกอบรมหรือไม่ และถ้าจำเป็นต้องจัด โครงการฝึกอบรมนั้นควรจะจัดเพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงความรู้ ทักษะ หรือความสามารถอะไร โดยกระบวนการวิเคราะห์ความต้องการประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 3 ประการ คือ การวิเคราะห์องค์การ การวิเคราะห์ภารกิจและคุณสมบัติ และการวิเคราะห์บุคคล

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม คือการกำหนดเป้าหมายว่าการฝึกอบรมจะต้องเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของผู้รับการฝึกอบรม ให้เป็นไปในทางใดและระดับใด การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการจะต้องอาศัยข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการฝึกอบรม

เพื่อให้การฝึกอบรมสามารถสนองความต้องการและเป้าหมายขององค์การได้อย่างดีที่สุด ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมจะต้องระบุให้ชัดเจน ในลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (behavioral objectives) ซึ่งสามารถวัดได้ สังเกตได้ โดยเลือกใช้คำที่มีความหมายเชิงพฤติกรรม ที่ระบุถึงสิ่งที่ผู้เข้าอบรมจะสามารถทำได้หลังเสร็จสิ้นการฝึกอบรม ซึ่งเป็นเสมือนคำตอบให้กับผู้เข้าอบรมว่าหลังอบรม เขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง และสิ่งที่เขาเรียนรู้จะต้องสังเกตได้ ซึ่งคำว่าสังเกตได้ก็จะเป็นตัวชี้วัดว่าแต่ละคนได้เรียนรู้อะไรไปบ้าง ในการกำหนดวัตถุประสงค์ควรใช้หลักของการมีส่วนร่วม และหลักของการสื่อสารที่ดี (จงกลนี ชุติมา เทวินทร์, 2542 :77) คือการใช้หลักของการมีส่วนร่วม โดยเชิญทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์นั้น ๆ บุคคลที่ถูกจูงใจหรือได้รับเชิญให้เสนอความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะ บุคคลนั้นจะมีความรู้สึกของความเป็นหุ้นส่วน ซึ่งความรู้สึกนี้จะเป็นเสมือนแรงกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม สำหรับหลักของการสื่อสารที่ดีนั้น จะเป็นการกระตุ้นให้บุคคลที่มีส่วนได้เสียเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น หากบุคคลนั้นได้รับข้อมูลที่เพียงพอและถูกต้องเกี่ยวกับปัจจัยที่จะนำมาประกอบการกำหนดวัตถุประสงค์ อันจะมีผลต่อผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

3. การออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การออกแบบและสร้างหลักสูตรเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นการออกแบบรายการรวมทั้งหมดที่บรรจุไว้ในหลักสูตรว่ามีอะไรบ้าง การออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรมประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

3.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม คือการกำหนดเป้าหมายว่าการฝึกอบรมจะต้องเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของผู้รับการฝึกอบรมให้เป็นไปในทางใดและระดับใด การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการจะต้องอาศัยข้อมูลที่ได้รับการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมสามารถสนองความต้องการและเป้าหมายขององค์การได้อย่างดีที่สุด

3.2 การกำหนดเนื้อหาของหลักสูตร การกำหนดว่าหลักสูตรจะประกอบด้วยเนื้อหาสาระอะไรบ้างนั้น ควรจะยึดแนวทาง 3 ประการ คือ เนื้อหานั้นจะต้องตอบสนองวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมซึ่งได้กำหนดไว้แล้ว เนื้อหานั้นจะต้องสอดคล้องกับสภาพการทำงานจริง และเนื้อหานั้นจะต้องถูกต้องและทันสมัย เมื่อกำหนดหัวข้อเนื้อหาสาระแล้ว ผู้จัดฝึกอบรมจะต้องนำหัวข้อเหล่านั้นมาจัดเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสอดคล้องกัน เพื่อให้แนวความคิดและทักษะนั้นได้พัฒนาขึ้นอย่างมีระเบียบโดยอาศัยหลักทางจิตวิทยาการเรียนรู้

3.3 การกำหนดระยะเวลาของการฝึกอบรม ควรพิจารณาเกี่ยวกับการกำหนดระยะเวลาทั้งหมดของการฝึกอบรมและการแบ่งสรรเวลา สำหรับการกำหนดระยะเวลาทั้งหมดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเนื้อหาของการฝึกอบรม รวมทั้งพื้นฐานความรู้ของผู้รับการรอบรมอีกด้วย หากวัตถุประสงค์มีมาก ระยะเวลาที่ใช้ก็จะต้องมากขึ้นตามไปด้วย หรือวัตถุประสงค์ที่ต่างกันก็อาจใช้เวลาที่ต่างกันด้วย เช่น การฝึกอบรมที่ต้องการให้ผู้รับการอบรมเปลี่ยนแปลงทักษะหรือเจตคติจะใช้เวลายาวนานกว่าการฝึกอบรมที่ต้องการที่จะให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สำหรับการแบ่งสรรเวลานั้นควรเทียบเคียงวัตถุประสงค์และเนื้อหาทั้งหมดกับจำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมที่มีอยู่ จากนั้นจึงแบ่งสรรเวลาที่จะให้กับวัตถุประสงค์และเนื้อหาแต่ละหัวข้อตามความเหมาะสม โดยยึดหลักว่าภายในระยะเวลาที่แบ่งสรรให้ ผู้รับการอบรมควรจะสามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้

3.4 การเลือกใช้วิธีการฝึกอบรม ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์การเลือกใช้วิธีการฝึกอบรม คือ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยพิจารณาว่าต้องการให้ผู้รับการอบรมมีพฤติกรรมอย่างไร สามารถกระทำสิ่งใด หรือมีความรู้อะไร ทั้งนี้เพราะวัตถุประสงค์ที่ต่างกันอาจจะต้องใช้วิธีการฝึกอบรมที่ต่างกันด้วย ต้องคำนึงถึงภูมิหลังของผู้รับการอบรม เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน รวมทั้งคำนึงถึงการปฏิบัติงานจริง ควรเลือกวิธีการฝึกอบรมซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้รับการอบรมได้ฝึกฝนทักษะที่ตรงกับการปฏิบัติงานจริง และที่สำคัญคือ ผู้ทำหน้าที่ฝึกอบรมจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในรายละเอียดของวิธีการนั้น

3.5 การกำหนดวิธีการประเมินผลการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรมว่า คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อประเมินความสำเร็จของโครงการฝึกอบรม และนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงโครงการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งการประเมินผลแบ่งเป็น 3 ระยะคือ การประเมินผลก่อนการฝึกอบรม การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม และการประเมินผลหลังการฝึกอบรม ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดในเรื่อง **การประเมินผลการฝึกอบรมอีกครั้ง**

4. การดำเนินการฝึกอบรม เป็นการดำเนินการฝึกอบรมตามที่ได้ออกแบบหลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้กำหนดไว้ ควรกำหนดแผนการฝึกอบรมโดยละเอียด เพื่อเป็นแนวทางให้วิทยากรและผู้รับการฝึกอบรมได้มองเห็นหลักสูตรโดยภาพรวมว่าจะต้องทำกิจกรรมอะไรบ้าง และใช้เวลาเท่าใด การทำกำหนดการฝึกอบรมจะต้องคำนึงถึงเทคนิคหรือวิธีการในการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระแต่ละข้อที่กำหนดไว้ โดยคำนึงถึงธรรมชาติของแต่ละเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเนื้อหานั้น นอกจากนี้ผู้จัดการฝึกอบรม

จะต้องดำเนินการเกี่ยวกับสถานที่ของการฝึกอบรมให้เรียบร้อย ตลอดจนคอยประสานงานกับวิทยากรของการฝึกอบรม และดูแลปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะหน้า

5. การประเมินผลการฝึกอบรม

5.1 ประเภทของการประเมินผลการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรมแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้ (จงกลนี ชุติมาเทวินทร์, 2542 : 236-240)

5.1.1 การประเมินผลก่อนการฝึกอบรม เป็นการประเมินเพื่อวางแผนการอบรม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงแน่นอน มาใช้ประกอบการวางแผนโครงการอบรม และออกแบบหลักสูตร เช่น การประเมินความจำเป็นในการอบรม ก็คือการประเมินผลเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปออกแบบหลักสูตร เป็นต้น

5.1.2 การประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม เป็นการประเมินกระบวนการอบรม เทคนิค วิธีการฝึกอบรม รวมทั้งเนื้อหา ว่าเหมาะสม สอดคล้อง และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

5.1.3 การประเมินผลหลังการฝึกอบรม เป็นการประเมิน 2 ลักษณะ คือการประเมินพฤติกรรม ซึ่งจะประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การทำงานโดยการลงไปสังเกตการณ์ในพื้นที่ หรือการใช้แบบสอบถาม อีกลักษณะหนึ่ง คือ การประเมินผลลัพธ์ ซึ่งเป็นการประเมินผลกระทบจากการอบรมต่อการปฏิบัติงาน ที่จะบอกระดับความสำเร็จในการอบรมว่ามีมากน้อยเพียงใด เป็นข้อมูลสำคัญเพื่อช่วยให้ผู้รับผิดชอบโครงการนำข้อมูลไปแก้ไขและปรับปรุงหลักสูตรของตน การประเมินหลังการฝึกอบรมนี้ผู้ประเมินจะต้องติดตามไปประเมินผล (follow-up evaluation) ในพื้นที่ซึ่งจะทำให้ผู้ประเมินได้รับข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนทั้งระดับของความสำเร็จ หรือความพอเพียงในเรื่องของความรู้ ทักษะ รวมทั้งเจตคติที่ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงโดยวัดพฤติกรรมและวัดผลลัพธ์ ดังที่กล่าวมาแล้ว

5.2 เกณฑ์สำหรับการประเมินผลการฝึกอบรม การประเมินผลโครงการฝึกอบรม สามารถกระทำได้โดยอาศัยเกณฑ์ 4 ประเภทดังนี้ (Kirkpatrick, 1987. อ้างถึงในชูชัย สมิทธิไกร, 2542 : 207-220)

5.2.1 ปฏิกิริยา (reaction) ปฏิกิริยา หมายถึง ความรู้สึกของผู้รับการอบรมที่มีต่อโครงการฝึกอบรม การประเมินปฏิกิริยาจึงเป็นการวัดว่า ผู้รับการอบรมชอบหรือไม่ชอบโครงการฝึกอบรม โดยอาจครอบคลุมทั้งทางด้านเนื้อหา วิทยากร วิธีการอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม และสภาพแวดล้อมต่างๆ ของการฝึกอบรม สำหรับแนวทางการประเมินปฏิกิริยาของผู้รับการอบรม Goldstein (1993) เสนอแนะว่าควรออกแบบสร้าง

แบบประเมินโดยอาศัยข้อมูล ซึ่งได้รับในระหว่างการวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรม และแบบประเมินนั้นควรจะได้รับการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถสะท้อนความรู้สึกของผู้รับการอบรมได้อย่างแท้จริง

5.2.2 การเรียนรู้ เกณฑ์เกี่ยวกับการเรียนรู้ คือ เกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าผู้รับการอบรมมีความรู้ ทักษะ หรือเจตคติ เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิมหรือไม่ ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการประเมินการเรียนรู้ มีดังนี้

1) ความรู้ (knowledge) การประเมินระดับความรู้ของผู้รับการอบรม คือการวัดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักการ วิธีการและกระบวนการทำงานโดยทั่วไป การประเมินความรู้มักกระทำโดยใช้แบบทดสอบความรู้ ซึ่งอาจจะเป็น แบบทดสอบอัตนัย/แบบทดสอบปลายเปิด (essay/open-ended tests) แบบทดสอบเติมคำหรือคำตอบสั้นๆ (write-in or short-answer) แบบทดสอบแบบถูก-ผิด (true-false tests) แบบทดสอบหลายตัวเลือก (multiple-choice tests)

2) ทักษะ (skills) การประเมินทักษะมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีการพัฒนาด้านทักษะเพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่งวิธีการที่ดีที่สุด คือ การให้ผู้เรียนได้แสดงหรือกระทำทักษะนั้นๆ ออกมา โดยผู้ฝึกอบรมจะคอยสังเกตและให้คะแนน วิธีการแบบนี้ เรียกว่า การทดสอบการปฏิบัติงาน (performance tests) หรือการทดสอบความสามารถ (competency tests)

3) เจตคติ (attitude) การประเมินเจตคติเป็นการวัดความเปลี่ยนแปลงด้านความรู้สึกของผู้รับการอบรมที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น การฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม อาจมีวัตถุประสงค์ข้อหนึ่งเกี่ยวกับการเปลี่ยนเจตคติของผู้รับการอบรม ให้เห็นความสำคัญและมีความยินดีที่จะร่วมมือทำงานเป็นทีมมากขึ้น ดังนั้นภายหลังการฝึกอบรม จึงจำเป็นต้องมีการประเมินเจตคติเกี่ยวกับเรื่องนี้ สำหรับแบบประเมินมีอยู่หลายแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ตามความเหมาะสม ดังนี้

3.1) มาตรจัดประเภท (nominal scale) คือแบบประเมินซึ่งให้ผู้ตอบจัดประเภทความรู้สึกที่มีต่อข้อความซึ่งเสนอให้ เช่น จริง-ไม่จริง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

3.2) มาตรจัดอันดับ (ordinal scale) คือแบบประเมินซึ่งให้ผู้ตอบจัดอันดับสิ่งเร้าที่เสนอให้ตามลำดับความมากน้อยของคุณสมบัติบางอย่าง เช่น ถ้าต้องการวัดความชอบเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ให้ผู้ตอบจัดลำดับความชอบจากมากที่สุดถึงน้อยที่สุด เป็นต้น

3.3) มาตรอันตรภาค (interval scale) คือแบบประเมินซึ่งจำแนกระดับของความรู้สึกออกเป็นช่วงๆ แต่ละช่วงมีระยะเท่าๆ กัน เช่น แบ่งความรู้สึกเห็นด้วยออกเป็น 5 ช่วง ตั้งแต่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่มีความเห็น ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นต้น

5.2.3 พฤติกรรม การประเมินโดยใช้เกณฑ์พฤติกรรม คือการประเมินพฤติกรรมการทำงานของผู้รับการอบรมว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือไม่ภายหลังการฝึกอบรม แนวทางการประเมินพฤติกรรมมีดังนี้ (Carnevale Gainer & Meltzer, 1990)

1) ประเมินพฤติกรรมอย่างเป็นระบบทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม

2) ควรเก็บข้อมูลจากกลุ่มต่างๆ ต่อไปนี้อย่างน้อยหนึ่งกลุ่ม ได้แก่ ผู้รับการอบรม ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงานของผู้รับการอบรม

3) ควรมีการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานก่อนและหลังการอบรม

4) ควรจะประเมินการฝึกอบรมหลังจากสิ้นสุดโครงการแล้วอย่างน้อยสามเดือน เพื่อให้ผู้รับการอบรมได้มีโอกาสนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้

5) ควรจะมีกลุ่มควบคุม ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม เพื่อใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ผ่านการฝึกอบรม

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินพฤติกรรม นอกจากการสังเกตพฤติกรรมโดยตรงแล้ว ควรจะได้มีการบันทึกลงในแบบบันทึกพฤติกรรมด้วย

5.2.4 ผลลัพธ์ การประเมินผลลัพธ์คือการประเมินผลของการฝึกอบรมที่มีต่อการดำเนินงาน เช่น ขวัญและกำลังใจของผู้ปฏิบัติงาน คุณภาพและปริมาณของการผลิต เป็นต้น ในการประเมินผลลัพธ์มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบว่าการฝึกอบรมก่อให้เกิดผลกระทบใดๆต่อการดำเนินงานขององค์กรหรือไม่ เพื่อตรวจสอบว่าทักษะหรือความรู้ใดที่อยู่ในหลักสูตรฝึกอบรม มีผลด้านบวกต่อองค์การมากที่สุด และเพื่อตรวจสอบว่าผลกระทบหนึ่งๆ ได้เกิดขึ้นในหลายๆส่วนหรือเพียงบางส่วนขององค์การแนวทางในการประเมินผลลัพธ์มีดังนี้

1) พิจารณาว่าควรจะมีการประเมินผลลัพธ์หรือไม่การประเมินผลผลลัพธ์สามารถกระทำได้หากมีความแน่ใจว่าการฝึกอบรมจะส่งผลกระทบที่สามารถประเมินได้ต่อการดำเนินการขององค์การ

2) ระบุพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

3) กำหนดรูปแบบและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีเกณฑ์ในการเลือก คือ วิธีการนั้นต้องให้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้และมีความแม่นตรงกับความเป็นจริง

อุทุมพร จามรมาน (2533) กล่าวถึงการประเมินผลการฝึกอบรมว่า โดยทั่วไปผู้ดำเนินการฝึกอบรมจะประเมินผลการฝึกอบรม 2 ลักษณะ คือ การประเมินกระบวนการฝึกอบรมและการประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งทั้งสองกระบวนการนี้ใช้เครื่องมือแตกต่างกันดังนี้

1. เครื่องมือประเมินกระบวนการฝึกอบรม การประเมินกระบวนการฝึกอบรม เป็นการพิจารณากระบวนการจัดฝึกอบรมว่าได้ดำเนินการสอดคล้องกับแผนที่วางไว้หรือไม่ วิธีการที่ใช้ในการประเมินกระบวนการฝึกอบรมมี 5 ประเภท คือ

1.1 การจดบันทึก ผู้ประเมินต้องจดบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวกับกระบวนการฝึกอบรม ได้แก่ วัน เวลา สถานที่ วิทยากร และหัวข้อที่บรรยาย กิจกรรมประจำวัน สภาพการอบรมประจำวัน ปัญหา อุปสรรคที่เกิด สาเหตุ ตลอดจนวิธีการแก้ไข ชื่อผู้จดบันทึกและความเชื่อถือได้ของข้อมูลที่จดบันทึก

1.2 แบบสังเกตพฤติกรรม มี 2 แบบ คือ แบบสังเกตพฤติกรรมรวม ๆ กับ พฤติกรรมย่อย การสังเกตพฤติกรรมย่อย มักใช้เมื่อต้องการสังเกตพฤติกรรมที่เด่น ๆ ของคนใดคนหนึ่ง ส่วนการสังเกตพฤติกรรมรวมใช้เพื่อบรรยายสภาพโดยทั่ว ๆ ไปของกลุ่มคน

1.3 วีดีโอและเทป การถ่ายวีดีโอและการบันทึกเทป เป็นการได้ข้อมูลตามสภาพที่เป็นจริง แต่ต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลมาก ผู้ประเมินกำหนดเกณฑ์หรือพฤติกรรมหรือหัวข้อที่ต้องการ และทำการสรุปผลตามหัวข้อที่กำหนดไว้

1.4 แบบสัมภาษณ์ ก่อนการสัมภาษณ์ผู้รวบรวมข้อมูลต้องระบุก่อนว่าจะสัมภาษณ์ใคร ประเด็นอะไร เมื่อไร และทำไม เมื่อกำหนดได้แล้วจึงเขียนหัวข้อที่จะถาม แล้วดำเนินการสัมภาษณ์ผู้รับการอบรมตามประเด็นที่กำหนดไว้

2. เครื่องมือประเมินผลการอบรม ผลการอบรมหมายถึง ผลที่ได้จากการอบรมเมื่อสิ้นสุดการอบรมหรือผลที่เกิดภายหลังการอบรมผ่านไปแล้วระยะหนึ่ง ผลที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการอบรม ได้แก่ ความรู้ ความรู้สึก ทักษะ ปฏิกิริยา ผลงานที่ให้ทำในช่วง

อบรม ส่วนผลการอบรมเมื่อผ่านการอบรมไประยะหนึ่ง ได้แก่ การปรับตัว การนำความรู้ไปใช้ การผลิตผลงานใหม่ การเปลี่ยนแปลงของบุคคลและหน่วยงานทั้งในด้านบวกและลบ ความรู้สึกถึงคุณค่าของการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลของการอบรมมีดังนี้

2.1 เครื่องมือวัดความรู้และผลสัมฤทธิ์ของการอบรม ได้แก่ แบบทดสอบ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ในเนื้อหาสาระที่ได้รับการอบรมไป

2.2 เครื่องมือวัดปฏิกิริยาของผู้เข้าอบรมได้แก่ความรู้สึก ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมเกี่ยวกับการจัดอบรม เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม ประเด็นที่ประเมินอาจเป็น การติดต่อสื่อสารล่วงหน้า การจัดอำนวยความสะดวก สถานที่ เอกสาร วิทยากร การดำเนินงาน ฯลฯ รูปแบบของข้อคำถาม อาจเป็นคำถามกว้างๆ หรือคำถามแบบปลายเปิดหรือมาตราส่วนประเมินค่า

2.3 เครื่องมือประเมินผลงาน ใช้ประเมินผลงานที่ผู้เข้าอบรมทำขึ้น เช่น การอบรม เรื่อง เทคนิคการจัดการเรียนการสอน ผลงาน ได้แก่ แผนการสอน การประเมินผลงานต้องมีการระบุถึงลักษณะของผลงานให้ชัดเจน เช่น รูปร่างลักษณะ การใช้ คุณภาพ มาตรฐาน โดยผู้สร้างเครื่องมือกำหนดเกณฑ์ขึ้นเพื่อให้ผู้ประเมินพิจารณาตัดสินตามเกณฑ์

2.4 เครื่องมือประเมินทักษะ การฝึกอบรมบางอย่างเป็นการฝึกทักษะของผู้เข้าอบรม เช่น การอบรมการใช้คำถาม ทักษะในเรื่องนี้ คือ การตั้งคำถาม การใช้คำถาม การประเมินทักษะจึงมักใช้วิธีการสังเกต เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสังเกต ซึ่งประกอบด้วยรายการพฤติกรรม หรือรายการขั้นตอนในการปฏิบัติงานดังกล่าว พร้อมทั้งระดับความคล่องแคล่วและถูกต้อง

6. การติดตามผลหลังการฝึกอบรม (follow up evaluation)

การติดตามผลหลังการฝึกอบรม เป็นกิจกรรมต่อเนื่องของการประเมินผลหลังการอบรม เป็นส่วนท้ายสุดที่ผู้รับผิดชอบการอบรมจะดำเนินการเพื่อให้ครบวงจรของการอบรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงานของผู้ผ่านการอบรมแต่ละคน เพื่อติดตามดูแลช่วยเหลือให้ผู้ที่ผ่านการอบรมสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ หลังจากที่ผู้เข้าอบรมทำงานแล้วระยะหนึ่ง หากมีการติดตามผลอย่างเป็นระบบ จะช่วยให้ผู้รับผิดชอบโครงการอบรมสามารถประเมินประสิทธิภาพของการอบรมได้ว่าผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำวิชาความรู้ที่ได้รับในการอบรมไปใช้ในงานที่ทำอยู่ได้หรือไม่ หรือได้ประยุกต์ใช้ทักษะใหม่ในงานได้ดีหรือไม่ เพียงใด หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน

การทำงานหรือไม่ ยังมีส่วนใดที่บกพร่องไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงและวางแผนการอบรมเพิ่มเติมครั้งต่อไป รวมทั้งการประเมินผลกระทบของการอบรมที่มีต่อโครงการด้วย นอกจากนี้การติดตามผลยังเป็นเสมือนการกระตุ้นผู้เข้าอบรมที่ต้องประยุกต์สิ่งที่ได้รับการอบรมมาใช้ให้ได้มากที่สุด

วิธีการที่ใช้ในการติดตามผลการฝึกอบรม นั้นอาจใช้ได้หลายวิธี เช่น การสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ผู้รับการฝึกอบรมถึงผลการฝึกอบรมที่มีต่อการทำงานหรืออุปสรรคในการนำความรู้ไปใช้การศึกษาจากรายงานของผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้รับการฝึกอบรม และการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม

จากแนวคิดการฝึกอบรมข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการฝึกอบรมที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม โดยมีการวิเคราะห์องค์การ วิเคราะห์ภารกิจและคุณสมบัติ และวิเคราะห์บุคคล ด้านความรู้ ความสามารถและทักษะ 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม โดยอาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์ปัญหาและความจำเป็น 3) การออกแบบและสร้างหลักสูตรฝึกอบรม ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เนื้อหา ระยะเวลา วิธีการฝึกอบรมวิธีการประเมินผลการฝึกอบรม 4) การดำเนินการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมและกำหนดการฝึกอบรมที่กำหนดรายละเอียดไว้ และ 5) ประเมินผลการฝึกอบรม ในด้านปฏิกิริยา การเรียนรู้ พฤติกรรม และผลลัพธ์ และติดตามผลหลังฝึกอบรม เพื่อดูแล ช่วยเหลือให้ผู้รับการอบรมนำการเรียนรู้ที่ได้ไปถ่ายโอนในการปฏิบัติงานจริง

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

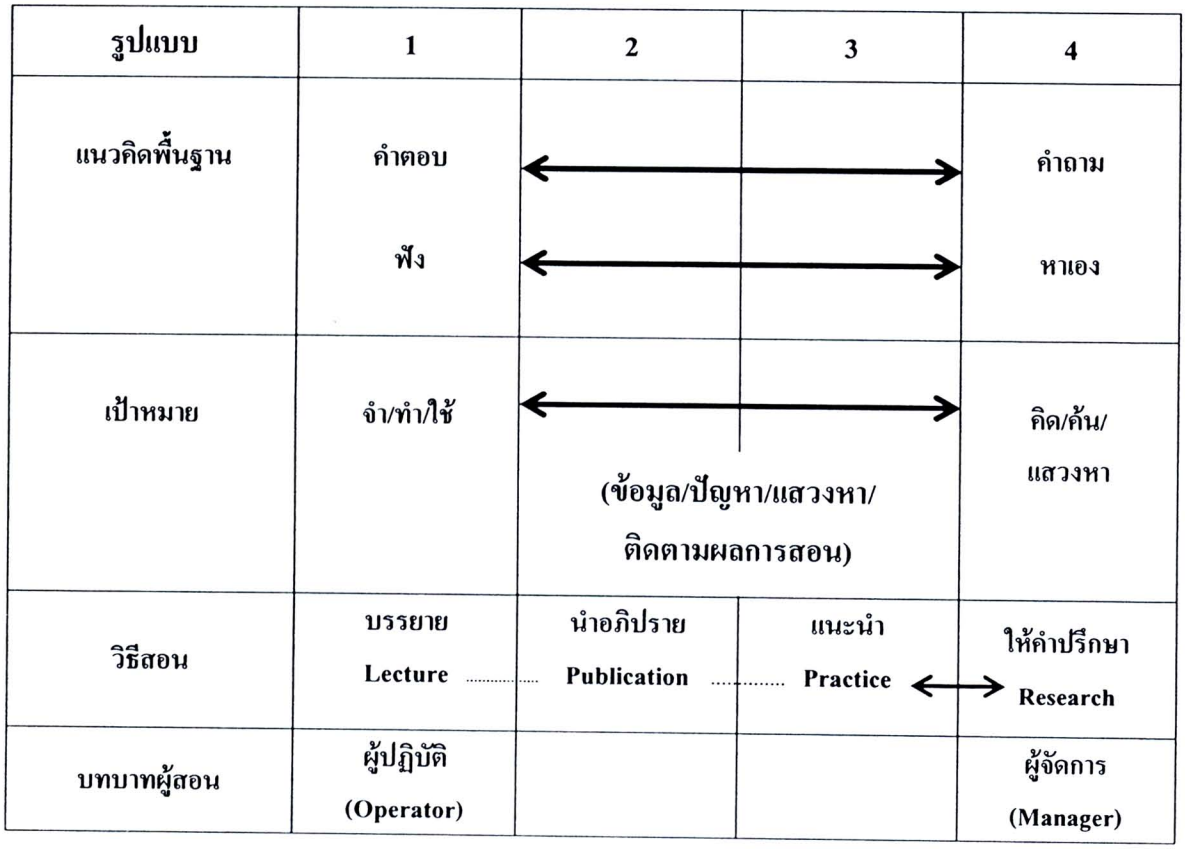
1. ความหมายการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Research-based learning)

การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย (Research-based learning) หรือการสอนแบบเน้นการวิจัย (Research-based teaching) "เป็นการสอนเนื้อหาวิชา เรื่องราว กระบวนการ ทักษะ และอื่น ๆ โดยใช้รูปแบบการสอนชนิดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องสอนนั้น โดยอาศัยพื้นฐานจากกระบวนการวิจัย" (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม, 2546 : 8) ซึ่ง อมรวิชช์ นาครทรรพ (2546 : 38) สรุปว่า "เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้า และค้นพบข้อเท็จจริงต่างๆ ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองโดยอาศัยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเป็นเครื่องมือสำคัญ"

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวต่างๆ โดยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2. จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

กระบวนการที่ได้จากการวิจัยนั้นถ้าได้คำตอบแล้วมาบอกให้ผู้เรียนฟังอย่างเดียวก็เป็น Research-based ส่วนหนึ่ง แต่ผู้เรียนไม่ได้อยู่ในกระบวนการของการค้นคว้าหาความรู้ แต่ถ้าผู้สอนนำคำตอบมาแล้วพยายามวิเคราะห์จนกระทั่งตั้งคำถาม หลังจากนั้นให้ผู้เรียนไปหาคำตอบเองแบบนี้ผู้เรียนจะได้กระบวนการวิจัยพร้อมกันไป ในกระบวนการสอนแบบเน้นการวิจัยจึงมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนรู้จักที่จะตั้งคำถามเอง รู้จักยกประเด็นปัญหาให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาที่เผชิญเอง และท้ายที่สุดให้รู้วิธีที่จะได้มาซึ่งคำตอบเองและเมื่อได้คำตอบแล้วจะต้องวิเคราะห์ พิจารณาแล้วประเมินแล้วหาคำตอบใหม่ต่อไป ซึ่ง มีโครงสร้างใหญ่ ๆ อยู่ 4 สเกล ดังภาพที่ 1(ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2546: 4-5)



ภาพที่ 1 ภาพรวมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย
ที่มา (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2546 : 5)

จากภาพที่ 1 อธิบายแต่ละรูปแบบได้ดังนี้

รูปแบบที่ 1 เป้าหมายการสอนเพื่อการนำความรู้ไปใช้ มุ่งให้ผู้เรียนจำ ทำและใช้ ผู้สอนจะนำการวิจัยมาบรรยายให้ผู้เรียนฟัง เป็นการตอบคำถามที่มีอยู่

รูปแบบที่ 2 ผู้สอนเป็นผู้นำผลการวิจัยจากที่วิจัยเองหรือคิดค้นมาอภิปรายเพื่อแสวงหาความรู้และข้อมูลใหม่ ๆ มุ่งตั้งคำถามมากขึ้น

รูปแบบที่ 3 ผู้สอนจะมีบทบาทในการแนะนำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการวิจัย เพื่อมุ่งหาความรู้ใหม่มากขึ้น

รูปแบบที่ 4 ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้จัดการ ให้คำปรึกษา ให้ผู้เรียนทำการวิจัย ค้นคว้าด้วยตัวเอง โดยการตั้งคำถามและให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ

3. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม (2546:12) ได้เสนอรูปแบบการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ไว้ดังภาพที่ 2

<table>
<tr><th>1. หลักการ</th><th colspan="2">3. เนื้อหา</th><th>6. การประเมินผล</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ก.ทฤษฎีการเรียน
ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีถ้ามีประสบการณ์ตรงกับสิ่งนั้น (Learning by doing)
ข.หลักการสอน
การให้ผู้เรียนได้ฝึกหัด ทักษะย่อย ๆ ทีละน้อย อย่างเป็นลำดับขั้นตอนจะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถและมีความชำนาญในงานนั้น ๆ
⇩
การฝึกให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับกระบวนการวิจัยหรือกระบวนการแสวงหาความรู้ ทีละน้อยอย่างเป็นลำดับขั้นตอน</td><td colspan="2">สาระของศาสตร์
แต่ละศาสตร์</td><td>ก.ประเมินสาระในศาสตร์
ข.ประเมินความสามารถในกระบวนการแสวงหา ความรู้
ค.ประเมินเจตคติ</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. ขั้นตอนการสอน
ก.กำหนดวัตถุประสงค์
ข.จัดกิจกรรมการเรียนการสอน
ค.การประเมินผล</td><td>7. ระบบปฏิสัมพันธ์</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. กระบวนการเรียนการสอน</td><td rowspan="10">8. ผลที่เกิดกับผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม
- ความรู้ใหม่
- ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- ความใฝ่รู้ มีเหตุมีผล
- การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น</td></tr>
<tr><td rowspan="9">2. วัตถุประสงค์
เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ในศาสตร์ของตนได้ด้วยตนเองเพื่อให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์</td><td>ระดับของการสอน</td><td>กลวิธีการสอน</td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 7</td><td>กลุ่มที่ 1</td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 6</td><td>กลุ่มที่ 2</td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 5</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 4</td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 3</td><td>กลุ่มที่ 3</td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 2</td><td></td></tr>
<tr><td>ระดับที่ 1</td><td>กลุ่มที่ 4</td></tr>
</table>

ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย
ที่มา (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม, 2546 : 12)

จากภาพที่ 2 อธิบายในส่วนของกลวิธีสอน และระดับของการสอนได้ดังนี้

กลวิธีการสอน ที่ผู้สอนสามารถใช้ในการทำให้การวิจัยมาเกี่ยวข้องกับการสอน อาจแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

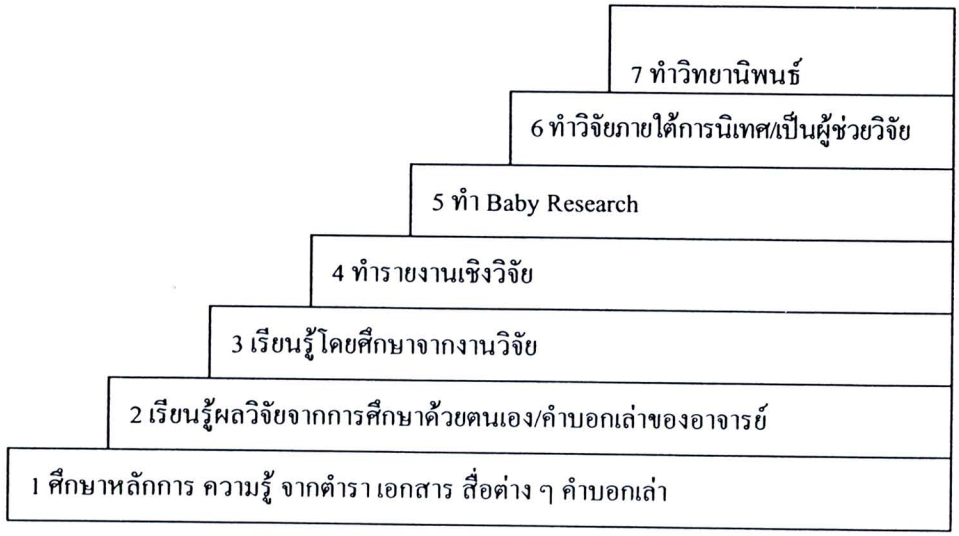
1. การสอนโดยใช้วิธีวิจัยเป็นวิธีสอน คือ การให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทำวิจัยในระดับต่างๆ เช่น การทำการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการจิตวิทยา การศึกษารายกรณี (case study) การทำโครงงาน การทำวิจัยเอกสาร การทำวิจัยฉบับจิ๋ว (baby research) การทำวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

2. การสอนโดยให้ผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับผู้สอนหรือเป็นผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัยของผู้สอน

3. การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยของผู้สอนและของนักวิจัยชั้นนำในศาสตร์ที่ศึกษา เพื่อเรียนรู้ว่า อะไรคือความรู้ในศาสตร์ของตน เรียนรู้วิธีการตั้งโจทย์ปัญหา เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา เรียนรู้ผลการวิจัย เรียนรู้หลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนั้นๆ เรียนรู้การนำผลการวิจัยไปใช้ และการวิจัยต่อไป เป็นต้น

4. การสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่า ทฤษฎี ข้อความรู้ใหม่ๆ ในศาสตร์ของตนขณะนี้เป็นอย่างไร และยังเป็นการสร้างศรัทธา ให้ผู้เรียนรู้สึกว่าอาจารย์มีความทันสมัยทางวิชาการ ไม่ใช่สอนเหมือนเดิมอยู่ทุกปี ในส่วนของผู้สอนเองก็จะไม่รู้สึกเบื่อหน่ายที่สอนเนื้อหาเดิม ๆ ซ้ำซากอยู่ทุกปีอีกด้วย

ระดับของการสอน เป็นการเรียงลำดับความเข้มของผู้เรียนในการเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยตั้งแต่ระดับต่ำสุดไปสูงสุด ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ระดับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย
ที่มา (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม, 2546 :13)

จากภาพที่ 3 อธิบายระดับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ได้ดังนี้

ระดับที่ 1 ผู้เรียนศึกษาหลักการ ความรู้ จากตำรา เอกสาร สื่อต่าง ๆ หรือจากคำบรรยายของอาจารย์ โดยมีการถกแถลง พูดคุย สนทนากันอย่างนักวิชาการ อ่านแล้วคิดอย่างไร เห็นอย่างไร เพราะเหตุใด ในชั้นนี้ต้องมีตำราพื้นฐาน (basic text) ในสาขาวิชาต่างๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง แล้วมาพูดคุยกันในเชิงวิชาการในชั้นเรียนต่อไป

ระดับที่ 2 เป็นการเรียนรู้ผลวิจัยจากการศึกษาด้วยตนเองหรือคำบอกเล่าของอาจารย์ การเรียนการสอนเริ่มเกี่ยวข้องกับตัวงานวิจัย กล่าวคือ ศึกษาข้อมูลความรู้จากผลงานวิจัยผู้อื่น เป็น**ระดับทักษะพื้นฐานของกระบวนการวิจัย คือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วคิดวิเคราะห์วิจารณ์จากเอกสารตำราหลัก ในระดับที่ 2 นี้ จะเป็นการศึกษาจากผลงานวิจัยแล้วคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ ถกแถลง พูดคุย สนทนาอย่างนักวิชาการอีกเช่นเดียวกัน**

ระดับที่ 3 เป็นการเรียนรู้โดยศึกษาจากงานวิจัยโดยตรงเป็นการเรียนที่ทำให้เนื้อหาวิชาและกระบวนการวิจัยผสมผสานไปด้วยกัน ผู้เรียนจะได้ศึกษาว่าในศาสตร์ของตนนั้นเขาทำวิจัยหรือมีวิธีการหาความรู้กันอย่างไร วิจัยเรื่องอะไรกันบ้าง ความรู้ในศาสตร์นั้นอยู่ที่ไหน ผู้เรียนจะได้ศึกษางานวิจัยชั้นเยี่ยมที่อาจารย์คัดสรรทั้งในด้านเนื้อหาสาระและระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง

ระดับที่ 4 เป็นการทำรายงานเชิงวิจัย เมื่อเรียนรู้กระบวนการวิจัยในศาสตร์ของตน โดยศึกษาจากตัวอย่างงานวิจัยต่าง ๆ ในระดับที่ 3 แล้ว ผู้เรียนควรสามารถทำรายงานเชิงวิจัยด้วยตนเองได้ อาจเป็นการทำกรณีศึกษา การสำรวจหรืออย่างน้อยก็เป็นงานวิจัยเอกสาร ซึ่งน่าจะมีคุณค่ามากกว่า รายงานประเภทคัดลอก ตัด แปะ ที่เคยทำกันมา

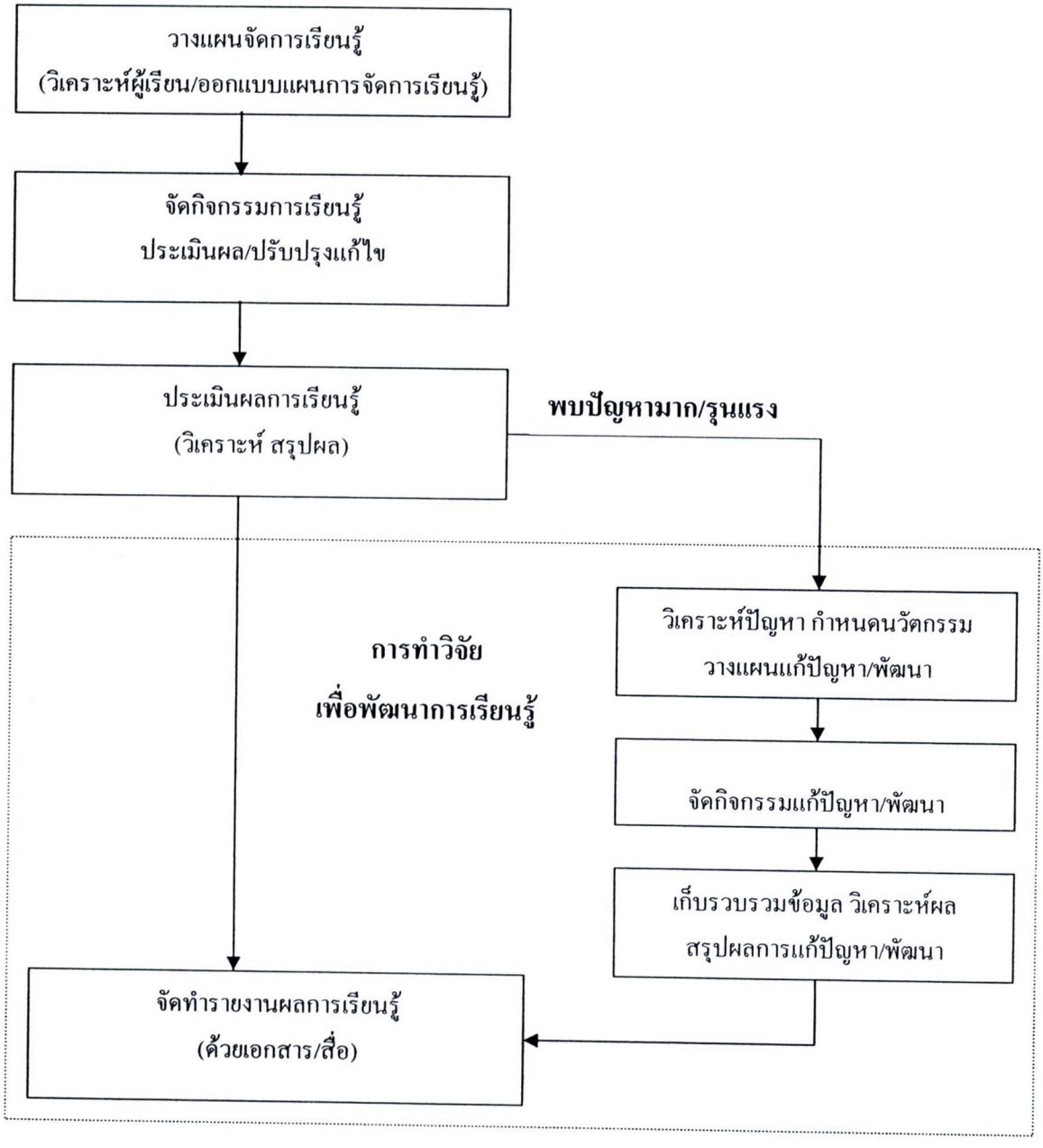
ระดับที่ 5 เป็นการทำวิจัยเล็ก ๆ หรือทำวิจัยฉบับจิ๋ว (baby research) เพื่อให้ผู้เรียนได้คุ้นเคยกับกระบวนการวิจัยในลักษณะของการได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งถือเป็นแบบฝึกหัดการทำวิจัย ที่ยังไม่เน้นความใหม่หรือความเป็นประโยชน์ของข้อความรู้จากผลงานวิจัยเท่าใดนัก

ระดับที่ 6 เป็นการทำวิจัยภายใต้การนิเทศและ/ หรือการเป็นผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัยของอาจารย์ ผู้เรียนจะมีโอกาสสัมผัสกับการทำวิจัยจริง ๆ ภายใต้การนิเทศของอาจารย์เจ้าของโครงการ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ขั้นตอนการทำวิจัยด้วยการลงมือปฏิบัติ และยังศึกษากระบวนการจัดการโครงการวิจัยอีกด้วย

ระดับที่ 7 เป็นการทำวิทยานิพนธ์ หรือทำวิจัยด้วยตนเอง เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยถึงระดับหนึ่งก็ควรที่จะสามารถทำงานวิจัยได้ด้วยตนเอง ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

4. แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ไว้ดังภาพที่ 4 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 91-94)



ภาพที่ 4 แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

ที่มา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 91)

จากภาพที่ 4 อธิบายแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นขั้นตอนที่ครูศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การวิเคราะห์เชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน ประสบการณ์ พื้นฐานความรู้เดิม วิธีการเรียนรู้ (learning style) ของผู้เรียน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายของการวางแผน และออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้ ผู้เรียน และแหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้

เป็นขั้นตอนที่ครูนำกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริงโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการประเมินผลการเรียนรู้และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะต่าง ๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการและแบบวัดต่างๆ เช่น จดบันทึกหลังการสอน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการเรียนรู้

เป็นการตรวจสอบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ ทักษะ พฤติกรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หรือคุณลักษณะอื่นๆ ตามที่คาดหวังหรือไม่มากน้อยเพียงใด ผลที่ได้จากการประเมินนี้ส่วนหนึ่งจะได้มาจากการประเมินไปพร้อมๆ กันกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และตรวจผลงานการจัดทำแฟ้มสะสมงานของนักเรียน ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง และอีกส่วนเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การที่ครูปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าครูได้นำกระบวนการ วิจัยเข้ามาสู่การจัดการเรียนรู้แล้ว ซึ่งในขั้นตอนนี้ถ้าครูพบว่านักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้และหรือมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ อาจให้การช่วยเหลือนักเรียน ซึ่งถ้าครูจะใช้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถทำได้ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา กำหนดนวัตกรรม วางแผนแก้ปัญหา เพื่อพัฒนานักเรียนที่มีปัญหา

2. จัดกิจกรรมแก้ปัญหาหรือพัฒนาโดยนำแผนที่กำหนดไว้จากขั้นตอนที่ 1 มาปฏิบัติ ขณะเดียวกันครูจะวัดและประเมินผลการแก้ปัญหาหรือผลการพัฒนา ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของนักเรียนที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมไปพร้อมๆ กัน

3. เก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผลสรุปผลการแก้ปัญหา/พัฒนาเป็นขั้นตอนที่ครูนำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้และข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์สรุปผล และรายงานผลต่อนักเรียนผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง

เมื่อครูปฏิบัติจนครบทั้ง 3 ขั้นตอนแล้ว พบว่า ปัญหาที่ต้องการแก้ไขนั้นยังไม่บรรลุผล ครูต้องดำเนินการหรือปฏิบัติซ้ำโดยย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 หรือ 2 อีก แล้วปฏิบัติต่อไปจนกระทั่งสามารถแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้สำเร็จ

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำรายงานผลการเรียนรู้

เป็นการสรุปผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเป็นข้อมูลให้ตัวครูเอง ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยนำเสนอข้อค้นพบวิธีการแก้ปัญหา/พัฒนาให้ชัดเจน

สรุปได้ว่าแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยนั้นเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการการวิเคราะห์เชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน ประสบการณ์ พื้นฐานความรู้เดิม วิธีการเรียนรู้ (learning style) ของผู้เรียน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายของการวางแผน และออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้ ผู้เรียนและแหล่งเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูนำกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริงโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการประเมินผลการเรียนรู้และรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะต่างๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการและแบบวัดต่างๆ เช่น จดบันทึกหลังการสอน เป็นต้น ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ ทักษะ พฤติกรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หรือคุณลักษณะอื่น ๆ ตามที่คาดหวังหรือไม่มากน้อยเพียงใด ผลที่ได้จากการประเมินนี้ส่วนหนึ่งจะได้มาจากการประเมินไปพร้อมๆ กันกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และตรวจผลงาน การจัดทำแฟ้มสะสมงานของนักเรียน ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง และอีกส่วนเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และขั้นตอนที่ 4 จัดทำรายงานผลการเรียนรู้ เพื่อสรุปผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลให้ครู ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยนำเสนอข้อค้นพบ วิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้ชัดเจน

แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research)

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ดังนี้

อุทุมพร จามรมาน (2537: 16) ได้ให้ความหมายว่า การวิจัยในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่ทำโดยครู ของครู เพื่อครู และสำหรับครู

สุวิมล ว่องวาณิช (2546:21) ให้ความหมายว่า การวิจัยในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในห้องเรียน เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ได้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ของตนเองให้ทั้งตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมงานในโรงเรียนได้มีโอกาสวิพากษ์ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแนวทางที่ได้ปฏิบัติ และผลที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของครูและผู้เรียน และได้อธิบายถึงการใช้คำภาษาอังกฤษกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสามารถใช้ได้หลายคำ ดังนี้

1.1 การวิจัยปฏิบัติการ (Action research) ซึ่งเขียนเป็นคำกว้างๆ ต้องการเจาะจงว่าเป็นการปฏิบัติการ

1.2 การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom research) เป็นการเน้นสถานที่ที่ทำการวิจัยว่าเกิดขึ้นในชั้นเรียน เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1.3 การวิจัยของครู (Teacher research) ต้องการเน้นว่าผู้ทำวิจัยคือครู ซึ่งไม่บอกว่าทำวิจัยที่ไหน แต่ชี้เป็นนัยๆว่าทำวิจัยในชั้นเรียน

1.4 การแสวงหาความรู้โดยตัวครูเองเป็นผู้สะท้อนผล (Self-reflective enquiry) การสะท้อนผลเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของการวิจัยในชั้นเรียน

1.5 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research - CAR) ระบุชัดเจนว่าเป็นการวิจัยปฏิบัติการและทำในชั้นเรียน

วาสนา ประวาลพฤกษ์ (2541:98) กล่าวว่า การวิจัยในชั้นเรียนเกิดจากความต้องการที่จะพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง กิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดผลกับผู้เรียนในทางที่ดีขึ้น เหมาะสมขึ้น และมีคุณค่ามากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้คุณภาพของการศึกษาสูงขึ้น

สรุปได้ว่า การวิจัยในชั้นเรียน คือ การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือเป็นความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งความรู้ใหม่ๆในที่นี้เรียกว่า นวัตกรรมทางการศึกษานั่นเอง

2. ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2548: 4-5) ได้กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการไว้ว่าการวิจัยปฏิบัติการ เป็นกระบวนการวิจัยที่นักวิจัยซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องทุกคนได้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงานในหน้าที่รับผิดชอบของตน โดยใช้หลักการและวิธีการวิจัย เพื่อให้ได้ผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงและพัฒนางานในหน้าที่รับผิดชอบของตนให้ดียิ่งขึ้น ลักษณะที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

2.1 ปัญหาวิจัยต้องเป็นปัญหาเกี่ยวข้องโดยตรงกับงานในหน้าที่รับผิดชอบ เพื่อที่ว่านักวิจัยจะแก้ปัญหาได้ทันเหตุการณ์ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ทันที และเกิดการเรียนรู้

2.2 ครูและผู้บริหารโรงเรียนผู้ประสบปัญหาและตั้งปัญหาวิจัยเอง เป็นนักวิจัยที่ตั้งปัญหาวิจัยได้เหมาะสมกว่าผู้ที่ไม่ได้เกี่ยวข้อง และหาวิธีแสวงหาความรู้แก้ปัญหาได้ดีกว่านักวิจัยที่ไม่ได้สัมผัสปัญหาโดยตรง

2.3 เมื่อครูและผู้บริหารได้ทำการวิจัยปฏิบัติการด้วยตนเอง ต้องสามารถมองเห็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง และพัฒนาคุณภาพงานในหน้าที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการวิจัยที่ต้องมีการร่วมมือรวมพลังจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่ม

2.5 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมิใช่ภาระงานใหม่ แต่เป็นงานเดียวกับงานในหน้าที่ความรับผิดชอบของครูที่ทำเป็นปกติ เป็นงานเดียวกับงานประกันคุณภาพในระดับบุคคล และใช้วงจร P-D-C-A ในการปฏิบัติงานได้

2.6 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีหลักการและขั้นตอนดำเนินงานเป็นแบบเดียวกัน ใช้วงจร P-A-O-R หรือ P-D-C-A ซึ่งต้องทำเป็นวงจรต่อเนื่องจนกว่าจะสามารถตอบปัญหาวิจัยได้ แต่ระยะเวลาและความหนักแน่นทางวิชาการมีลักษณะแตกต่างกันได้หลากหลาย นักวิจัยอาจทำการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยไม่มีการควบคุม เก็บข้อมูลจากการเฝ้าสังเกตง่าย ๆ ใช้เวลาสั้นได้รายงานวิจัย 1-5 หน้า ก็ได้ หรืออาจออกแบบการวิจัยให้มีการควบคุมปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาวิจัย จัดกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ดำเนินการวิจัยเป็นเดือน เขียนรายงานวิจัยเป็นร้อยหน้าก็ได้ และอาจเขียนรายงานแยกเป็น 5 บท ตามแบบวิทยานิพนธ์ก็ได้

2.7 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีประวัติความเป็นมาเริ่มต้นจากปัญหาการวิจัยที่เกิดในชั้นเรียน แต่นักวิจัยอาจขยายขอบเขตการทำงานออกไปนอกห้องเรียน ไปถึงชุมชนได้ ตามปรัชญาการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษาที่ไม่มีกำแพงกั้นอาณาเขตห้องเรียน เพราะกระบวนการเรียนรู้ที่ดีเกิดขึ้นตามสภาพธรรมชาติ อันเป็นห้องเรียนธรรมชาติ

นอกจากนี้ นงลักษณ์ วิรัชชัย (2548: 4-5) สรุปถึงลักษณะที่ไม่ใช่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ไว้ดังนี้

2.1. การที่ครูทำแผนการสอน ลงมือสอน และบันทึกผลการสอนแต่ละคาบ ไม่ใช่การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นเพียงจุดตั้งต้นที่จะทำการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเท่านั้น เพราะกิจกรรมดังกล่าวช่วยให้ครูได้ทราบว่ามีปัญหาอะไรที่สามารถนำมาวิจัยได้

2.2 การที่ครูปฏิบัติงานและประสบปัญหา แล้วครูแก้ปัญหาได้ ยังมิใช่การวิจัยปฏิบัติการ จะเป็นการวิจัยปฏิบัติการต่อเมื่อครูตั้งโจทย์ปัญหาซึ่งมีเป้าหมายที่เป็นการพัฒนางานไว้ก่อนแล้วแสวงหาวิธีการที่มีระบบในการแก้ปัญหา นำมาลองใช้ และศึกษาสังเกตผลที่เกิดขึ้นให้ได้ความรู้ก่อนที่จะนำไปใช้ปฏิบัติจริง

2.3 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมิได้หยุดที่การสรุปและตีความผลการทดสอบสมมุติฐาน แต่ต้องเลยไปถึงการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปรับปรุงงานด้วย

2.4 การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมิใช่เป็นการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล แต่เป็นการวิจัยกับผู้เกี่ยวข้องกับงานของนักวิจัย ซึ่งนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต้องให้เกียรติในฐานะผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย มิใช้เพียงแต่ผู้ให้ข้อมูล นั่นคือ ในกรณีที่เป็นการวิจัยกับนักเรียน นักวิจัยต้องรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนและนำมาใช้ประโยชน์ด้วย

2.5 เป้าหมายสุดท้ายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มิใช่การได้รายงานวิจัยไว้นำเสนอหรือขอเลื่อนตำแหน่งวิชาการ รายงานวิจัยเป็นเพียงเครื่องมือสำหรับเผยแพร่ความรู้ให้เพื่อนครูได้เรียนรู้ แต่เป้าหมายสุดท้ายคือการพัฒนาปรับปรุงงานโดยใช้ผลงานวิจัย

3. ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 4 มาตรา 24 (5) กล่าวว่า "ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ"

และมาตรา 30 กล่าวว่า "ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพรวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา" จึงเห็นได้ว่า ครูมีความจำเป็นที่จะต้องเพิ่มบทบาทเป็นนักวิจัย เพื่อศึกษาหาข้อมูลมาเป็นกิจกรรมเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยไม่จำกัดว่าจะต้องเป็นครูผู้สอนในระดับใด สามารถทำวิจัยได้ ซึ่งจะยาก ง่ายซับซ้อนอย่างไรนั้นขึ้นอยู่ระดับของผู้เรียน ขึ้นอยู่กับปัญหาและสภาพแวดล้อม

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เกี่ยวข้องกับมาตรฐานและการประกันคุณภาพ ซึ่งเมื่อปัญหาต่างๆ ถูกแก้ไขไป ผู้สอนก็สามารถสอนได้อย่างเต็มที่ ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข กระบวนการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนก็จะเกิดการเรียนรู้ที่ดี มีคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา การนำผลการวิจัยไปช่วยในการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายของโรงเรียน ครูจะเกิดความรู้และความคิดสร้างสรรค์ใหม่เป็นการพัฒนาวิชาชีพควบคู่กันไปด้วย ซึ่ง นงลักษณ์ วิรัชชัย (2548: 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนว่า "เป็นบทบาทของครูที่สังคมไทยคาดหวังตามนัยแห่งการปฏิรูปการศึกษา ได้แก่ บทบาทของครูในการศึกษาค้นคว้าและคิดริเริ่มตลอดเวลา เพื่อที่จะสามารถให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด โดยสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้นั่นคือ นอกจากครูต้องสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว ยังต้องสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ของครูเอง เพื่อที่จะพัฒนาวิธีการเรียนการสอนใหม่ๆ ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า มีทักษะในการคิด การจัดการ เกิดการเรียนรู้และพัฒนาไปเป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพ กล่าวได้ว่า พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คาดหวังให้ครูปฏิรูปตนเอง และพัฒนาตนเองในทุกด้านโดยเฉพาะในงานวิชาการโดยใช้กระบวนการวิจัย"

4. ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2548: 6-14) ได้กล่าวถึง MacIsaac (1996) ที่ได้สรุปแนวคิดของ Elliott ไว้ว่า การวิจัยปฏิบัติการมีสาระสำคัญอยู่ที่การแสวงหาความรู้ความจริงจากการปฏิบัติเพื่อเป้าหมายในการปรับปรุงการปฏิบัติงาน การดำเนินงานวิจัยปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่ต้อง

ดำเนินการซ้ำกันเป็นวงจรการวิจัย (research cycle) ต่อเนื่องกันไป วงจรการวิจัยในแต่ละวงจรมีการดำเนินการรวม 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตรวจตราและวางแผนงานทั่วไป (Reconnaissance and General Plan) ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นักวิจัยรับรู้ปัญหา และสำรวจตรวจตราเพื่อทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน และวางแผนที่จะใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา

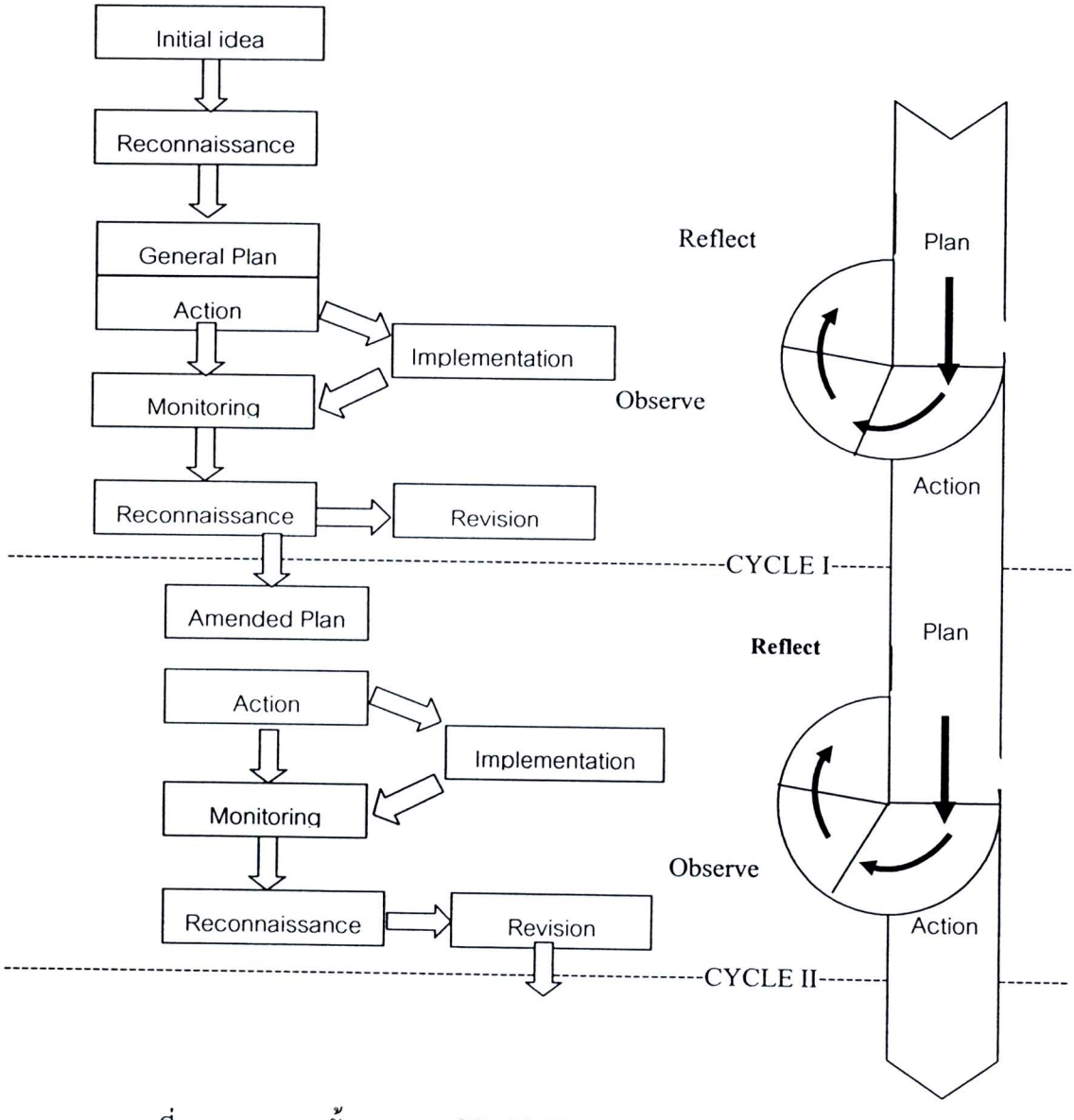
ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติการ (Action) ในขั้นตอนนี้นักวิจัยลงมือดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดไว้ โดยการใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่นักวิจัยเชื่อว่าจะแก้ปัญหาได้ในการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติการนี้จัดว่าเป็นหัวใจสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการและชื่อของการวิจัยปฏิบัติการได้มาจากกิจกรรมหลักในขั้นตอนนี้นั่นเอง

ขั้นตอนที่ 3 การติดตามกำกับผลการดำเนินงานโดยการสังเกต (Monitoring the Implementation by Observation) ในขั้นตอนนี้นักวิจัยสังเกตและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและผลการปฏิบัติงานระหว่างการดำเนินงานและหลังการดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ต้องใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตอย่างมีระบบ

ขั้นตอนที่ 4 การคิดไตร่ตรอง และการทบทวนแก้ไข (Reflection and Revision) ในขั้นตอนนี้นักวิจัยนำผลการดำเนินงานที่ได้จากขั้นตอนที่สามมาพิจารณาไตร่ตรองหรือใช้ความคิดสะท้อน หากผลการปฏิบัติงานยังไม่บรรลุเป้าหมาย นักวิจัยแสวงหาวิธีการหรือยุทธวิธีใหม่มาปรับปรุงการปฏิบัติงาน และเริ่มดำเนินงานตามวงจรการวิจัยในรอบใหม่

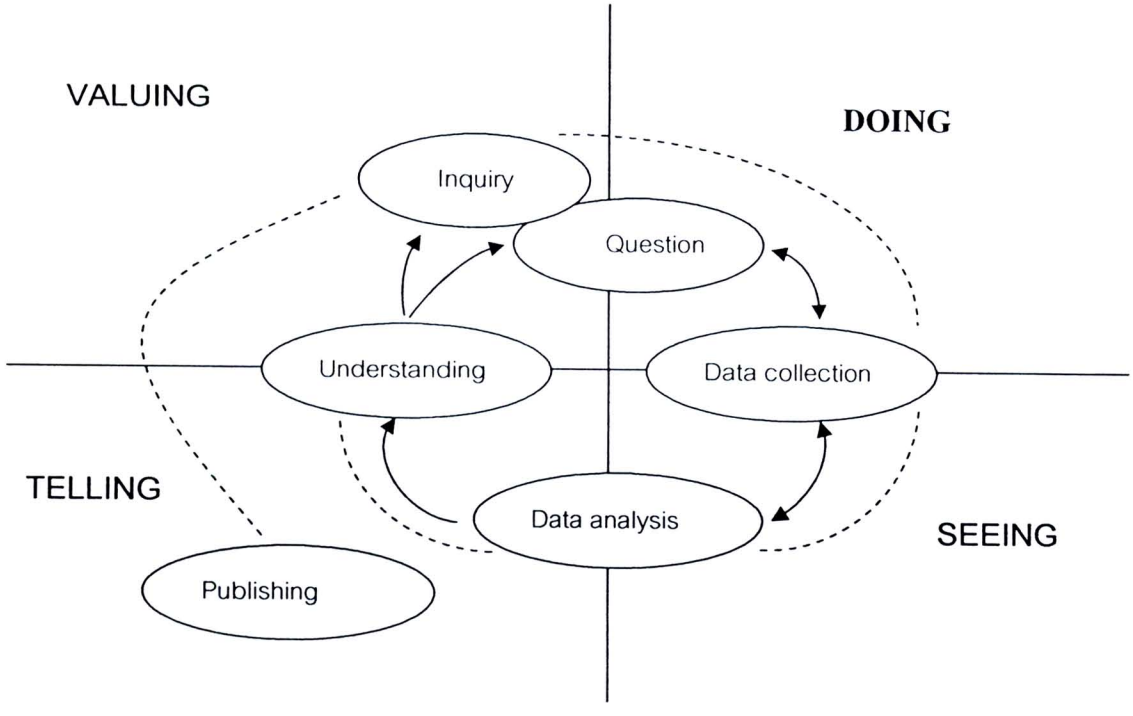
ขั้นตอนทั้งสี่ขั้นตอนของวงจรการวิจัยปฏิบัติการนี้ ในปัจจุบันเป็นที่รู้จักกันดีในชื่อวงจรการวิจัย P–A–O–R หมายถึง Plan – Action – Observation – Reflection and Revision นักวิจัยชื่อ Kemis (1988) ได้นำเสนอวงจร P–A–O–R สำหรับการวิจัยปฏิบัติการเป็นวงจรการวิจัยต่อเนื่องกันไปดังแสดงในภาพที่ 5 ลักษณะการดำเนินงานของวงจรการวิจัยปฏิบัติการจะเริ่มต้นจากวงจรการวิจัยที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผน (P) ขั้นปฏิบัติการ (A) ขั้นการสังเกต (O) และขั้นการคิดไตร่ตรอง หรือการคิดสะท้อน (R) จากนั้นจะเริ่มเข้าวงจรการวิจัยที่ 2 สืบเนื่องต่อกันไปจนกว่าปัญหาได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ตามเป้าหมายที่นักวิจัยต้องการ ตามภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าการวิจัยปฏิบัติการประกอบด้วยวงจรการวิจัย ภาพซ้ายมือเป็นวงจรการวิจัยตามแนวคิดของ Eliott แสดงให้เห็นกิจกรรมการดำเนินงานในแต่ละวงจรซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 4 ขั้นตอน ส่วนภาพขวามือเป็นวงจรการวิจัย P–A–O–R ตามแนวคิดที่เสนอโดย Kemis วงจร

การวิจัยของ Eliott นั้นให้ภาพที่ชัดเจนว่ากิจกรรมการดำเนินการตามวงจรการวิจัยแต่ละวงจรนั้นแตกต่างกัน กิจกรรมขั้นการวางแผนงานในวงจรการวิจัยที่ 1 เป็นแผนงานทั่วไปที่มีการปฏิบัติการตามแผนงาน แต่ในวงจรการวิจัยที่ 2 กิจกรรมขั้นการวางแผนงานนั้นเป็นแผนงานที่มีการปรับปรุงแก้ไข และกิจกรรมขั้นการปฏิบัติการเป็นการดำเนินงานตามยุทธวิธีที่แตกต่างกันกับการปฏิบัติการในวงจรการวิจัยแรก



ภาพที่ 5 วงจรแสดงขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการของ Elliott และ Kemis

Freeman (1998) อธิบายว่า การวิจัยปฏิบัติการมีขั้นตอนการดำเนินงานดังภาพที่ 6 รวม 6 ขั้นตอน เป็นวงจรการวิจัย ได้แก่ ขั้นตอนแรก การตั้งข้อสงสัย (inquiry) เป็นขั้นตอนการเริ่มสนใจและตั้งต้นกระบวนการวิจัย ขั้นตอนที่สอง การกำหนดคำถาม (question) เป็นขั้นตอนของการทำความเข้าใจสิ่งที่เป็นปัญหา และจำกัดขอบเขตของปัญหาในรูปคำถามที่สามารถทำวิจัยได้ ขั้นตอนที่สาม การรวบรวมข้อมูล (data collection) เป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้วยวิธีการที่มีระบบเกี่ยวกับคำถามวิจัย ขั้นตอนที่สี่ การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis) เป็นขั้นตอนการแยกแยะจัดระเบียบหรือจัดหมวดหมู่ข้อมูล และสังเคราะห์สรุปข้อมูล (disassembling and reassembling data) เพื่อตอบคำถามวิจัย ขั้นตอนที่ห้า การทำความเข้าใจ (understanding) ให้ได้แง่คิดและมุมมองใหม่ ที่จะช่วยแก้ปัญหา และนำไปใช้ประโยชน์ได้ และขั้นตอนสุดท้าย การพิมพ์เผยแพร่ (publishing) ผลการวิจัยให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบและใช้ประโยชน์



ภาพที่ 6 วงจรการวิจัย และบทบาทของครูนักวิจัย ของ Freeman

วงจรการวิจัยของ Freeman มีลักษณะพิเศษตรงที่มีจุดตั้งต้นของวงจรหลายจุด หมายความว่าครูอาจเริ่มทำการวิจัยได้เกือบทุกขั้นตอน เช่น ครูอาจตั้งต้นที่ขั้นการรวบรวมข้อมูลโดยกำหนดให้นักเรียนทำบันทึกประจำวัน แล้วนำบันทึกมาสังเคราะห์ว่านักเรียนมีการพัฒนาในเรื่องใด อย่างไร จะเร่งรัดการพัฒนาอย่างไร ครูอาจตั้งต้นที่ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำการบ้านของนักเรียนมาวิเคราะห์ว่านักเรียนทำผิดอย่างไร และอะไรเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนทำผิด จากนั้นก็วิจัยเพื่อแสวงหาแนวทางในการแก้ไขต่อไป

จากภาพที่ 6 วงจรการวิจัยของ Freeman ยังมีลักษณะพิเศษตรงที่กิจกรรมในวงจรแสดงถึงลักษณะบทบาทของครูนักวิจัย 4 บทบาท คือ บทบาทในฐานะ นักปฏิบัติ (activist) ที่มีบทบาทในการทำ (doing) ตามบทบาทนี้ครูนักวิจัยต้องปฏิบัติเพื่อให้รู้ในสิ่งที่ยังไม่รู้ และต้องปฏิบัติในสิ่งที่ควรต้องปฏิบัติ นั่นคือครูนักวิจัยต้องทำการสอน และขณะเดียวกันต้องปฏิบัติการวิจัยเพื่อให้รู้จักนักเรียนเป็นอย่างดีเพื่อที่จะสอนให้ได้ผลดีด้วย บทบาทที่สอง คือบทบาทในฐานะ นักมานุษยวิทยา (anthropologist) ที่มีบทบาทในการเฝ้าดู (seeing) บทบาทนี้ครูนักวิจัยต้องสังเกตและทำความเข้าใจปรากฏการณ์/พฤติกรรม/ความคิดเห็นทั้งที่สังเกตได้โดยตรงและที่ไม่อาจสังเกตได้โดยตรงด้วย นอกจากนี้ยังต้องตระหนักถึงสิ่งที่ตนสังเกตได้ และสิ่งที่ผู้อื่นสังเกตได้ ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันเพื่อเรียนรู้จากกันและกัน บทบาทที่สาม คือบทบาทในฐานะ นักเล่าเรื่อง (storyteller) ที่มีบทบาทในการบอกเล่า (telling) เพื่อให้องค์ความรู้ที่ครูนักวิจัยได้เรียนรู้เผยแพร่ไปสู่บุคคลที่เกี่ยวข้องอันจะช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ในวงกว้าง Freeman กล่าวว่าหน้าที่ของครู คือการปฏิบัติ แต่หน้าที่ของนักวิจัยคือ การบอกเล่าผลการวิจัยด้วยตามหลักการวิจัยปฏิบัติการของครู ครูนักวิจัยต้องมีบทบาทในฐานะนักเล่าเรื่องด้วย และสิ่งที่บอกเล่ามิใช่องค์ความรู้เชิงวิชาการอย่างเดียว แต่รวมถึงองค์ความรู้ที่เกิดจากความรู้ความเข้าใจในการสอนและการวิจัยที่ได้ปฏิบัติจริงด้วย บทบาทที่สี่ คือ **บทบาทในฐานะ นักทฤษฎี (theoretician) ที่มีบทบาทในการกำหนดคุณค่า (valuing) ของผลการสอนและการวิจัยที่จะเป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคมโดยส่วนรวม**

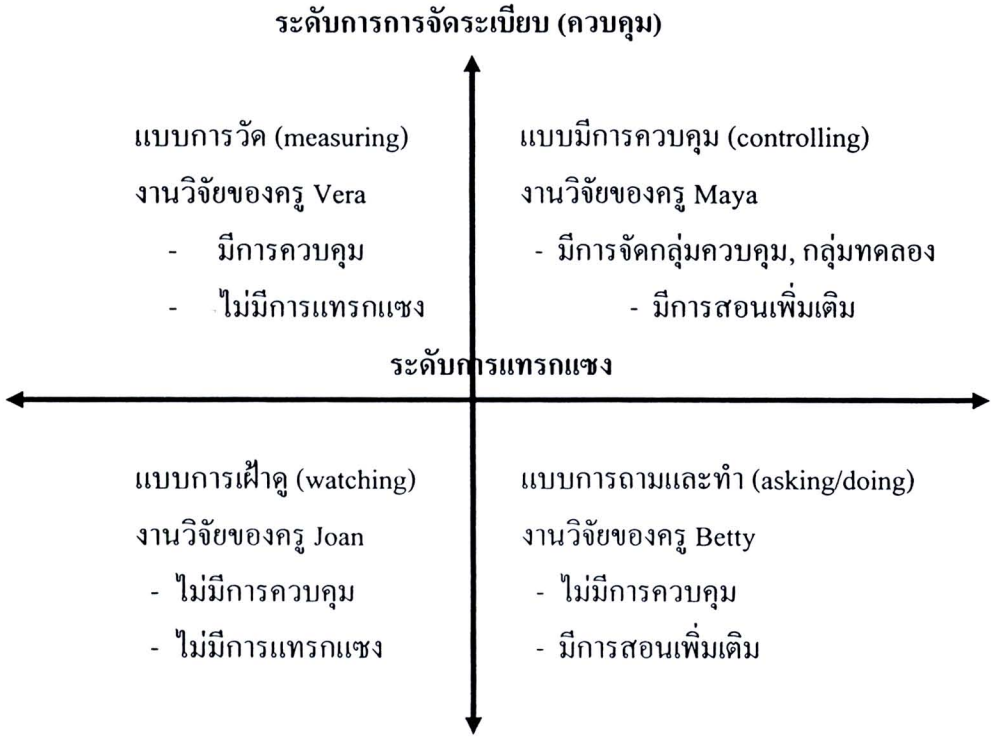
วงจรการวิจัยปฏิบัติการที่กล่าวมานี้มีหลักการและขั้นตอนคล้ายคลึงกัน เป้าหมายของการวิจัยปฏิบัติการเน้นความสำคัญของการปรับปรุงและพัฒนางานให้ดีขึ้น วงจรการวิจัยปฏิบัติการจึงมีลักษณะเหมือนกับวงจรคุณภาพ P-D-C-A (Plan-Do-Check-Act) ของ Deming และครูอาจดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามวงจร P-D-C-A เป็นงานเดียวกับการพัฒนาการเรียนการสอน หรือการประกันคุณภาพได้ กล่าวโดยสรุปการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นเพียงเครื่องมือ

หรือกลไกที่ช่วยให้ครูสามารถปฏิบัติหน้าที่ในความรับผิดชอบให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น โดยมีการประกันคุณภาพทุกขั้นตอนการดำเนินงาน

การวิจัยปฏิบัติการที่ใช้อยู่ในวงการศึกษาของประเทศต่าง ๆ แม้ว่าจะมีขั้นตอนการดำเนินงานเป็นแบบเดียวกัน แต่ความหนักแน่นในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนมีความแตกต่างกัน จึงทำให้งานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีลักษณะแตกต่างกัน แบ่งได้เป็นหลายประเภท Freeman (1998) แบ่งประเภทของการวิจัยปฏิบัติการออกเป็น 4 ประเภท ตามแนวคิดของนักวิจัยการศึกษา ชื่อ Leo Van Lier ซึ่งเสนอหลักการวิจัยเมื่อปี 1988 ว่าโดยทั่วไปการวิจัยการศึกษาประกอบด้วยหลักการพื้นฐาน 2 หลักการ คือ หลักการจัดระเบียบ (organization) ซึ่งแสดงถึงระดับความเข้มของการจัดควบคุมผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และหลักการปรับเปลี่ยนหรือการแทรกแซง (intervention) ซึ่งแสดงถึงระดับการแทรกแซงการสอนด้วยกระบวนการวิจัย เมื่อนำหลักการทั้งสองข้อแทนด้วยแกน 2 แกนตั้งฉากกันดังภาพที่ 7 ทำให้เกิดแผนแบบการวิจัยของครู (teacher research) 4 รูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบนักวิจัยมีบทบาทต่างกัน รูปแบบทั้ง 4 รูปแบบนี้มิได้มีรูปแบบใดดีเด่นกว่าแบบใด เพราะแต่ละรูปแบบมีประโยชน์ในสภาพการณ์ที่ต่างกัน ลักษณะของแผนแบบการวิจัยของครูทั้ง 4 รูปแบบ แสดงด้วยตัวอย่างงานวิจัย ดังนี้

แผนแบบการวิจัยที่ 1 แบบมีการควบคุม (Controlling)

ครู Maya แบ่งนักเรียนในห้องเรียนเป็น 2 กลุ่ม โดยพยายามแบ่งให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายกันในด้านความสามารถ และสัดส่วนของนักเรียนชาย/หญิง ครู Maya ส่งเด็กนักเรียนกลุ่มหนึ่งไปเรียนชั่วโมงศิลปะ และสอนนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งเรื่องทิศทาง ในวันต่อมาครู Maya ให้งานนักเรียนทั้งสองกลุ่มทำงานเกี่ยวกับแผนที่และการระบุทิศทาง โดยมีวัตถุประสงค์จะติดตามดูว่าผลการทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มต่างกันอย่างไร นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการเรียนเรื่องทิศทางได้นำความรู้มาใช้หรือไม่ และบันทึกผลการวิจัยโดยการบันทึกวีดิทัศน์ แผนการวิจัยนี้มีการจัดระเบียบควบคุมผู้มีส่วนร่วมการวิจัยโดยการจัดให้มีกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ และมีการแทรกแซงโดยการสอนเพิ่มพิเศษ ลักษณะแผนแบบการวิจัยนี้ คือ แผนแบบการวิจัยเชิงทดลอง (experiment design) หรือแผนแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental design)



ภาพที่ 7 แผนแบบการวิจัยของ Van Lier

แผนแบบการวิจัยที่ 2 แบบมีการถามและทำ (Asking and Doing)

ครู Betty สนใจศึกษาว่านักเรียนการศึกษาผู้ใหญ่ระดับต้นในชั้นเรียนของเธอ จะเข้าใจคำสั่งในการทำกิจกรรมหรือไม่ และชอบการใช้รูปแบบคำสั่งของครูแบบใดใน 3 แบบ คือแบบการสั่งด้วยวาจา แบบการสั่งด้วยวาจาและให้ผู้เรียนทวนคำสั่ง และแบบการเขียนคำสั่งบนกระดานดำ ครู Betty สอนโดยใช้คำสั่งแต่ละแบบเป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ ตอนวันสุดท้ายของสัปดาห์ ครู Betty สอบถามผู้เรียนว่าชอบการใช้คำสั่งแบบนั้น ๆ หรือไม่ และให้ผู้เรียนประมาณค่าว่าชอบการใช้คำสั่งแต่ละแบบมากน้อยเท่าไร โดยใช้มาตรประมาณค่า (rating scale) 3 ระดับ ชอบมากที่สุด ชอบ และไม่ชอบ แผนแบบการวิจัยนี้ไม่มีการจัดระเบียบหรือการควบคุม แต่มีการแทรกแซงการสอนโดยการใช้แบบของคำสั่งที่แตกต่างกัน ลักษณะแผนแบบการวิจัยนี้ คือ แผนแบบการวิจัยปฏิบัติการ (action research) หรือแผนแบบการวิจัยแบบรวมพลัง (collaborative research)

แผนแบบการวิจัยที่ 3 แบบการวัด (Measuring)

ครู Vera มีนักศึกษาผู้ใหญ่ที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน ในชั่วโมงสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองซึ่งมีการสนทนา นักศึกษาบางคนร่วมกันสนทนา แต่หลายคนไม่ค่อยเข้าร่วมการสนทนา ครู Vera สังเกตเห็นว่าระดับการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาขึ้นอยู่กับหัวเรื่องการสนทนา และตัวผู้นำการสนทนา เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น ครู Vera จึงทำการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา โดยให้ระบุภูมิหลังของนักศึกษาแต่ละคนว่าอายุเท่าไร เรียนภาษาอังกฤษมานานเท่าไร ความสนใจในหัวข้อการสนทนามีอยู่ในเรื่องใดบ้าง และให้นักศึกษาระบุชื่อนักศึกษาที่ตนอยากให้เป็นผู้นำการสนทนามา 3 ชื่อ ข้อมูลที่ได้ช่วยให้ครู Vera จัดกิจกรรมการสนทนาในชั้นเรียนได้ดีขึ้น โดยนักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม แผนแบบการวิจัยนี้มีการจัดระเบียบกำหนดชัดเจนโดยการสอบถามข้อมูลด้วยวิธีการสำรวจ แต่ไม่มีการสอนแทรกแซงเป็นพิเศษ ลักษณะแผนแบบการวิจัยนี้ คือ แผนแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research)

แผนแบบการวิจัยที่ 4 แบบการเฝ้าดู (Watching)

ครู Joan ทำบันทึกเหตุการณ์ประจำวัน (journal) เกี่ยวกับการสอนนักเรียนชั้น ป. 1 ที่เริ่มเรียนอ่าน-เขียน โดยบันทึกเหตุการณ์ทุกวัน ตั้งแต่ตอนเช้าอันเป็นช่วงเวลาที่นักเรียนใช้เวลาโดยอิสระ ต่อมาในชั่วโมงดนตรี ครู Joan มีเวลา 20 นาที ที่จะตรวจดูความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคน และได้พบว่านักเรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าในการเรียนแตกต่างกัน ครู Joan คิดอย่างไตร่ตรอง และบันทึกความคิดสะท้อน (reflective memo) โดยการตั้งคำถามเป็นแนวทางในการบันทึกดังนี้ "ฉันกำลังศึกษากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างไร ศึกษาตามมุมมองของครูเพื่อจะหาวิธีการช่วยเหลือส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ดีขึ้น หรือศึกษาตามมุมมองของนักวิจัย เพื่อจะเก็บข้อมูลและทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ?" ครู Joan บันทึกความคิดสะท้อนแยกเป็นสองคอลัมน์ คอลัมน์ความคิดในฐานะครู และคอลัมน์ความคิดในฐานะนักวิจัย เมื่อเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ ครู Joan ตัดสินใจเฝ้าสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนเพียง 2 คน ที่มีลักษณะแตกต่างกันมาก และเมื่อบันทึกเหตุการณ์ประจำวันและบันทึกความคิดสะท้อนได้ 2 - 3 สัปดาห์ ครู Joan จะนำบันทึกมาศึกษาทบทวน และเขียนรายงานการวิเคราะห์เปรียบเทียบวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนทั้ง 2 คน แผนแบบการวิจัยนี้ไม่มีการควบคุม และไม่มีการแทรกแซงแต่อย่างใด ลักษณะแผนแบบการวิจัยนี้คือ แผนแบบการวิจัยรายกรณี (case study research) หรือแผนแบบการวิจัยธรรมชาติ (naturalistic research)

แผนแบบการวิจัยของครูทั้ง 4 แบบ ตามแนวคิดของ Freeman ที่นำเสนอข้างต้นนี้ล้วนเป็นการวิจัยปฏิบัติการทั้งสิ้น การแยกประเภทของแผนแบบการวิจัยปฏิบัติการออกเป็น 4 แบบนี้มิใช่เป็นการแยกประเภทขาดจากกัน ตามความเป็นจริงลักษณะแผนแบบการวิจัยปฏิบัติการยังแตกต่างกันตามระดับการควบคุม และระดับการแทรกแซงได้มากน้อยแตกต่างกัน ดังนั้นการวิจัยปฏิบัติการอาจมีแผนแบบการวิจัยเชิงทดลอง หรือแผนแบบการวิจัยเชิงสำรวจ อีกหลายแบบที่มีระดับการควบคุมและการวัดแตกต่างกันได้อีกหลายแบบ

นอกจากนี้ยังมีการแยกประเภทงานวิจัยปฏิบัติการตามเกณฑ์ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของครู ตามแนวคิดของ Miller (2000) Freeman (1998) และStringer (1996) ซึ่งสรุปแยกประเภทการวิจัยปฏิบัติการได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research = CAR)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการทำโดยครูผู้สอนเพื่อแสวงหาวิธีแก้ไขปัญหาและพัฒนาการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหา และพัฒนาการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยตรง

2. การวิจัยปฏิบัติการแบบรวมพลัง (Collaborative Action Research)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการที่ดำเนินงานโดยครูหลายคนร่วมกันทำวิจัยเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนหลาย ๆ ชั้น หรือแผนกวิชา หรือภาควิชา ทีมงานนักวิจัยมักเป็นการรวมตัวกันของครูผู้มีความสามารถ ความชำนาญเฉพาะด้านแตกต่างกัน มาร่วมมือกันทำงานวิจัยโดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน การร่วมมือรวมพลังทำงานจะทำให้ครูเกิดการเรียนรู้แบบลุ่มลึก (deep learning) จากกันและกันได้มากกว่าการทำวิจัยคนเดียว (Bennet, Foreman – Peck and Higgins , 1996)

3. การวิจัยปฏิบัติการระดับโรงเรียน (Schoolwide Action Research)

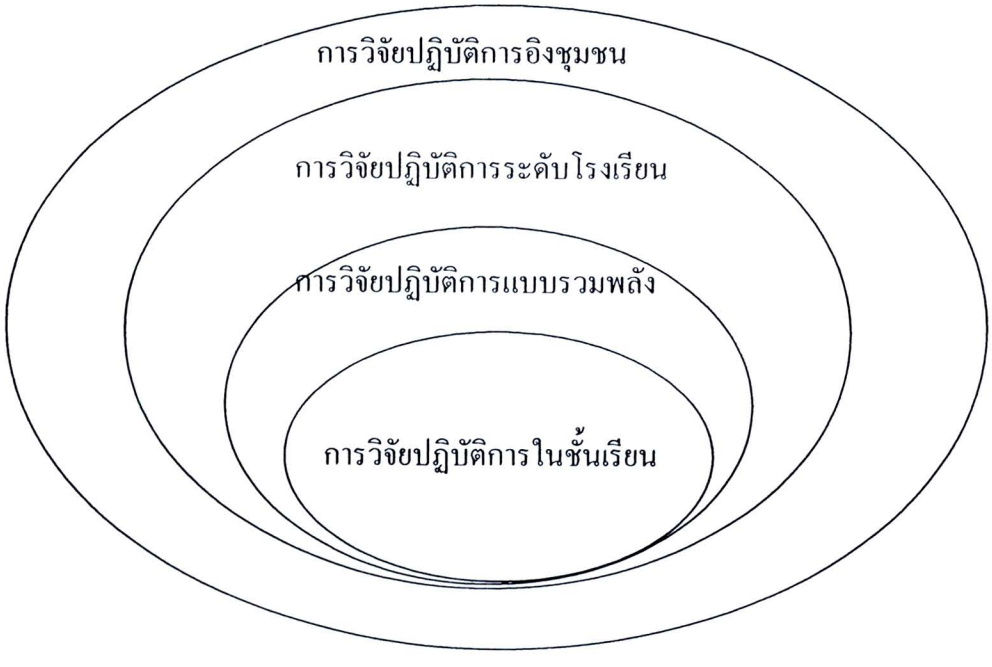
การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการที่ดำเนินงานโดยผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรทางการศึกษาของโรงเรียน อาจรวมหน่วยงานนอกโรงเรียนด้วย โดยมีเป้าหมายที่จะพัฒนาโรงเรียนและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน

4. การวิจัยปฏิบัติการอิงชุมชน (Community-Based Action Research)

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Stringer (1996) ซึ่งมีความชื่อว่าโรงเรียนและชุมชนมีความสัมพันธ์กันแยกกันไม่ออก และครูมีหน้าที่ที่จะต้องสร้างความสัมพันธ์แบบสองทางระหว่างโรงเรียนและชุมชน ดังนั้นการทำการวิจัยปฏิบัติการโดยอาศัยความร่วมมือและรวมพลัง

จากชุมชน จึงเป็นวิถีทางที่จะสามารถระดมทรัพยากรจากทุกแหล่งในการพัฒนาการศึกษาและการพัฒนาชุมชนไปพร้อมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบข่ายภาระหน้าที่ของครูเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการ เมื่อพิจารณาตามประเภทของการวิจัยปฏิบัติการ ทั้ง 4 ประเภทนี้ สะท้อนให้เห็นถึงขอบเขตการวิจัยและภาระหน้าที่ของครูจากระดับจุลภาคไปสู่ระดับมหภาคเหมือนละลอกคลื่น ดังแสดงในภาพที่ 8 ครูที่เป็นนักวิจัยที่เริ่มต้นทำการวิจัยปฏิบัติการควรจะเริ่มต้นจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก่อน เมื่อมีประสบการณ์ในการวิจัยมากขึ้น จึงขยายขอบเขตการวิจัยกว้างขึ้นจนถึงขั้นการวิจัยปฏิบัติการอิงชุมชน นอกจากนี้ครูแต่ละคนที่ทำการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอาจปรึกษาหารือ วิเคราะห์เปรียบเทียบผลงานแต่ละคน และสังเคราะห์สรุปเป็นรายงานการสังเคราะห์งานวิจัย หรือรวมกันเป็นทีมทำการวิจัยปฏิบัติการแบบรวมพลัง (collaborative action research) หรืออาจขยายขอบเขตการทำวิจัยลงสู่ระดับนักเรียน โดยจัดให้มีการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (research-based learning) ได้



ภาพที่ 8 ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการจำแนกตามเกณฑ์ภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของครู

5. ขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

5.1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน

5.1.1 ความหมาย ปัญหาการเรียนการสอน

สุวิมล ว่องวานิช (2546:48) ให้ความหมาย ปัญหาการเรียนการสอนว่า คือ ปรากฏการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนหรือสิ่งที่เกิดกับผู้เรียนซึ่งเป็นปัญหาที่ส่งผลให้การเรียนรู้ไม่บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2540: 7) เรียกว่า "ปัญหา หรือความต้องการจำเป็นที่แท้จริง (needs)" โดยให้ความหมายว่า เป็นเงื่อนไขความไม่สอดคล้องระหว่างสภาพที่เป็นจริง กับสภาพที่ควรจะเป็นหรือสภาพที่ต้องการ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไข"

สรุปได้ว่า ปัญหาการเรียนการสอน คือ สิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างที่ครูจัดการเรียนรู้ ซึ่งปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามที่ครู (หลักสูตร) คาดหวัง ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

5.1.2 แนวทางการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน

ประเด็นในการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนควรมีดังนี้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2546: 48-57)

1) ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร

2) ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาของใคร

3) ปัญหาที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อใคร และอะไรบ้าง

4) ปัญหาที่เกิดขึ้นมีความสำคัญระดับใด เมื่อเทียบกับปัญหาอื่น

5) ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัญหาหรือเหตุการณ์อื่น ๆ อะไรบ้าง อย่างไร

6) ใครคือผู้รับผิดชอบหลักในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และการแก้ไขปัญหานั้นต้องเกี่ยวข้องกับใครหรือไม่ อย่างไร

ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน มีดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

จากการเรียนการสอนในทุกชั่วโมง มักพบว่านักเรียนส่วนมากมีปัญหาในการเข้าแถวส่งงาน นักเรียนมักจะแซงกันอยู่ข้างหน้า บางทีก็ทะเลาะกัน ดิฉันต้องพูดทุกครั้งจนเหนื่อย และเสียเวลาประมาณ 5-10 นาที ทุกครั้งที่นักเรียนมาฟ้องและต้องยืนกำกับจึงจะเป็นระเบียบ นับว่าเป็นการขาดระเบียบวินัยของนักเรียนอย่างมาก

ปัญหาคืออะไร ?

นักเรียนขาดระเบียบวินัยในการเข้าแถว

นักเรียนไม่สามารถควบคุมวินัยตนเองได้ทำให้ทะเลาะกัน

นักเรียนไม่มีระเบียบวินัยทำให้ครูเสียเวลา

ปัญหาเกิดขึ้นกับใคร?

นักเรียนเกือบทั้งห้อง

ปัญหาส่งผลต่อใคร?

ปัญหาเกิดขึ้นกับครู ทำให้ครูเสียเวลาสอนเด็กคนอื่น

ปัญหาสำคัญระดับใด?

สำคัญมากกระทบทั้งการสอนและสะท้อนถึงนิสัยที่ต้องปรับปรุงของนักเรียน

ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัญหาหรือเหตุการณ์อื่นๆอะไรบ้าง อย่างไร ?

เป็นปัญหาที่ส่งผลต่อการสอนของครู ครูเสียเวลาในการสอน ซึ่งน่าจะเกี่ยวข้องกับวิชาอื่นๆ ด้วย

ใครคือผู้รับผิดชอบหลัก?

ครูที่ดูแลนักเรียนห้องนี้ และควรหารือกับครูคนอื่นถึงสภาพปัญหานี้ด้วย

ตัวอย่างที่ 2

นักเรียนชั้น ป.1 ที่ยังไม่สามารถอ่านและสะกดคำได้ถูกต้องอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้เป็นปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน และนักเรียนไม่สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากการอ่านได้ โดยนักเรียนกลุ่มนี้ไม่สามารถบอกรูปสระที่ประสมอยู่กับคำได้

ปัญหาคืออะไร ?

นักเรียนมีข้อบกพร่องด้านทักษะการอ่าน

นักเรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมไม่ได้

ปัญหาเกิดขึ้นกับใคร?

นักเรียนส่วนใหญ่ในห้อง

ปัญหาส่งผลต่อใคร?

ปัญหาต่อการสอนของครูซึ่งทำให้การฝึกให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติมนอกห้องเรียนไม่สำเร็จ

ปัญหาสำคัญระดับใด?

เป็นปัญหาที่สำคัญมาก เพราะทำให้นักเรียนหาความรู้เพิ่มเติมไม่ได้

ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัญหาหรือเหตุการณ์อื่นๆอะไรบ้าง

อย่างไร ?

เป็นปัญหาที่ส่งผลต่อการสอนของครูทุกคนที่สอนในวิชาอื่น ที่มีการให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ใครคือผู้รับผิดชอบหลัก?

ครูที่สอนทักษะการอ่าน

5.2 การกำหนดนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน

เมื่อดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนชัดเจนแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการกำหนดนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหานั้นโดยมีแนวทางดังนี้

5.2.1 ความหมายนวัตกรรม

นวัตกรรม หมายถึง แนวคิด แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อและเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งได้รับการคิดค้นและจัดทำขึ้นใหม่ เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ทางการศึกษา (ทิศนา แขมมณี, 2545: 416)

5.2.2 แนวทางการเลือกนวัตกรรม

นวัตกรรมที่ครูควรเลือกใช้ในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ควรมีลักษณะดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2545: 417-418)

1) เป็นนวัตกรรมที่ไม่ซับซ้อนและยากจนเกินไป ใช้ง่าย ใช้สะดวก เป็นนวัตกรรมที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายแพงจนเกินไป

2) เป็นนวัตกรรมที่สำเร็จรูป อำนวยความสะดวกในการใช้

3) เป็นนวัตกรรมที่ไม่กระทบกระเทือนต่อบริบทเดิมมากนัก

4) เป็นนวัตกรรมที่ไม่มีคนเกี่ยวข้องมากนัก

5) เป็นนวัตกรรมที่ให้ผลชัดเจน

สรุปได้ว่าครูควรเลือกนวัตกรรมที่มีคุณลักษณะตรงกับปัญหาการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง โดยใช้เป็นนวัตกรรมที่ไม่ซับซ้อนและยากจนเกินไป ใช้ง่าย ใช้สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่ายแพงจนเกินไป สะดวกในการใช้ ไม่กระทบกระเทือนต่อบริบทเดิมมากนัก และเป็นนวัตกรรมที่ให้ผลในการแก้ปัญหาได้ชัดเจน

5.3 การวางแผนการทดลองใช้นวัตกรรม

5.3.1 ความหมายการออกแบบการทดลอง

การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนเพื่อพิสูจน์ว่านวัตกรรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพหรือไม่ โดยการนำไปทดลองในสถานการณ์จริง แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินว่านวัตกรรมนั้นสามารถแก้ปัญหาที่มีอยู่หรือสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2540: 5)

5.3.2 หลักการออกแบบการทดลอง

1) นวัตกรรมที่นำมาทดลองต้องมีความเด่นชัด มีทฤษฎีรองรับว่ามีโอกาสแก้ปัญหาที่มีอยู่ได้ผล หรือพัฒนาการเรียนการสอนได้จริง

2) พยายามลดความคลาดเคลื่อนในการวิจัยให้เหลือน้อยที่สุด ดังนี้

2.1) การใช้เครื่องมือที่มีความตรง (Validity) คือ ผลการวัดมีความคงที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม โดยมีการนำเครื่องมือไปหาค่า IOC จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญก่อน ถ้ามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงถือว่าใช้ได้

2.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรที่ศึกษา เช่นจะใช้แบบฝึกซ่อมเสริมนักเรียนที่เรียนอ่อน ก็เลือกกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เรียนอ่อน มาทดลอง

2.3) ใช้สถิติที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการวิจัย และระดับของข้อมูลที่รวบรวม

3) การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่รบกวนผลการทดลอง เช่น ตัดนักเรียนที่เรียนพิเศษออกไปจากนักเรียนปกติอื่นๆ ที่ทดลองหรือให้นักเรียนทดลองในเวลาเรียนปกติ เป็นต้น

5.3.3 การกำหนดตัวแปรตามของการทดลอง

ในการทดลองใช้นวัตกรรมต้องกำหนดว่าหลังการทดลองสิ้นสุดจะเกิด

การเปลี่ยนแปลงอะไรในตัวนักเรียนบ้าง เพื่อสะท้อนว่านวัตกรรมที่นำมาทดลองนั้นใช้ได้ผล มีคุณภาพจริง ซึ่งกำหนดตัวแปรตามได้ 2 ลักษณะ คือ ตัวแปรตามที่ต้องการให้เกิดโดยตรงและตัวแปรตามที่เกิดโดยอ้อม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การกำหนดตัวแปรตามของการทดลอง

ชื่อนวัตกรรมที่ทำการทดลอง	ตัวแปรตามที่กำหนด	
	คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดโดยตรง	ผลโดยอ้อม
1. การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	กระบวนการทำงานกลุ่ม
2. 4 MAT	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	การคิดสร้างสรรค์
3. แบบฝึกการเขียนสะกดคำ	ทักษะการเขียนสะกดคำ	เจตคติต่อวิธีการจัดการเรียนรู้
4. Storyline	ทักษะการเขียนเรียงความ	ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. บทเรียนสำเร็จรูป	ความสามารถในการสรุปประเด็นสำคัญของเรื่อง	ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.3.4 รูปแบบการทดลอง

ในการออกแบบการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่านวัตกรรมสามารถแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาคุณลักษณะของนักเรียนได้ สามารถออกแบบการทดลองได้หลายแบบ แต่ในที่นี้นำเสนอแบบการทดลองที่สามารถปฏิบัติได้ง่ายดังนี้

แบบการทดลองที่ 1

ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว และมีการวัดผลการทดลอง 1 ครั้ง

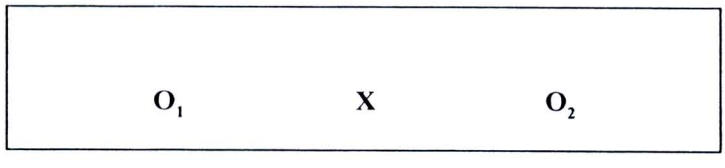
X หมายถึง การทดลองใช้นวัตกรรม

O_1 หมายถึง การวัดผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรม

แบบการทดลองที่ 1 นี้ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน เนื่องจากโรงเรียนมีจำนวนห้องเรียนจำกัดไม่สามารถเลือกห้องเรียนอื่นได้หลังจากเลือกห้องเรียนแล้วจึงทำการทดลองนวัตกรรมที่สร้างขึ้น เมื่อจบการทดลองแล้วทำการสอบวัดด้วยแบบวัดที่มีคุณภาพ

แบบการทดลองที่ 2

ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว มีการวัดผลการทดลอง 2 ครั้ง คือก่อนและหลังการทดลอง



X หมายถึงการทดลองใช้นวัตกรรม

O_1 หมายถึง การวัดผลก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม

O_2 หมายถึง การวัดผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรม

แบบการทดลองที่ 2 นี้ ใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน อาจจะเนื่องมาจากโรงเรียนมีจำนวนห้องเรียนจำกัดไม่สามารถเลือกห้องเรียนอื่นได้ หลังจากเลือกห้องเรียนแล้วจึงสอบวัดก่อนทดลองแล้วทำการทดลองนวัตกรรมที่สร้างขึ้น และเมื่อจบการทดลองแล้วทำการสอบวัดด้วยแบบวัดที่มีคุณภาพด้วยเครื่องมือชุดเดิมหรือแบบวัดคู่ขนาน

แบบการทดลองที่ 3

ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม มีลักษณะเท่าเทียมกัน ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม มีการวัดผลหลังการทดลอง 1 ครั้ง

C	**~X**	**O_1**
E	**X**	**O_2**

C	หมายถึง	กลุ่มควบคุม
E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง
~X	หมายถึง	การสอนโดยใช้วิธีเดิม
X	หมายถึง	การสอนโดยใช้นวัตกรรม
O_1	หมายถึง	การวัดผลหลังสอนโดยวิธีเดิม
O_2	หมายถึง	การวัดผลหลังการสอนโดยใช้นวัตกรรม

การทดลอง โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียน 2 ห้องเรียนที่มีความเท่าเทียมกันก่อนทดลองใช้นวัตกรรม โดยสุ่มห้องใดห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมทำการสอนโดยวิธีเดิม และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองสอนโดยใช้นวัตกรรม เมื่อสอนครบตามกำหนดจึงทดสอบวัดตัวแปรตามของการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยเครื่องมือชุดเดียวกันหรือแบบวัดคู่ขนาน

แบบการทดลองที่ 4

ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม มีลักษณะเท่าเทียมกัน ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง

C	O_1	~X	O_3
E	O_2	X	O_4

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

~X หมายถึง การสอนโดยใช้วิธีเดิม

X หมายถึง การสอนโดยใช้นวัตกรรม

O_1 หมายถึง การวัดผลก่อนการทดลองโดยวิธีเดิม

O_2 หมายถึง การวัดผลก่อนการสอนโดยใช้นวัตกรรม

O_3 หมายถึง การวัดผลหลังการทดลองโดยวิธีเดิม

O_4 หมายถึง การวัดผลหลังการสอนโดยใช้นวัตกรรม

การทดลองโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียน 2 ห้องเรียนที่มีความเท่าเทียมกันก่อนทดลองใช้นวัตกรรม โดยสุ่มห้องใดห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมทำการสอนโดยวิธีเดิม และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองสอนโดยใช้นวัตกรรม ก่อนการทดลองวัดตัวแปรตามด้วยเครื่องมือที่มีคุณภาพเมื่อสอนครบตามกำหนดทั้ง 2 กลุ่มแล้ว จึงทดสอบวัดตัวแปรตามของการทดลองทั้ง 2 กลุ่มด้วยเครื่องมือชุดเดียวกันหรือแบบวัดคู่ขนาน

5.4 เทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี ดังนี้ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2546: 76-82 ; หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2540: 6-7)

ตารางที่ 2 เทคนิคที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เทคนิค	รายละเอียด
1.ข้อสอบแบบเขียนตอบ	เครื่องมือวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนวัดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาตามที่กำหนดในหลักสูตร มีทั้งอัตนัย ให้ผู้เรียนเขียนตอบยาว ๆ ในเวลาที่กำหนด แบบปรนัยเลือกตอบหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ เช่น แบบถูกผิด เติมคำ จับคู่ และแบบเลือกตอบ (Multiple Choice)
2.การบันทึกเหตุการณ์/การบันทึกภาคสนาม	บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเรียนการสอน กิจกรรมในชั้นเรียน รวมทั้งความรู้สึก ปฏิกิริยาผู้เรียน การบรรยายสภาพต่าง ๆ ทางกายภาพ โครงสร้างของกลุ่มปฏิสัมพันธ์ของผู้มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นการบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์และการสังเกตของผู้บันทึกข้อมูลที่ได้รับมาจากความรู้สึกส่วนตัว เป็นข้อมูลที่ช่วยกระตุ้นความจำ แต่อาจจะเกิดอคติได้ ต้องมีการฝึกอบรมในการใช้วิธีการนี้
3.การศึกษาและการวิเคราะห์เอกสาร	เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือการวิจัย เช่น แผนการสอน ผลงานของนักเรียน สื่อการสอน ตำรา บทความ ผลการเรียนของนักเรียน
4.แบบสอบถาม/การสำรวจ	ข้อความที่จัดเตรียมขึ้นให้กลุ่มผู้ตอบให้ข้อมูลโดยการเขียนตอบเป็นการสอบถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น ความเชื่อ ความต้องการ
5.การสัมภาษณ์	การเก็บข้อมูลโดยการซักถามด้วยปากเปล่า มีการเผชิญหน้า ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้ง แต่ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล
6.การบันทึกภาพถ่ายและเสียง	ใช้อุปกรณ์ที่เป็นกล้องถ่ายรูป เทป วีดิทัศน์ บันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบซ้ำได้
7.การสังเกต	การบรรยายเหตุการณ์ที่สังเกตเห็นในพฤติกรรมที่ผู้สังเกตกำหนดไว้ สามารถสังเกตโดยผู้ถูกสังเกตไม่รู้ตัวหรือรู้ตัวหรือสังเกตโดยการเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ วิธีการสังเกตใช้เวลามาก ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้ง แต่ค่อนข้างใช้เวลาในการวิเคราะห์และตีความหมายข้อมูล
8.สังคมมิติ	เป็นเครื่องมือที่สะท้อนให้เห็นโครงสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมของกลุ่มผู้ที่ต้องการศึกษา

จากตารางข้างต้นแสดงตัวอย่างของเทคนิคที่สามารถใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับตารางต่อไปนี้จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของแหล่งข้อมูล ลักษณะของข้อมูล และเทคนิคการเก็บข้อมูลแต่ละแบบ

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของแหล่งข้อมูล ลักษณะของข้อมูล และเทคนิคการเก็บข้อมูล

แหล่งข้อมูล	ลักษณะของข้อมูล	เทคนิคการเก็บข้อมูล
ครู	ประสบการณ์ของครู ความคิดเห็น การรับรู้ ความเชื่อ	การบันทึกเหตุการณ์ การบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน
นักเรียน	ความรู้ วิธีการเรียนรู้ ประสบการณ์ ความคิดเห็น การรับรู้ ความเชื่อ	การทดสอบ การบันทึกเหตุการณ์ การสำรวจ การสัมภาษณ์ การทำแบบฝึกหัด การให้ข้อมูลป้อนกลับ สังคมมิติ
หลักสูตร	สาระของหลักสูตร สื่อการสอน	แผนการสอน เอกสารประกอบการสอน
กิจกรรม	การปฏิบัติของครู การปฏิบัติงานของนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม	การบันทึกภาคสนาม การบันทึกเทป วีดิทัศน์ เอกสาร
บริบทของห้องเรียน	บรรยากาศของห้องเรียน	แผนที่ แผนผัง เอกสาร

5.5 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

คุณภาพเครื่องมือเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะเครื่องมือที่มีคุณภาพจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจสอบด้าน ความตรง ความเชื่อมั่น ความยากง่ายและอำนาจจำแนก ในที่นี้จะนำเสนอการตรวจสอบความตรงดังนี้ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2540: 17-20)

ความตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด เช่น จะวัดเรื่องความซื่อสัตย์ รายการคำถามในแบบสอบถามจะต้องเป็นเรื่องที่แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ วิธีการหาค่าความตรงดำเนินการดังนี้

1) ให้ผู้เชี่ยวชาญในรายวิชานั้นอย่างน้อย 3 คน ประเมินเป็นรายบุคคลว่าข้อคำถามในเครื่องมือแต่ละข้อวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ดังนี้

ถ้าข้อคำถามวัดได้ตรงจุดประสงค์ ได้ +1 คะแนน

ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงจุดประสงค์ ได้ 0 คะแนน

ถ้าข้อคำถามวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์ ได้ -1 คะแนน

ตัวอย่างแบบตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ มีดังนี้

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อว่าวัดได้ตรงกับจุดประสงค์หรือไม่ โดยกาเครื่องหมาย / ในช่อง ผลการประเมิน +1, 0 หรือ -1

จุดประสงค์ที่	ข้อคำถามที่	ผลการประเมิน			ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.....	1.....	.....	.....	.....	.....
	2.....	.....	.....	.....	.....
2.....	3.....	.....	.....	.....	.....
	4.....	.....	.....	.....	.....

2) นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทุกคนที่ประเมินมากรอกลงในแบบวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เพื่อหาค่าเฉลี่ย สำหรับข้อคำถามแต่ละข้อ

โดยใช้สูตร $IOC = \frac{\sum X}{N}$

IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์
(Index of Item – Objective Congruence : IOC)

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การคัดเลือกข้อคำถาม

- ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้
- ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

5.6 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยควรวางแผนในการเก็บข้อมูล โดยการกำหนดแหล่งข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล แหล่งที่มา ตารางจัดเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยกำหนดตารางการเก็บรวบรวมข้อมูล และสิ่งที่ควรระลึกเสมอในการเก็บข้อมูลคือ

5.6.1 วิธีการเก็บข้อมูลแต่ละแบบสามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่า 1 ประเภท เช่น การสัมภาษณ์ผู้เรียน ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ของผู้เรียน วิธีเรียน วิธีคิดของผู้เรียน เป็นต้น

5.6.2 คุณภาพของข้อมูลได้มาด้วยวิธีการเก็บข้อมูลที่ดี ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูลที่เก็บมาได้

ตารางที่ 4 ตารางการเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูล	**วิธีการรวบรวมข้อมูล**	**แหล่งที่มา**	**ตารางการปฏิบัติงาน**	**การวิเคราะห์ข้อมูล**
ข้อมูลชนิดใดที่ตอบคำถามวิจัย	จะเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างไร	จะรวบรวมข้อมูลได้จากแหล่งใด/และเก็บจากใครบ้าง	จะรวบรวมข้อมูลได้เมื่อใด/บ่อยแค่ไหน	จะนำข้อมูลมาทำอะไร/อะไรคือสิ่งที่ต้องทำการวิเคราะห์ก่อน

5.7 การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล

การตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูล ทำได้หลายวิธี เช่น การใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง ใช้ผู้ให้ข้อมูลหลายคน ใช้วิธีการเก็บหลายวิธี กำหนดช่วงเวลาในการเก็บหลายครั้งและ/หรือหลายสถานที่ และใช้มุมมองหลายทฤษฎีในการวิเคราะห์และตีความ ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจในความถูกต้องและการแปลความหมายของข้อมูล ทำให้งานวิจัยมีความหนักแน่นขึ้นในเชิงวิธีการ

5.8 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล สุวิมล ว่องวาณิช (2546: 84-92) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

5.8.1 ลักษณะของข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล ถ้าข้อมูลเป็นตัวเลข เช่น ผลการสอบ ปริมาณเวลาที่ใช้ในการทำงาน ก็ควรใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เช่น ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย สหสัมพันธ์ การเปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นต้น

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ หรือการสังเกตเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการจดบันทึกเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่สังเกตเห็น เช่น พฤติกรรมของนักเรียนขณะอยู่ในห้องเรียน บรรยากาศในชั้นเรียน สมุดส่งงานของนักเรียน เป็นต้น

5.8.2 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยฉบับย่อ หรือวิจัยอย่างง่ายส่วนใหญ่นำเสนอโดยใช้ข้อมูลดิบ โดยมีการแจกแจงนับเป็นความถี่ ร้อยละ หรือค่าเฉลี่ย บางครั้งก็นำเสนอในรูปกราฟเส้นหรือแผนภูมิ เพื่อให้เข้าใจง่าย

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการดังนี้

2.1) อ่านหรือพิจารณาข้อความ/ข้อมูลที่เก็บมาได้ และกำหนด/ขีดเส้นประเด็นสำคัญในข้อความนั้น ๆ ตั้งชื่อประเด็นและกำหนดเป็นคำสำคัญ

2.2) จัดกลุ่มประเภทของประเด็นสำคัญที่ได้จากการอ่าน

2.3) กำหนดประเด็นสำคัญลงในช่องต่าง ๆ ของตารางที่เตรียมไว้ เพื่อหารูปแบบความสัมพันธ์ของประเด็นต่าง ๆ

2.4) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับประเด็นข้อมูลที่ไม่สามารถเข้ากลุ่มได้ให้แยกกลุ่มต่างหาก

5.8.3 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ต้องมีความหมาย และผู้วิจัยต้องสร้างความหมายจากข้อมูลอย่างสมเหตุสมผล ผลที่ได้จากขั้นของการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบคำตอบของคำถามวิจัยคืออะไร แต่สิ่งที่จะมีประโยชน์มากกว่านั้น คือ การแปลความหมายว่าสิ่งที่เกิดขึ้นนั้น เกิดขึ้นได้อย่างไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น การแปลความหมายจะได้ดีถ้าให้เพื่อนร่วมงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ช่วยกันอภิปราย

5.9 การเขียนรายงานผลการวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2548: 4-5) ได้ให้ข้อเสนอแนะการเขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียนว่าอาจเขียนได้ทั้ง 2 ลักษณะ คือการเขียนรายงานแบบสั้น 1-5 หน้า ซึ่งได้จาการวิจัยที่ใช้เวลาสั้นๆ หรือการเขียนรายงานแบบยาว ซึ่งอาจแยกเป็นแบบรายงาน 5 บท ตามแบบวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้จากการออกแบบการวิจัยที่มีการควบคุมตัวแปร อาจมีการจัดกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แล้วมีการดำเนินการวิจัยเป็นเดือน และเขียนรายงานวิจัยเป็นร้อยหน้าก็ได้ ซึ่งสุวิมล ว่องวาณิช (2546: 94-96) ได้เสนอแนะการนำเสนอรายงาน โดยอิงรูปแบบการรายงานผลการวิจัยแบบเป็นทางการ ซึ่งประกอบด้วยประเด็นสำคัญของรายงาน คือ หัวข้อวิจัย ความเป็นมาของปัญหาวิจัย คำถามวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวแปรในการวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้การคิด

การคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่เกิดขึ้นเกือบตลอดเวลา มีอยู่แล้วในมนุษย์ทุกคนแต่จะมีความสามารถต่างกันในแง่คุณภาพในการคิด การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย มีทิศทาง มีกระบวนการที่ดี รอบคอบ จะทำให้ได้คำตอบหรือบทสรุปที่มีคุณภาพเชื่อมโยงไปสู่การกระทำหรือดำรงชีวิตที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล อีกทั้งกระบวนการคิดยังเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาฝึกฝนได้ โดยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดให้แก่ผู้เรียนในยุคปัจจุบัน เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังต่อไปนี้

1. แนวทางจัดการเรียนรู้ส่งเสริมการคิด

แนวทางจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดของผู้เรียนมีดังนี้ (ทิศนา แขมมณี,2544: 92-102)

1.1 จัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจ และวิธีการที่ให้ผู้เรียนเกิดศรัทธาที่จะเรียนรู้

1.2 ห้องเรียนต้องมีบรรยากาศสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างอิสระ

1.3 มีการฝึกฝนวิธีการคิดโดยแยบคาย และนำการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจนประจักษ์จริง

1.4 ครูเป็นกัลยาณมิตรกับผู้เรียน และมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

1.5 ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้คิด แสดงออก และปฏิบัติอย่างถูกวิธี จนสามารถใช้ปัญญาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

1.6 จัดกิจกรรมที่เร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดการคิด

1.7 ผู้สอนต้องฝึกผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการทางปัญญาได้แก่ ฝึกสังเกต บันทึก นำเสนอต่อที่ประชุม การฟัง ปุจฉา-วิสัชนา ตั้งสมมติฐานและตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ วิจัย เชื่อมโยงบูรณาการ และฝึกเขียนเรียบเรียงทางวิชาการ

1.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายร่วมกันในประเด็นที่ไม่ยากเกินไป ด้วยการใช้คำถามที่แยบคาย ชวนให้ร่วมวงอภิปราย

1.9 หนังสือ/ตำราเรียนที่ใช้ประกอบการสอน ต้องเป็นตำราที่เกี่ยวกับแก่นความรู้ของวิชาที่เรียนหรือศาสตร์นั้นๆ

1.10 สอนเนื้อหาให้น้อยแต่ให้สนุก ไม่ควรสอนยัดเยียดเรื่องราวมากมายในเวลาอันจำกัด

2. แนวคิดเกี่ยวกับการคิด

2.1 การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์มีประโยชน์มากในการช่วยพิจารณาเรื่องราวต่าง ๆ ทำให้บุคคลได้พิจารณาสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างครบถ้วน รอบด้าน ในแง่มุมต่างๆ ทำให้ไม่สรุปเรื่องราวต่างๆ อย่างรวดเร็วเกินไป ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดตามมา รวมทั้งเป็นการประเมินเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสมจริง เข้าใจเรื่องราวที่ซับซ้อนอย่างแจ่มแจ้ง สรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ทำให้บุคคลได้ใช้ข้อมูลร่วมในสถานการณ์ต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์ เพื่อประเมิน ตัดสินใจ และมองเห็นโอกาสความเป็นไปได้ของสิ่งที่จะเกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอาจคาดการณ์โอกาสความสำเร็จในอนาคตได้

2.1.1 ความหมายของคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

บลูม (Bloom, 1956) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อย ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้น อาศัยหลักการอะไร

กู๊ด (Good, 1973 : 680) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมิน และมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาขอสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 25) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ และการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้น และองค์ประกอบอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันรวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และผลที่ไม่ขัดแย้งกัน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549 : 5-58) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึง การระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูล เพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ /แก้ปัญหา/คิดสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง "ความสามารถในการแยกแยะเพื่อสืบค้นข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆ โดยการจำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูล จัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ตีความ และทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้น โดยมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาขอสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ และใช้กระบวนการตรรกวิทยาในการสรุป ตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล"

2.1.2 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ บลูม (Bloom, 1956) ได้เสนอลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

2.1.2.1 วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะส่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็น หรือมีบทบาทมากที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล ประกอบด้วย

1) **วิเคราะห์ชนิด** เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้นเหตุการณ์นั้น ๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ข้อความนี้ (ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว) เป็นข้อความชนิดใด ผักชีเป็นพืชชนิดใด น้ำเป็นพืชหรือสัตว์)

2) **วิเคราะห์สิ่งสำคัญ** เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่าง ๆ

3) **วิเคราะห์เลศนัย** เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมิได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่

2.1.2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันธ์อย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร ได้แก่

1) วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์

2) วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์

3) วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์

4) วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ

5) วิเคราะห์สาเหตุและผล

6) วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย

2.1.2.3 วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของ เรื่องราวและการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก เป็นแกนกลาง มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด กาวิเคราะห์หลักการเป็นกาวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญมากที่สุด การที่จะวิเคราะห์ได้ดี จะต้องมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในกาวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

1) วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ

2) วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่างๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อสืบค้นข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อลงสรุปและตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล ซึ่งผู้สอนสามารถใช้คำถามถามผู้เรียนได้ให้คิดวิเคราะห์ได้ 3 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ ซึ่งผู้สอนสามารถใช้กิจกรรมที่หลากหลายฝึกผู้เรียนบ่อย ๆ จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นได้

2.2 การคิดแก้ปัญหา

โลกปัจจุบันมีความเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่สื่อสารกันได้อย่างรวดเร็วผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลจากความเจริญนี้ทำให้สังคมมีความซับซ้อนมากขึ้น มีความหลากหลายของวัฒนธรรม ซึ่งเด็กหรือเยาวชนจะต้องเผชิญอยู่ตลอดเวลา ต้องขบคิดเพื่อแก้ปัญหาอย่างไม่หยุดยั้งเพื่อให้สามารถปรับตัวให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เข้ามาอย่างรวดเร็วจากทุกมุมโลก (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 89-90)

2.2.1 ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

กาเย่ (Gagné, 1970 : 63) ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาว่าเป็นรูปแบบของการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ประเภทหลักการที่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป และใช้หลักการนั้นประสมประสานกันจนเป็นความสามารถชนิดใหม่ที่เรียกว่าความสามารถทางด้านการคิดแก้ปัญหา โดยอาศัยการเรียนรู้ประเภทหลักการนี้ต้องอาศัยหลักการเรียนรู้ประเภทสังคม

บรอน์,เอสทรานด์ และ โดมินอสกี (Bourne,Ekstrand and Dominowski, 1971 : 75) ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาไว้ว่า เป็นความสามารถในการใช้ประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นการแสดงความรู้ ความคิดของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบันโดยนำมาจัดเรียงใหม่เพื่อผลของความสำเร็จในจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง

ทอแรนซ์ (Torrance, 1985 อ้างใน Crabbe 1990:73) ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาว่า เป็นรูปแบบการคิดแก้ปัญหาที่เริ่มจากการรับรู้ถึงสถานการณ์ที่ยังไม่ปรากฏขึ้นแล้วนำเอาสภาพการณ์นั้นมาเข้าสู่ระบบการคิดแก้ปัญหา หรือค้นคว้าคำตอบที่แปลกใหม่เป็นแนวคิดที่มีคุณค่าตามกระบวนการคิดแก้ปัญหา

สุชา จันทน์เอม (2536 : 188) ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาว่า เป็นกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตหรือมนุษย์ ซึ่งมุ่งที่จะให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ การแก้ปัญหาประกอบด้วยกิจกรรมหลายๆ อย่างต่อเนื่องกัน ปัญหายากและใหญ่จะต้องใช้กิจกรรมมาก

สรุปได้ว่า "การคิดแก้ปัญหา เป็นการใช้ประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมของบุคคล นำมาคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่กำหนดไว้"

2.2.2 ความสำคัญของการคิดแก้ปัญหา

การคิดแก้ปัญหาเป็นประเด็นหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างมากที่ต้องปลูกฝังให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เขามีความสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการคิดแก้ปัญหามีความสำคัญหลายประการคือ

2.2.2.1 บทเรียนมีคุณค่าและมีความหมาย การเสนอปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ทำให้บทเรียนหรือการเรียนในชั่วโมงนั้นๆ มีความหมายและมีคุณค่าต่อผู้เรียน

2.2.2.2 ฝึกคิดแก้ปัญหา การเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ขบคิดแก้ปัญหาเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ฝึกความคิดอย่างมีเหตุและมีผล และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

2.2.2.3 ได้ทำงานกลุ่ม การคิดแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่มจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกันในบรรยากาศแบบประชาธิปไตยมากขึ้น และกล้าเผชิญกับปัญหา

2.2.2.4 เข้าใจชัดเจน การเรียนโดยมีวิธีการแก้ปัญหาจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้มีความเข้าใจสิ่งที่เรียนอย่างลึกซึ้ง เกิดความจำระยะยาว (Long - Term Memory: LTM) ซึ่งจะสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้

2.2.3 กระบวนการคิดแก้ปัญหา

ดิวอี้ (Dewey, 1975: 139 อ้างถึงใน วารี ถิระจิตร, 2534 : 63) ได้ลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการคิดแก้ปัญหาของมนุษย์ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเสนอปัญหา(Presentation of the Problem) อาจทำได้ด้วยการสื่อภาษาหรืออาจใช้วิธีการอื่น

ขั้นที่ 2 กำหนดขอบเขตของปัญหา และแยกลักษณะสำคัญของปัญหาเพื่อทำให้ปัญหาชัดเจนขึ้น (Definition of Problem)

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการแก้ปัญหา ด้วยการตั้งสมมุติฐาน (Formulation of Hypotheses) ที่คาดว่าอาจจะใช้ในการแก้ปัญหานั้นได้ วิธีการแก้ปัญหาในขั้นนี้อาจเสนอไว้หลายวิธี

ขั้นที่ 4 ดำเนินการตรวจสอบ (Verification) ข้อสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งมี

หลายข้อจนกระทั่งสามารถพบวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง หรือพบวิธีการที่ดีที่สุด

บลูม (Bloom, 1956 : 122) ได้ชี้ให้เห็นขั้นตอนในการแก้ปัญหานั้นมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เมื่อผู้เรียนพบกับปัญหา ผู้เรียนจะคิดค้นสิ่งที่เคยพบเห็นและเกี่ยวข้องกับปัญหา

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนจะใช้ประโยชน์จากขั้นที่ 1 มาสร้างรูปแบบของปัญหาขึ้นใหม่

ขั้นที่ 3 การแยกแยะปัญหา

ขั้นที่ 4 การเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา

ขั้นที่ 5 การให้ข้อสรุปของวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 ผลที่ได้จากการแก้ปัญหา

โพลยา (Polya, 1957 :6-22) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจในปัญหา พยายามเข้าใจในสัญลักษณ์ต่างๆ ใน ปัญหา สรุป วิเคราะห์ แปลความ ทำความเข้าใจให้ได้ว่าโจทย์ถามถึงอะไร ข้อมูลที่โจทย์ให้มามีอะไรบ้าง ข้อมูลมีเพียงพอหรือไม่

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา แยกแยะปัญหาออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อสะดวกต่อการลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา และวางแผนว่าจะใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา และวางแผนว่าจะใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา เช่น การลองผิดลองถูก การหารูปแบบ การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ตลอดจนความคล้ายคลึงของปัญหาเดิมที่เคยทำมา

ขั้นตอนที่ 3 การลงมือทำตามแผน เป็นขั้นที่ดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ ถ้าขาดลักษณะใดจะต้องเพิ่ม เพื่อนำไปใช้ให้ได้เกิดผลดี ขั้นนี้จะรวมถึงวิธีการแก้ปัญหาด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบวิธีการและคำตอบ เพื่อให้แน่ใจว่าถูกต้อง

บรูเนอร์ (Bruner, 1966 : 123 - 127) ได้เสนอขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ขั้นรู้จักปัญหา เป็นขั้นที่บุคคลรู้จักสิ่งเร้าที่ตนกำลังเผชิญอยู่ว่าเป็นปัญหา

2. ขั้นแสวงหาเค้าเงื่อน เป็นขั้นที่บุคคลใช้ความพยายามอย่างมากในการระลึกถึงประสบการณ์เดิม

3. ขั้นตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนที่จะตอบสนองในลักษณะของการจัดประเภทหรือแยกแยะ โครงสร้างของเนื้อหา

4. ขั้นการตัดสินตอบสนอง ที่สอดคล้องกับปัญหา

เวียร์ (Weir, 1974 : 18) ได้เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาว่ามี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นในการตั้งปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นในการเสนอวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นในการตรวจสอบผลลัพธ์

ทอแรนซ์ (Torrance,1985 อ้างถึงใน Crabbe, 1990 : 157) ได้เสนอขั้นตอนของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
2. การสรุปปัญหาที่สำคัญและสาเหตุ
3. การระดมสมองเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา
4. การเลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา
5. การประเมินเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
6. การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

จากแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาข้างต้น สรุปเป็น กระบวนการแก้ปัญหาได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเสนอปัญหา อาจทำได้ด้วยการสื่อภาษาหรืออาจใช้วิธีการต่างๆ

ขั้นที่ 2 การกำหนดขอบเขตและทำความเข้าใจกับปัญหา เพื่อทำให้ปัญหาชัดเจนขึ้น แยกแยะปัญหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อสะดวกต่อการลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา ด้วยการตั้งสมมติฐานที่คาดว่าอาจจะใช้ในการแก้ปัญหานั้นได้ วิธีการแก้ปัญหาในขั้นนี้อาจเสนอไว้หลายวิธี โดยต้องเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา

ขั้นที่ 4 การลงมือแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้

ขั้นที่ 5 การประเมินและตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา ตามสมมุติฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจมีหลายข้อจนกระทั่งสามารถพบวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและดีที่สุด

ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยการนำเสนอด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่น่าสนใจ และเข้าใจง่าย

2.2.4 การเรียนการสอนการคิดแก้ปัญหา

กรมวิชาการ (2537:11) ได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการสอนของครูโดยการจัดสถานการณ์ภายนอกต่างๆ เพื่อยั่วยุให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหา เช่น

2.2.4.1 จัดสถานการณ์ที่เป็นสถานการณ์ใหม่ๆ และมีวิธีการแก้ปัญหาได้หลายๆ วิธีมาให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการแก้ปัญหาให้มากๆ

2.2.4.2 ปัญหาที่ผู้สอนได้หยิบยกมาให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนนั้น ควรเป็นปัญหาที่ไม่พ้นวิสัยของผู้เรียนหรือต้องอยู่ภายในกรอบของทักษะเชาวน์ปัญญาของผู้เรียน

2.2.4.3 การฝึกแก้ปัญหานั้น ผู้สอนควรจะได้แนะนำให้ผู้เรียนได้ตีปัญหาให้แตกก่อนว่า เป็นปัญหาเกี่ยวกับอะไร และถ้าเป็นปัญหาใหญ่ ควรแตกออกเป็นปัญหาย่อยๆ แล้วคิดแก้ปัญหาย่อยแต่ละปัญหา ซึ่งถ้าสามารถแก้ปัญหาย่อยได้หมดทุกข้อก็แสดงว่าสามารถแก้ปัญหาใหญ่ได้

สรุปได้ว่า การคิดแก้ปัญหาเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ในปัจจุบันที่เป็นปัญหาอยู่ เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่กำหนดไว้ ซึ่งมีกระบวนการแก้ปัญหาประกอบด้วย การเสนอปัญหา การกำหนดขอบเขตและทำความเข้าใจกับปัญหา การเสนอวิธีการแก้ปัญหา การลงมือแก้ปัญหา การประเมินและตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา และการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งในการใช้กิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดแก้ปัญหานั้น ผู้สอนควรใช้กิจกรรมที่สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาดังกล่าว เพื่อฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างมีระบบ

2.3 ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์นับว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศใดก็ตามที่ประชาชนมีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าใช้จิตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ สามารถแสวงหาพัฒนาและดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของคนในชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยิ่งมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าให้กับประเทศได้มากเท่านั้น (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 107)

2.3.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

วอลลาชและโคแกน(Wallach and Kogan:1956 : 34) กล่าวว่า "ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถคิดสิ่งที่ต่อเนื่องสัมพันธ์เป็นลูกโซ่ เรียกว่า "ความคิดโยงสัมพันธ์" คือ เมื่อระลึกถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สิ่งนั้นจะเป็นสะพานช่วยเชื่อมโยงให้ระลึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันต่อไปได้เรื่อยๆ ยิ่งคิดเชื่อมโยงได้มากเพียงไรก็ยิ่งบ่งชี้ถึงศักยภาพของความคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้นเพียงนั้น"

ออสบอน(Osborn, 1957 : 23) กล่าวว่า "ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied imagination) ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อคลี่คลายปัญหายุ่งยากที่มนุษย์ประสบอยู่ ซึ่งจะนำไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นหรือการผลิตสิ่งแปลกใหม่"

ทอแรนซ์(Torrance, 1962 : 16) กล่าวว่า "ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการบูรณาการประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลิตผลใหม่ที่แปลกและต่างไปจากเดิม"

กิลฟอร์ด(Guilford : 1967 : 61) กล่าวว่า "ความคิดแบบอเนกนัยมุ่งเน้นความสามารถในการผลิตความคิดทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ นับเป็นกระบวนการนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาให้ลุล่วงอีก"

อารี พันธ์มณี(2543:6) กล่าวว่า "ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดผสมผสานให้เกิดสิ่งใหม่ๆซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่างๆตลอกจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ"

จากคำนิยามข้างต้นสรุปได้ว่า "ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดแบบอเนกนัย ที่บูรณาการประสบการณ์ ที่มีแล้วสร้างรูปแบบความคิดใหม่หรือผลิตผลใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง"

2.3.2 ประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์

นิพาดา เทวกุล (2552)ได้สรุปประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

2.3.2.1 ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดแนวทางใหม่ๆในการดำเนินชีวิตและหนทางใหม่ๆในการแก้ปัญหาชีวิตและการทำงาน

2.3.2.2 ก่อให้เกิดความสนุก เป็นธรรมดาของมนุษย์ที่ต้องค้นหาวิธีการคิดใหม่ๆขึ้นมาทดแทนความคิดเก่าๆสำหรับโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การที่มนุษย์ต้องคิดอะไรใหม่ๆอยู่เสมอย่อมเป็นเรื่องสนุกเพราะทำให้ชีวิตไม่จำเจ

2.3.2.3 พัฒนาสมองของคนให้มีความฉลาดเฉียบคม การฝึกการคิดหรือพยายามคิดเรื่องที่แปลกๆใหม่ๆเป็นประจำ จะทำให้เกิดความเฉียบแหลมในการคิดแก้ปัญหาต่างๆเพิ่มขึ้น

2.3.2.4. สร้างความเชื่อมั่น ความน่านับถือและความพอใจในตัวเอง ขึ้นมาเมื่อใดก็ตามที่เราพัฒนาขีดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จนสามารถเผชิญหน้าและแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างราบรื่น ก็จะกลายเป็นผู้นำทางด้านความคิดและเกิดความภูมิใจในตนเอง

นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังช่วยยกระดับความสามารถ ความอดทนและความคิดริเริ่มของผู้นำให้เพิ่มมากขึ้นและยังเป็นการพัฒนาความสนใจในงาน พัฒนาการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และพัฒนาชีวิตให้ทันสมัยมากขึ้น

2.3.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่มีความเหมาะสมกับการจัดการศึกษา และสามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนใหญ่จะยึดตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance.1962:16) และกิลฟอร์ด(Guilford,1967) ดังนี้

ทอแรนซ์(Torrance.1962:16) เสนอองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ว่ามี 3 องค์ประกอบดังนี้

1. ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถสร้างคำตอบได้ในปริมาณมากในเวลาที่จำกัด

2. ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ

3. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ลักษณะความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาและไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป

กิลฟอร์ด(Guilford,1967) ซึ่งเขาเชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทางหรือเรียกว่าลักษณะการคิดแบบอเนกนัย จึงแบ่งองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ซึ่งแตกต่างไปจากความคุ้นเคย ความริเริ่มแปลกใหม่ในที่นี้ อาจแสดงออกในรูปลักษณะทางผลผลิตหรือกระบวนการคิดก็ได้ เช่น การตีความการรับรู้เนื้อหาต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาสู่ประสาทสัมผัส ตัวอย่างเช่น เมื่อเห็นรูป การตีความเคยชินจะรับรู้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมแต่หากพยายามคิดให้แตกต่างออกไป จะเห็นว่ารูปอาจเป็นสองมุมฉาก เป็นเส้นตรงสี่เส้น หรือเป็นการเรียงตัวของจุดก็ได้ ซึ่งเป็นการมองเห็นความสัมพันธ์ใหม่

2. ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) หมายถึง ความสามารถในการผลิตความคิดที่แตกต่างและหลากหลายภายใต้กรอบจำกัดของเวลาเป็นความสามารถเบื้องต้นซึ่งจะนำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพ และการคิดเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

3. ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดนอกกรอบไม่ตกอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์หรือความคุ้นเคย ความยืดหยุ่น ช่วยให้สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ในแง่มุมใหม่ จึงนับเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดความคล่องแคล่วให้พัฒนาความคิดแตกแขนงในทิศทางที่แตกต่าง ไม่ซ้ำซ้อน นำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

4. ความละเอียดลออในการคิด (elaboration) หมายถึง การคิดตกแต่งในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ ความละเอียดลออสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกต ไม่ละเลยในรายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ ที่ผู้อื่นอาจมองข้ามไป

จากองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ข้างต้น ทางการศึกษาส่วนใหญ่จะใช้เพียง 3 องค์ประกอบ คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น ทั้งนี้เพราะความคิดละเอียดลออนั้นได้สอดแทรกอยู่กับองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ซึ่งคนอาจมีความคิดที่แตกต่างกันจากปัจจัยในด้านอายุ เพศ และคุณสมบัติด้านการสังเกตอีกด้วย

2.3.4 ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ได้มีผู้กล่าวไว้หลายท่านดังนี้

แมคคินสัน(Machinson,1959 อ้างถึงใน จริญญา จักรกาย, 2539:38) สรุปว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่ตื่นตัวตลอดเวลา มีสมาธิความพยายามสามารถพินิจพิเคราะห์ความคิดอย่างถี่ถ้วนในการแก้ปัญหา และเป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่างๆ ชอบและแสดงออกมากกว่าเก็บกด

ทอแรนซ์(Torrance.1962:81-82) สรุปว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงเป็นคนที่ผิดแปลกไปจากคนอื่นมีผลงานที่ไม่ซ้ำแบบใคร

กิลฟอร์ด(Guilford,1967:79) สรุปว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ มีความรู้สึกไวต่อปัญหา มีความคล่องในการคิด มีความคิดริเริ่ม มีความยืดหยุ่นในการคิด และมีแรงจูงใจ

อารี รังสินันท์(2527:29-31) สรุปว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความเป็นผู้นำ ช่างสังเกต และชอบสำรวจค้นคว้า ทดลอง ชอบซักถามและคำถามแปลกๆ มีความเป็นอิสระไม่วิตกกังวล มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง

สรุปได้ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีลักษณะของคนที่ตื่นตัวอยู่เสมอ มีความรู้สึกไวต่อปัญหา มีสมาธิ ช่างพินิจพิเคราะห์ เปิดรับประสบการณ์ต่างๆ จากผู้อื่น คิดแตกต่างจากผู้อื่น มีความคล่องในการคิด มีความคิดริเริ่ม มีความยืดหยุ่นในการคิด และมีแรงจูงใจ มีความเป็นผู้นำ ช่างสังเกต ชอบสำรวจค้นคว้า ทดลอง ชอบซักถามโดยใช้คำถามแปลกๆ มีความเป็นอิสระไม่วิตกกังวล มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง มีผลงานที่ไม่ซ้ำแบบใคร

2.3.5 อุปสรรคที่สกัดกั้นความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์.(2528:29-31) ได้สรุปอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

2.3.5.1 การไม่ชอบซักถาม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบให้เด็กเป็นคนช่างซักถาม หรือแสดงอาการรำคาญ ไม่พอใจกับคำถามแปลกๆ

2.3.5.2 การเลียนแบบหรือทำตามอย่างกัน หมายถึง การกระทำที่ชอบเลียนแบบของเดิม คิดตามกัน ไม่กล้าคิดหรือกระทำในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่น

2.3.5.3 การเน้นบทบาทและความแตกต่างทางเพศมากเกินไป หมายถึง การที่สังคมกำหนดบทบาทของเพศชายและเพศหญิงไว้อย่างเคร่งครัดทำให้ไม่กล้ากระทำในสิ่งที่ถูกกำหนดไว้ทั้งที่มีความสามารถ

2.3.5.4 วัฒนธรรมที่เน้นความสำเร็จและประณามความล้มเหลว หมายถึง การที่สังคมนิยมต่อความสำเร็จมากเกินไป และไม่ยอมรับความล้มเหลว ทำให้เด็กไม่กล้าทดลองของใหม่อันเป็นหนทางไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

2.3.5.4 บรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป หมายถึง การกระทำและความคิดทุกอย่างจะต้องอยู่ในระเบียบแบบแผน อย่างเคร่งครัด ทำให้เด็กอึดอัด ไม่กล้าแสดงความคิดสร้างสรรค์

2.3.5.5 ความกลัว หมายถึง ความไม่กล้าคิดไม่กล้าแสดงออก เพราะกลัวการถูกตำหนิติเตียนทำให้ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ความกลัวเป็นตัวบั่นทอนความคิดสร้างสรรค์อย่างร้ายแรงที่สุด

2.3.5.6 ความเคยชิน หมายถึง การยอมรับหรือยึดติดอยู่กับรูปแบบ หรือการกระทำเดิมๆ มีความเห็นขัดแย้งกับสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไป มองความคิดแปลกใหม่เป็นเรื่องเดือดร้อน รำคาญและเพิ่มปัญหา

2.3.5.7 ความมีอคติหรือความลำเอียง หมายถึง ความเชื่อ และยึดมั่นความคิดของตนเอง ไม่ยอมเปิดใจกว้างรับสิ่งใหม่ๆคิดว่าคำตอบที่ถูกต้องมีคำตอบเดียว

2.3.5.8 ความเฉื่อยชา หมายถึง ความอืดอาด ล่าช้าทั้งความคิดและการกระทำ ขาดความกระตือรือร้น และขาดแรงกระตุ้นให้ทำสิ่งใหม่ๆ

2.3.5.9 ความเกียจคร้าน หมายถึง ความไม่จริงจังกับการทำงาน ทำเพียงเพื่อให้ผ่านไป และการหลบหลีก หลีกเลี่ยง ไม่เต็มใจในการทำงาน

2.3.6 การส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์(2527 : 20-24) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างบทบาทให้ พ่อแม่ผู้ปกครอง และครูในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไว้ดังนี้

2.3.6.1 การให้อิสระ โดยการส่งเสริมให้อิสระทั้งในด้านความคิดและการกระทำให้เด็กตัดสินใจด้วยตนเอง โดยมีผู้ใหญ่/ครู คอยชี้แนวทางที่ถูกต้อง เป็นการฝึกให้เด็กกล้าคิดหล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจ และสามารถคิดสร้างสรรค์ได้

2.3.6.2 การสร้างความเชื่อมั่น พ่อแม่/ครู ควรแสดงความชื่นชมสิ่งที่ลูก/

ลูกศิษย์ ปฏิบัติ ควรให้กำลังใจ ทำให้เด็กเกิดความเชื่อมั่น กล้าเสี่ยง และพยายามส่งเสริมให้เด็กประสบความสำเร็จตามความสามารถ

2.3.6.3 การตอบคำถาม ความอยากรู้อยากเห็นเป็นปัจจัยสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ เด็กที่ชอบซักถามเป็นคำถามแปลกๆพ่อแม่/ครู ควรให้ความสนใจที่จะตอบคำถามเหล่านั้น และหาทางกระตุ้นให้เด็กค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นวิธีที่นำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.3.6.4 การรู้จักช่วยตนเอง โดยฝึกให้เด็กลงมือทำสิ่งต่างๆด้วยตนเอง ทำให้เด็กเกิดความมุมานะพยายามที่จะทำให้สำเร็จ ซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

นอกจากนี้ ครูควรจัดบรรยากาศการส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่ง ชุมพล พัฒนสุวรรณ (2532: 27-28) กล่าวถึง การส่งเสริมบรรยากาศเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ ในชั้นเรียนไว้ดังนี้

1. สนับสนุนการตอบหรือแนวความคิดที่ไม่ธรรมดา หรือความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากแนวความคิดเดิมของคนทั่วไป

2. ใช้ข้อผิดพลาดของการตอบ เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ยอมรับกัน

3. ปรับกระบวนการสอนในชั้นเรียน ให้สอดคล้องกับความสนใจและแนวคิดของนักเรียน

4. ให้เวลาแก่นักเรียน ในการคิดและค้นหาแนวคิดใหม่ๆ

5. สร้างบรรยากาศแห่งการยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทั้งระหว่างนักเรียนด้วยกัน และระหว่างนักเรียนกับครู

6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีหลายทาง ครูต้องพึงตระหนักไว้ว่า การแสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มิได้มีทางออกทางเดียว นักเรียนมีโอกาสแสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในทุกๆวิชาหรือกิจกรรม

7. ตั้งใจฟังและสนุกไปพร้อมๆกับนักเรียน เพื่อให้เกิดความรู้สึกอิสระ เสรี และมั่นคงในการคิด

8. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยยินยอมให้นักเรียนมีส่วนในการเลือกหรือตัดสินใจในกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง

สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดแบบอเนกนัย ที่บูรณาการประสบการณ์ที่มีอยู่แล้วมาสร้างงานให้มีรูปแบบใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมเพื่อแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ซึ่งความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ (1)ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) เป็นความสามารถสร้างคำตอบได้ในปริมาณมากในเวลาที่จำกัด (2) ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) เป็นการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ และ(3) ความคิดริเริ่ม (originality) เป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาและไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป

2.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสำคัญยิ่งในการดำรงชีวิตในโลกปัจจุบัน ซึ่งมีภาพหรือเหตุการณ์ที่สื่อออกมาที่มีทั้งความเป็นจริง และความเท็จมากมาย ซึ่งเราจะต้องคิดอย่างรอบคอบหรือใช้วิจารณญาณพิจารณามากที่สุดที่จะเชื่อหรือไม่เชื่อสิ่งเหล่านั้น ซึ่งหากผู้เรียนได้รับการฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะทำให้เขามีการคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบ เห็นว่าเรื่องใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำเพราะเหตุใด (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 125)

2.4.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546 : 1073) ได้ให้ความหมายของการคิดวิจารณญาณ ว่า "ปัญญาที่สามารถรู้หรือให้เหตุผลที่ถูกต้องได้"

กู๊ด (Good, 1973 : 680) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า "เป็นการคิดซึ่งดำเนินการหลักของการประเมิน อย่างรอบคอบต่อข้ออ้างและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้อย่างแท้จริง ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และการใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล"

เดรสเซล (Dressel, 1957) ให้ความหมายของความคิดวิจารณญาณว่า "เป็นกระบวนการตรวจสอบโดยการวิเคราะห์ปัญหา มีเหตุผลเชิงตรรกวิทยาตลอดจนการสรุปและตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์"

เอ็นนิส (Ennis, 1985 : 1) ให้ความหมายของการคิดวิจารณญาณว่า "เป็นการประเมินความถูกต้องเหมาะสมของข้อความ และเป็นกระบวนการตัดสินอย่างมีเหตุผลเพื่อการเชื่อถือและยอมรับ"

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่างๆ โดยมีหลักฐานข้อมูลประกอบการตัดสินใจและลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล"

2.4.2 ความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้เรียนที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นคนใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ไม่ยึดติดกับความคิดเห็นของตนเองเป็นหลัก และเมื่อจะตัดสินใจอย่างใดต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอประกอบการตัดสินใจ และสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองได้หากเห็นว่าความคิดเห็นของผู้อื่นดีกว่า มีเหตุผลมากกว่า นอกจากนี้ผู้เรียนที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นคนที่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลและความรู้อยู่เสมอ และเป็นบุคคลที่มีเหตุผล (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2551 : 72) ไม่ใช้อคติหรืออารมณ์ของตนเองเป็นสำคัญ รวมทั้งยังเป็นผู้ที่ไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น ทำให้รับรู้สถานการณ์ความคิดความรู้สึกของผู้อื่นได้ดี (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551: 94)

นอกจากนี้ อุษณีย์ อนุรุทธิ์วงศ์ (โพธิสุข) (2545 : 88-89) ได้สรุปว่าพัฒนาให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อ

- ให้เข้าใจที่จะประเมินข้อมูล
- ชี้ประเด็นที่ชอบเอ่ยอ้างผิดๆ
- มีความเข้าใจสิ่งที่ถูกเอ่ยอ้าง
- สามารถแยกแยะความแตกต่าง
  ว่าอะไรคือความรู้ อะไรคือความจริง
  และอะไรเป็นเพียงความคิดเห็น
- รู้จักประมวลข้อมูล ประมวลความคิด
- รู้จักจัดลำดับข้อมูล
- รู้จักสรุปเหตุผลข้อมูลหรือประเด็นต่าง ๆ
- มองเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นระบบรู้
  ว่าอะไรสำคัญหรือไม่สำคัญ
- รู้จักใฝ่หาทางออกที่หลากหลายมากขึ้น
  หาหนทางใหม่ ๆ
- รู้จักตั้งเป้าหมาย
- รู้จักที่จะวางแผนงานล่วงหน้า
- ทำงานเป็นระบบมากขึ้น
- มีความสามารถในเชิงเปรียบเทียบและมองเห็นความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น
- ตัดสินใจได้ดี แม่นยำมีหลักเกณฑ์

- สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆได้ดี
- รู้จักเปิดใจกว้าง ฟังความรอบด้าน
  ไม่ด่วนตัดสินใจโดยขาดข้อมูล
- มีการคาดเดาเหตุการณ์ได้ดีขึ้น

กล่าวโดยสรุปแล้ว จะเห็นได้ว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียนมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากจะช่วยให้ผู้เรียนคิด และตัดสินใจ แก้ปัญหา เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างรอบคอบบนฐานของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

2.4.3 ลักษณะของผู้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

พฤติกรรมที่แสดงออกของผู้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีผู้ให้ข้อสรุปไว้ดังนี้

เดรสเซลและเมย์ฮิล (Beyer, 1985 : 272-303 ; Citing Dressel and Mayhew. 1954) ได้สรุปลักษณะของผู้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. บ่งชี้ประเด็นปัญหาได้
2. ยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นได้
3. ประเมินพยานหลักฐานหรือข้อมูลได้โดยพิจารณาจาก
   3.1 รู้ลักษณะประจำของบางสิ่งบางอย่าง สำนวนบางอย่าง
   3.2 รู้องค์ประกอบที่ใช้ความรู้สึกหรือความลำเอียงในการนำเสนอ
   3.3 รู้จักการจำแนกข้อมูลที่จริงและไม่จริงได้
   3.4 รู้จักความเพียงพอของข้อมูล
   3.5 รู้จักพิจารณาตัดสินว่า ข้อเท็จจริงใดเป็นการสรุป
   3.6 จำแนกระหว่างหลักฐานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
   3.7 ตรวจสอบความสอดคล้องหรือความคงที่ของหลักฐานได้
4. ลงสรุปได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลสมควร

เอ็นนิส (Ennis. 1991 : 158-180) ได้เสนอว่าลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีดังนี้

ด้านลักษณะที่แสดงออก

1. พูด เขียน หรือการสื่อความเข้าใจโดยมีความหมายชัดเจน
2. กำหนดปัญหาที่แน่นอน
3. พิจารณาสถานการณ์รวมทั้งหมด
4. แสวงหาเหตุผลและให้เหตุผล
5. เป็นผู้ที่มีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ

6. มองหาทางเลือกหลายๆทาง

7. แสวงหาทางถูกต้องแม่นยำให้มากที่สุดตามสถานการณ์ที่ต้องการ

8. ตระหนักถึงความเชื่อพื้นฐานของตนเอง

9. เปิดใจกว้างพิจารณาทัศนะอื่นๆ นอกเหนือจากแนวคิดของตน

10. ไม่ด่วนตัดสินใจกรณีที่หลักฐานและเหตุผลไม่เพียงพอ

11. ยืนยันจุดยืนหรือเปลี่ยนจุดยืนเมื่อมีหลักฐานและเหตุผลเพียงพอ

12. ใช้การคิดวิจารณญาณของตนเอง

ด้านความสามารถ

1. บอกได้ชัดเจนว่าประเด็นนั้นเป็นการอ้างเหตุผลปัญหาหรือข้อสรุป

2. วิเคราะห์การให้เหตุผลได้

3. ถามหรือตอบคำถามเกี่ยวกับความชัดเจนและความถูกต้องตามกฎหมาย

4. ให้นิยาม หรือแนวคิดที่มีความหมายกำกวม

5. ชี้ให้เห็นความคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังที่ไม่อาจแสดงให้เห็นชัดเจน

6. วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของที่มาของแนวคิดและเหตุผลต่างๆได้

7. สังเกตและวินิจฉัยรายงานการสังเกตได้

8. ตัดสินใจด้วยการใช้กฎต่างๆได้ และประเมินการวินิจฉัยนั้นได้ด้วย

9. คิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ และประเมินค่ากระบวนการคิดหาเหตุผลนำไปสู่ ข้อสรุปได้

10. วินิจฉัยตัดสินค่านิยมต่างๆและประเมินการวินิจฉัยตัดสินคุณค่าของค่านิยมนั้นได้

11. พิจารณาและให้เหตุผลโดยอาศัยหลักฐาน เหตุผล ข้อสันนิษฐาน แนวคิดที่เป็นจุดยืนของข้อความที่ตนเองไม่เห็นด้วย หรือยังมีข้อสงสัย

12. ผสมผสานความสามารถและพฤติกรรมอื่นๆในการตัดสินใจ และการเสนอผลการตัดสินใจให้เป็นที่ยอมรับ

13. ดำเนินการตามระเบียบแบบแผนที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เช่น ทำตามขั้นตอนต่างๆของการแก้ปัญหา สังเกตการคิดของตนเองและใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมในการคิด

14. ไวต่อความรู้สึก ระดับความรู้และความเป็นผู้รู้ของบุคคลอื่น

15. ใช้วิธีพูดที่เหมาะสมในการอภิปรายและเสนอความเห็น

16. ใช้หรือมีปฏิกิริยาต่อความคิดหรือความเชื่อที่ผิดๆด้วยกิริยาที่เหมาะสม

สรุปลักษณะของผู้ที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่า เป็นผู้ที่สามารถบ่งชี้ประเด็นปัญหาได้ ประเมินพยานหลักฐานหรือข้อมูลต่าง ๆ โดยการมองหาทางเลือกหลายๆ ทาง เปิดใจกว้างพิจารณาทัศนะของผู้อื่นๆ นอกเหนือจากแนวคิดของตน ไม่ด่วนตัดสินใจ และจะตัดสินใจในกรณีที่มีหลักฐานและเหตุผลอย่างเพียงพอจึงลงสรุปได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

2.4.4 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารญาณ

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีผู้นำเสนอไว้หลายท่านดังนี้

เดรสเซล และ เมฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179 - 181) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดวิจารณญาณ ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา การตระหนักถึงปัญหา

2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาความเพียงพอของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล

3. การระบุข้อสันนิษฐาน การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสันนิษฐานในการอ้างเหตุผล

4. การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

5. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล และประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้

เอ็นนิส (Ennis. 1985 ; 45 - 48) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดวิจารณญาณ ดังนี้

1. ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผล ทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น

2. ทักษะการตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา การพิจารณาความสอดคล้อง

3. ทักษะการอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างและการตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัย การนิรนัยโดยมีความตรง การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537 : 9 -10) ได้ศึกษาวิจัยโดยทดลองใช้รูปแบบการสอน เพื่อพัฒนาการคิดวิจารณญาณกับนักศึกษาวิทยาลัยครู และพบว่า สามารถพัฒนาการคิดวิจารณญาณของนักศึกษาได้ โดยใช้กระบวนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเสนองานหรือสถานการณ์ปัญหา

2. ขั้นฝึกความสามารถในการคิด เน้นการคิดทั้งเป็นรายบุคคลและคิดเป็นกลุ่ม

3. ขั้นประเมินกระบวนการคิด

มลิวัลย์ สมศักดิ์, 2540:34-36) ได้สรุปขั้นตอน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ขั้น ดังนี้

1. การนิยามปัญหา หมายถึงการกำหนดประเด็นปัญหา โดยพิจารณาจากข้อมูลข้อโต้แย้งเพื่อกำหนดปัญหา ซึ่งการนิยามปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะกระตุ้นให้คนเริ่มตระหนักถึงปัญหา ข้อโต้แย้งเพื่อหาคำตอบที่สมเหตุสมผล

2. การรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับประเด็นปัญหาข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมมาใช้ เมื่อพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา การรวบรวมข้อมูลถือว่ามีความจำเป็นต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. การจัดระบบข้อมูล หมายถึงการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความเพียงพอของข้อมูล และสามารถแยกแยะข้อมูลได้ว่าข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง รวมทั้งจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึงการนำข้อมูลที่จัดระบบแล้วมาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้มากที่สุด หรือตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึงการพิจารณาทางเลือกที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ เพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

6. การประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึงการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิง รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ ผลจะเป็นอย่างไรหากข้อสรุปนั้นมีการเปลี่ยนแปลง หรือได้รับข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจะนำไปสู่การรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่งหรือตั้งสมมติฐานและการสรุปอ้างอิงใหม่

สรุปได้ว่าการฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอจะทำให้ผู้เรียนรู้จักใช้เหตุผลพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ย่อมทำให้เป็นคนใจกว้าง ยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตนได้ ตัดสินใจอย่างมีเหตุและผล ซึ่งมีกระบวนการฝึกผู้เรียนโดยการให้นิยามปัญหา แล้วจึงรวบรวมข้อมูล จัดระบบข้อมูล ตั้งสมมติฐาน สรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ และประเมินการสรุปอ้างอิงอย่างสมเหตุสมผล

กระบวนการดำเนินงานตามรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน (Whole School Approach)

กระบวนการดำเนินงานตามรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียนด้วยการวิจัยและพัฒนา ซึ่งดำเนินการโดยทิศนา แขมมณี (2549) มี 10 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ ขั้นสร้างความตระหนักและกำหนดปัญหาวิจัย ขั้นพัฒนาบุคลากร ขั้นวางยุทธศาสตร์การดำเนินงาน ขั้นจัดทำแผนปฏิบัติการและแผนงานวิจัย ขั้นพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จ ขั้นจัดทำเครื่องมือ ขั้นปฏิบัติการวิจัย เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสรุปผลและขยายผล และขั้นประเมินความสำเร็จของการดำเนินงาน ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นโดยสรุปดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2549)

1. ขั้นเตรียมการ โดยการตั้งทีมงาน ประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ ผู้บริหารโรงเรียนหรือ คณะครูอาจารย์ และนักวิชาการหรือผู้สนใจที่จะร่วมศึกษาวิจัยกับโรงเรียน

2. ขั้นสร้างความตระหนักและกำหนดปัญหาวิจัย โดยดำเนินการ3 ขั้นตอนย่อย คือ การสร้างความตระหนัก การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียน และการกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย ดังนี้

2.1 การสร้างความตระหนัก เป็นการช่วยให้บุคลากรเกิดความตระหนักรู้และเข้าใจในเหตุผลของการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดและเห็นถึงความจำเป็นและคุณค่าของการกระทำนั้นๆ ดังนั้นกระบวนการสร้างความตระหนักจึงเป็นกระบวนการในการร่วมกันตอบคำถามสำคัญอย่างน้อย 4 ข้อ คือ เราจะทำอะไร อย่างไร ทำไปทำไม ทำแล้วจะเกิดผลอย่างไร และผลที่จะเกิดมีคุณค่าอย่างไร

2.1.1 แนวทางการสร้างความตระหนัก

การสร้างความตระหนักเป็นเรื่องที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอไม่ใช่ครั้งเดียวหรือสองครั้ง เพื่อส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเห็นคุณค่าของการดำเนินงานและให้ความร่วมมือมากที่สุด รวมทั้งมีแนวทางดำเนินการสร้างความตระหนักดังนี้

2.1.1.1 ต้องให้ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามารับรู้การดำเนินงาน

2.1.1.2 มีการชี้แจงเรื่องที่จะทำให้เข้าใจตรงกัน

2.1.1.3 เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย ซักถาม แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็น

2.1.1.4 ควรใช้การจูงใจมากกว่าการบังคับ

2.1.2 วิธีการสร้างความตระหนัก

วิธีการสร้างความตระหนักสามารถนำมาใช้ได้หลายวิธี แต่วิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่เลือกใช้ คือ การจัดประชุมบุคลากรทั้งโรงเรียน โดยผู้บริหาร ทีมครูแกนนำ และนักวิชาการจากภายนอก และบุคคลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ร่วมกันชี้แจงและจูงใจให้บุคลากรเกิดความตระหนักในความ จำเป็นและความสำคัญของการดำเนินงาน และอาจใช้วิธีการอื่นๆ มาเสริม ดังเช่น

2.1.2.1. การเชิญวิทยากรที่มีความรู้ ประสบการณ์และความน่าเชื่อถือมาบรรยาย พูดคุย จูงใจให้บุคลากรเห็นความสำคัญ

2.1.2.2 การเชิญผู้บริหาร และคณะครูของโรงเรียนต่าง ๆ ที่ประสบความสำเร็จในการปฏิรูปการเรียนรู้มาพูดคุย เล่าประสบการณ์ให้บุคลากรฟัง

2.1.2.3 การพาบุคลากรของโรงเรียนไปศึกษาดูงานโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จในการปฏิรูปการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้บุคลากรพบปะพูดคุยกับครูและผู้บริหารและเยี่ยมชมการจัดการเรียนการสอน

2.1.2.4 การส่งเสริมให้บุคลากรไปเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการ การประชุมปฏิบัติการ การสัมมนา เป็นต้น ทำให้ครูมีโอกาสเรียนรู้เรื่องต่างๆ ได้พบปะพูดคุยและเรียนรู้ว่า คนอื่นเขาทำอะไรกันบ้าง เป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กว้างขวาง

2.1.2.5 การจัดหาเอกสาร หนังสือ วารสาร สื่อต่างๆ ให้บุคลากรได้ศึกษาเรียนรู้

2.2 การสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียน

วิธีการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่โรงเรียนนิยมเลือกใช้มากที่สุดคือ การจัดประชุมบุคลากรทั้งโรงเรียนและอภิปรายร่วมกัน แล้วรวบรวมประเด็นปัญหา ร่วมกันเลือกปัญหา และเรียงลำดับปัญหาจากความจำเป็นมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวหากมีกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลอย่างเป็นระบบโดยใช้การประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment) และ การจัดทำ SWOT Analysis แล้วจะทำให้ได้ผลดีชัดเจนขึ้น

2.3 การกำหนดจุดเน้น (focus) ในการปฏิรูปการเรียนรู้ และกำหนดประเด็นปัญหาวิจัย

กระบวนการสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนในข้อที่2 จะนำมาซึ่งข้อตกลงร่วมกันว่าจุดเน้นที่บุคลากรทั้งโรงเรียนจะร่วมกันดำเนินการคืออะไร ซึ่งจุดเน้นนี้จะนำไปสู่การกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย

3. ขั้นการพัฒนาบุคลากร

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน ซึ่งครู ผู้บริหารโรงเรียน และผู้เกี่ยวข้องต้องได้รับการพัฒนาซึ่งประเด็นและวิธีการพัฒนาดังนี้

3.1 ประเด็นที่ควรได้รับการพัฒนา

3.1.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้การปฏิรูปการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เป็นจุดเน้น และการวิจัย

3.1.2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการ

3.2 วิธีการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

วิธีการพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

3.2.1 การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องมาให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ที่โรงเรียน หรือส่งบุคลากรไปรับฟังการบรรยาย เข้าร่วมประชุมปฏิบัติการ ร่วมการสัมมนาและการประชุมทางวิชาการต่างๆ

3.2.2 การเรียนรู้จากหนังสือ เอกสารและสื่อต่างๆ โดยโรงเรียนอาจจัดเวลาพิเศษให้ครูอ่าน มอบหมายเรื่องให้ครูแต่ละคนอ่าน จัดเวลาให้ครูรายงานเรื่องที่อ่านแลกเปลี่ยนกัน กระตุ้นให้ครูอ่านโดยการติดตามถามไถ่อยู่เสมอ มอบรางวัลให้ครูอ่านมากที่สุด รวมทั้งการให้ครูไปเป็นวิทยากรให้โรงเรียนอื่นๆ ทำให้ครูต้องอ่านมากขึ้น

3.2.3 การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ครูภายในโรงเรียนมีการเรียนรู้ร่วมกัน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เช่น

3.2.3.1 การให้ครูจับคู่กัน หรือจับกลุ่มกันเรียนรู้ในเรื่อใดเรื่องหนึ่งตามอัธยาศัย

3.2.3.2 การส่งเสริมให้ครูที่สอนสาระเดียวกันในระดับชั้นต่างๆ ร่วมกันศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สอนหรือช่วยกันวางแผนการสอน

3.2.3.3 การส่งเสริมให้ครูที่สอนสาระต่างกันให้ร่วมกันศึกษาและคิดวางแผนการสอนแบบบูรณาการ

4. ขั้นการวางยุทธศาสตร์การดำเนินงาน

ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน หมายถึงหลักปฏิบัติ/ แนวทาง/ วิธีการ/ กลยุทธ์/ กลวิธีในการดำเนินงาน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย ในการกำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน โดยให้ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดมาร่วมกันคิด ปรึกษาหารือ แสวงหายุทธศาสตร์ที่เหมาะสมในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยยุทธศาสตร์หลักและยุทธศาสตร์ย่อย ดังนี้

4.1 ยุทธศาสตร์หลัก คือยุทธศาสตร์ด้านการรวมพลังทั้งโรงเรียนเพื่อการขับเคลื่อนการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยการทำให้ทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการปฏิรูปอย่างเต็มที่ (full participation) ภายในระยะเวลาที่กำหนด

4.2 ยุทธศาสตร์ย่อย คือ ยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานด้านต่างๆของฝ่ายต่างๆ เช่น

4.2.1 ยุทธศาสตร์ในการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์เกี่ยวกับการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ของครู

4.2.2 ยุทธศาสตร์ในการบริหารงานวิชาการด้านต่างๆ ของผู้บริหาร เช่น ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาบุคลากร ยุทธศาสตร์ในการนำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ยุทธศาสตร์ในการนิเทศภายใน

4.2.3 ยุทธศาสตร์ในการเสริมสมรรถภาพครูและผู้บริหารของนักวิชาการจากภายนอก

4.2.4 ยุทธศาสตร์ในการวิจัยระดับโรงเรียน ยุทธศาสตร์ในการวิจัยของครู ผู้บริหาร และนักวิชาการจากภายนอก

5. ขั้นการจัดทำแผนปฏิบัติการ

หากมีการดำเนินการตั้งแต่ขั้นที่1-4 อย่างมีประสิทธิภาพจะได้ผล คือโรงเรียนมีปัญหาวิจัยที่บุคลากรของโรงเรียนได้กำหนดร่วมกัน มียุทธศาสตร์ที่สามารถใช้ดำเนินการได้ บุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆพอสมควร และบุคลากรมีการรวมพลังกันทำงานเป็นทีม ซึ่งจะนำไปสู่การจัดทำแผนปฏิบัติการต่อไปได้

แผนปฏิบัติการ คือแผนปฏิบัติงานที่ครอบคลุมแผนการดำเนินงานและแผนงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งแผนปฏิบัติการประกอบด้วยแผนการดำเนินงาน และแผนงานวิจัย

การวางแผนการดำเนินงานจะต้องให้รายละเอียดว่าใคร จะทำอะไร อย่างไร เพราะอะไร จะทำเมื่อไร และทำแล้วจะได้ผลอะไรบ้าง รวมทั้งจะเก็บข้อมูล วิเคราะห์และประเมินผลอย่างไร

ส่วนแผนงานวิจัย จะต้องมีวัตถุประสงค์หรือประเด็นคำถามวิจัยที่ต้องการหาคำตอบและกิจกรรมต่างๆ ที่จะช่วยให้ได้คำตอบนั้น แผนทั้งสองสามารถบูรณาการเป็นแผนเดียวกันได้

แผนปฏิบัติการควรครอบคลุมการดำเนินงานของทุกฝ่ายและทุกฝ่ายควรได้รับแผนรวม ซึ่งจะช่วยให้ทุกคนเห็นความสัมพันธ์ของงานของตนกับงานของผู้อื่น แผนปฏิบัติการเปรียบเสมือนแผนที่ในการเดินทางให้ไปสู่เป้าหมายโดยไม่หลงทาง

6. ขั้นการพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน

การร่วมกันพัฒนาตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการดำเนินงาน จะช่วยให้สามารถดำเนินงานและประเมินความสำเร็จของการดำเนินงานของตนได้อย่างดี และเมื่อทุกคนทราบล่วงหน้าว่าโรงเรียนคาดหวังอย่างไรต่อตนเองและจะวัดและประเมินความสำเร็จที่จุดใดจะช่วยให้ทุกคนปฏิบัติงานได้ตรงจุดครบถ้วน ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จของการดำเนินงาน

การจัดทำตัวบ่งชี้ที่สำคัญ คือ ตัวบ่งชี้การจัดการเรียนรู้ของครู ซึ่งจะช่วยให้ครูสามารถวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตรงตามลักษณะสำคัญของวิธีการที่ใช้ รวมทั้งสามารถตรวจสอบแผนของตนได้ด้วยตนเอง

7. ขั้นการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และจัดทำเครื่องมือวิจัย

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะนำไปทดลองใช้ในการสอน โดยการเลือกวัตถุประสงค์และสาระของการสอนที่เหมาะสมจะใช้วิธีสอนที่ต้องการจะศึกษาวิจัยและพัฒนา และพัฒนาแผนให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้

นอกจากนี้ครูยังต้องจัดเตรียมเครื่องมือวิจัยที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งผู้เกี่ยวข้องต้องศึกษาถึงเป้าหมายหรือผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง แล้วดำเนินการสร้างเครื่องมือให้ดีมีคุณภาพโดยอาศัยความรู้ทางวิชาการ ดังนั้นโรงเรียนจึงควรดำเนินการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความเข้าใจ และฝึกปฏิบัติ ปรับปรุงพัฒนาเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง

8. ขั้นการปฏิบัติการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การปฏิบัติการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามากที่สุด ซึ่งอาจใช้เวลาเป็นภาคเรียน โดยก่อนเริ่มปฏิบัติการทั้งครู ผู้บริหารและนักวิชาการ จะเก็บ

ข้อมูลเส้นฐาน (based line data) ที่จำเป็นต่องานของตนไว้ก่อน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานหลังปฏิบัติการทดลองใช้นวัตกรรม

การปฏิบัติงานจะดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการและแผนการวิจัยที่กำหนดไว้ โดยใช้วงจร PDCA ในการปฏิบัติงานและทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ควบคู่ไปด้วยกัน พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและผลการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตน สรุปและส่งผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งทำวิจัยในประเด็นที่สนใจ

ผู้บริหารดำเนินการ 4 ด้าน คือ จัดปัจจัยเกื้อหนุนครูและนักเรียน ขัดระบบนิเทศส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งทำวิจัยในประเด็นที่สนใจ

นักวิชาการให้การนิเทศครูและผู้บริหาร พัฒนาสมรรถภาพครูและผู้บริหารให้ความช่วยเหลือในการปฏิรูปและร่วมเรียนรู้ โดยมีการทำวิจัยในประเด็นที่สนใจ

ทุกฝ่ายปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ ละ 1 ภาคเรียน โดยพัฒนาจาก D1-R1,-D2-R2,D3-R3,... โดยมีการสรุปผลงานเป็นระยะๆ

9. ขั้นการสรุปผลงานและการขยายผล

การปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียนด้วยการวิจัยและพัฒนา ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเป็นวงจรต่อเนื่องกันไป โดยมีการสรุปผลเป็นระยะๆ และเขียนรายงานสรุปผลไว้อย่างน้อยปีละครั้ง

เมื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาจนได้ผลการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ครบถ้วนแล้ว จึงเขียนรายงานการวิจัยและพัฒนา เพื่อเป็นองค์ความรู้และหลักฐานการปฏิบัติงานของโรงเรียน การเขียนรายงานวิจัยและพัฒนาสามารถทำได้ง่ายขึ้น หากโรงเรียนมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ดีและมีรายงานความก้าวหน้าที่สมบูรณ์ ซึ่งโรงเรียนควรมีการพัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถภาพในการเขียนรายงานวิจัย

หลังจากเมื่อได้รายงานการวิจัยที่สมบูรณ์แล้วจึงส่งเสริมให้บุคลากรดำเนินการขยายผลไปยังโรงเรียนอื่นๆ โดยเริ่มต้นจากการเผยแพร่ผลงานของตนให้ผู้อื่นรับรู้และเรียนรู้ และทำหน้าที่พี่เลี้ยงให้แก่โรงเรียนที่สนใจดำเนินการปฏิรูปตามความต้องการและความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเครือข่าย

ลักษณะของการเผยแพร่ผลงานอาจทำได้ 2 ลักษณะคือ

1) การเผยแพร่เชิงรับ โดยการให้ข้อมูลแก่โรงเรียน/สถานศึกษา และ/บุคคลอื่นๆ ที่สนใจเข้ามาขอศึกษาข้อมูล หรือใช้วิธีการอื่นๆ เช่น การให้เอกสาร ผลงานต่างๆ ไปศึกษา ให้เข้าเยี่ยมชมห้องเรียน ให้สังเกตการสอน เป็นต้น

2) การเผยแพร่เชิงรุก โดยการประชาสัมพันธ์ในวงกว้างให้แก่โรงเรียน/สถานศึกษาและ/บุคคลอื่นๆ ที่สนใจเข้ามาศึกษาโดยโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเชิญชวนจูงใจให้โรงเรียนอื่นๆ เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้และดำเนินการต่อไป กิจกรรมที่จัดอาจเป็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ การบรรยาย การอภิปรายเป็นคณะ การสาธิตการสอน การจัดคลินิกการสอน การจัดนิทรรศการ การจัดตลาดวิชาการ การจัดงานเปิดบ้าน (open house) เป็นต้น

10. ขั้นการประเมินความสำเร็จของการดำเนินงาน

เมื่อมีเกณฑ์ประเมินความสำเร็จการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบเรียบร้อยแล้ว คณะผู้ประเมินจึงนำข้อมูลที่รวบรวมและวิเคราะห์ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่จัดทำไว้ และสรุปผลการประเมิน 3 ด้านหลักๆ ดังนี้

10.1 การประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงาน (effectiveness) เป็นการประเมินการดำเนินงานว่าบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยครอบคลุมผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ครู ผู้บริหาร นักวิชาการภายนอก ผู้ปกครองและชุมชน ข้อมูลตามตัวบ่งชี้ผลที่ผู้ร่วมงานทุกกลุ่มได้รับที่รวบรวมได้โดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลหลากหลายชนิด ซึ่งครอบคลุม ผลการเรียนรู้ (learning outcome) และ ผลผลิต (product) เมื่อเทียบกับเกณฑ์ประเมินความสำเร็จแล้วจะสามารถตอบได้ว่าการดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

10.2 การประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินงาน (efficiency) เป็นการประเมินความคุ้มค่าของการลงทุน (cost effectiveness) ในด้านต่างๆ เช่น ความคุ้มค่าในด้านงบประมาณ ความคุ้มค่าในด้านทรัพยากรบุคคล ความคุ้มค่าในด้านเวลา และความคุ้มค่าในด้านทรัพยากร

10.3 การประเมินผลกระทบ เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน ซึ่งไม่ได้เป็นผลที่คาดหวังโดยตรงตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน แต่ส่งผลซึ่งอาจเป็นทางบวกหรือทางลบต่อการดำเนินงาน ผู้ร่วมงาน ผู้เกี่ยวข้อง หรือต่อหน่วยงาน องค์กร หรือผู้อื่น ซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องก็ได้

การประเมินผลกระทบนี้ทำเพื่อความรอบคอบในการคิดตัดสินใจ ซึ่งการดำเนินงานบางเรื่องอาจดูเหมือนไม่ประสบความสำเร็จมากนัก แต่เกิดผลเกิดผลกระทบทางบวกสูง แต่ในบางเรื่องอาจดูเหมือนประสบความสำเร็จ แต่พบว่าเกิดผลกระทบในทางลบมาก เหล่านี้เป็นเรื่องที่ต้องใช้ในการพิจารณาตัดสินใจอย่างรอบคอบ ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของทุกฝ่ายทั้งด้านบวกและลบ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการประเมินความสำเร็จอย่างครอบคลุม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ผู้วิจัยนำเสนอดังนี้

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์ (2539) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยโดยผสมผสานกับรูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการสอนการคิดวิจารณญาณและรูปแบบการสอนแบบอื่นๆ ในรายวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์โดยได้ทำการทดลองกับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 2 จำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 24 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการเรียนวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ความใฝ่รู้เจตคติและทักษะทางการวิจัยและการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อมรวิชช์ นาครทรรพ (2546) ได้ทำการสอนวิชาการศึกษากับตนเอง ซึ่งเป็นวิชาที่ให้นิสิตได้ทำวิจัยในเรื่องที่ตนเองสนใจ โดยใช้กระบวนการวิจัย แบบข้องใจ - หมายคำตอบ - สอบสวน - ครวญใคร่ - ไขความจริง ผลการวิจัยพบว่า นิสิตเห็นคุณค่าของการสอนแบบวิจัยเกิดการเรียนรู้กระบวนการวิจัย การเรียนรู้การทำงานร่วมกัน การเรียนรู้คุณค่าทางสังคม และเกิดการเรียนรู้คุณค่าของการเรียนรู้และความศรัทธาในตนเอง

วรรวิสา มณีผล (2547) ได้วิจัยศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของนักเรียนระดับประถมศึกษาระหว่างโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐานกับโรงเรียนปกติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบใช้การวิจัยเป็นฐาน 2 โรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้มี 6 ขั้นตอน คือ ข้องใจ หมายคำตอบ รอบคอบ สอบสวน ครวญใคร่ และไขความจริง ในด้านกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ร่วมกันจากการทำงานวิจัยและร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูและบุคคลอื่น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาบูรณาการได้อย่างเหมาะสม มีความรู้เชิงลึกในเรื่องที่ตน

ทำการศึกษานอกเหนือจากความรู้ในตำราเรียน รู้จักการคิดวิเคราะห์ มีทักษะทางสังคม ทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีความอดทนในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความกล้าแสดงออกและภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง มีคุณลักษณะด้านทักษะการคิด คือ คิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ และการทำงานมีวินัยในตนเอง มีความซื่อสัตย์ มีความขยัน และนักเรียนในโรงเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบการใช้การวิจัยเป็นฐานมีคุณลักษณะด้านความสามารถทางวิชาการ ทักษะการคิด ด้านการแสวงหาความรู้และทักษะการทำงาน และด้านลักษณะพลเมืองดีสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

Carpenter (1989) วิจัยการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานกับครู 40 คน ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาหรือการอ่านงานวิจัยมีผลต่อความเชื่อของครูที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ทำให้ครูเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนการสอนและนักเรียนที่ครูกลุ่มนี้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น แสดงว่าการเรียนรู้งานวิจัยทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

Morse et al.(1996) ได้วิจัยศึกษาการเชื่อมโยงของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการวิจัยกับการใช้กระบวนการพยาบาลของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความสามารถในการใช้กระบวนการพยาบาลและกระบวนการวิจัย มีความรู้ทักษะและทัศนคติต่อการวิจัยเพิ่มขึ้น

Radjienovic and Chally (1998) วิจัยโดยการนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการนำเสนองานวิจัยในนักศึกษาพยาบาล โดยใช้การวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ(preparation phase) ขั้นการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (validation and statement of findings phase) และขั้นการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ (decision – making) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้อย่างดียิ่ง ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการกระทำ มีประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย ซึ่งขั้นตอนการเตรียมการวิเคราะห์ข้อมูล นำไปสู่กระบวนการตัดสินใจ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลได้

Nikolova S. (2001 อ้างถึงใน วรรวิสา มณีผล,หน้า 2547) ได้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับรูปร่างของคาร์บอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนดังกล่าวสามารถสร้างรากฐานอย่างต่อเนื่องในการฝึกทักษะ และประสบการณ์การวิจัยเป็นการเชื่อมโยงการวิเคราะห์ให้กับนักศึกษา

Holdworth N. and Child M. (2004) ได้วิจัยศึกษาการเรียนทางไกลของนักเรียนการแสดงละครเวที ซึ่งมีการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานนักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ผ่านทางการเขียนโครงการและการแสดงละครเวที โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกเรื่องที่ตนเองสนใจ แล้วเขียนโครงการและออกแบบขอบเขตการวิจัยของตนได้ ส่วนครูนั้นมีหน้าที่คอยให้คำปรึกษา ซึ่งการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด เช่น การประชุมผ่านทางวีดีทัศน์ การอภิปรายผ่านทางกระดานสนทนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทั้งกระบวนการวิจัยและการแสดงละคร และการให้นักเรียนได้ทำเรื่องที่ตนสนใจเป็นการกระตุ้นความสามารถความเชี่ยวชาญเฉพาะของแต่นักเรียนแต่ละคน

Taylor P., Duckett S. and Lowe N. (2004) ได้วิจัยรูปแบบการเรียนรู้อย่างมีโครงสร้างเพื่อเพิ่มทักษะสำคัญในวิชาเคมีโดยให้นักเรียนทำการวิจัย ซึ่งขั้นแรกครูให้นักเรียนทำวิจัยจากเรื่องที่ใช้ทักษะพื้นฐานทางเคมีที่นักเรียนคุ้นเคย หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนทำวิจัยเรื่องที่ต้องใช้ทักษะทางเคมีมากขึ้น นักเรียนต้องมีการออกแบบวิจัย การวางแผน และการตัดสินใจในปัจจัยอื่นๆ มากขึ้น เช่นด้านความปลอดภัย ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านงบประมาณ โดยนักเรียนต้องเขียนรายงานและการสอบปากเปล่า ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนการสอนและนักเรียนเห็นว่าการเรียนลักษณะนี้สามารถพัฒนาทักษะทางเคมีได้เป็นอย่างดี

จากผลงานวิจัยข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานสามารถนำไปใช้ได้ทั้งสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่แตกต่างกันและลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกัน โดยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานนี้ช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการกระทำ ทำให้นักศึกษามีความรู้เชิงลึกในเรื่องที่ตนทำการศึกษานอกเหนือจากความรู้ในตำราเรียน มีผลการเรียนสูงขึ้น มีความใฝ่รู้เจตคติ เกิดการเรียนรู้กระบวนการวิจัย มีทักษะทางการวิจัย เห็นคุณค่าของการสอนแบบวิจัย มีทัศนคติที่ดีต่อการวิจัย มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกิดการเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน มีทักษะทางสังคมหรือการเรียนรู้คุณค่าทางสังคม เกิดการเรียนรู้คุณค่าของการเรียนรู้และความศรัทธาในตนเอง รู้จักการคิดวิเคราะห์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีความอดทนในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความกล้าแสดงออกและภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง มีทักษะการคิด ในด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีความใฝ่เรียนรู้ มีวินัยในตนเอง มีความซื่อสัตย์ มีความขยัน รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานช่วยส่งเสริมให้ครูเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนการสอนและให้ทำนักเรียนที่ครูนำแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ไปใช้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น