

การวิจัยและพัฒนา..สู่การจัดการเรียนการสอน

ณัฐดี วังสินธ์*

สิ่งสำคัญของการจัดการศึกษา ที่มีอิทธิพลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุดคือ **ครูผู้สอน** เพราะคุณภาพการสอนของครูเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลทางตรงต่อคุณภาพของนักเรียน เนื่องจากครูเป็นผู้มีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญ คือเป็นผู้ทำการวางแผน ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นผู้ปรับปรุง เป็นผู้กำหนดแผนการจัดการเรียนรู้ และเป็นนักวิจัย ดังนั้นเมื่อครูเปลี่ยนบทบาทจากครูผู้สอนมาเป็นนักวิจัย และพัฒนาแล้วนั้น จำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับการกระบวนการวิจัย เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่น่าเชื่อถือ สามารถที่จะนำผลการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนของตนได้อย่างแท้จริง โดยเฉพาะการศึกษาเกี่ยวกับการวิจัย และพัฒนา (Research & Development) ซึ่งเป็นการวิจัยรูปแบบหนึ่งที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนางาน พัฒนาวิชาชีพ หรือการพัฒนาวิถีชีวิตของมนุษย์ ซึ่งในปัจจุบันองค์กรด้านการศึกษา ได้พยายามส่งเสริมให้บุคลากรในสังกัดให้มีความรู้ความสามารถด้านการวิจัยและพัฒนา โดยเชื่อว่าการวิจัยและพัฒนาจะช่วยให้ได้ทางเลือกหรือวิธีการใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

ความหมาย

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นกระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือแก้ปัญหาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้หรือความเข้าใจในแง่มุมใหม่ ๆ เกี่ยวกับผลผลิต กระบวนการ และการบริการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ แล้วประยุกต์ความรู้หรือความเข้าใจที่ได้จากการแสวงหา ไปสร้างสรรค์หรือปรับปรุงให้เกิดผลผลิต กระบวนการ และการบริการแบบใหม่ขึ้น ซึ่งมีประสิทธิภาพ และเป็นที่ต้องการจำเป็นของบุคคล ตลาด หรือองค์กรใด ๆ มากยิ่งขึ้น (องอาจ นัยพัฒน์ 2554 : 232) สอดคล้องกับความคิดเห็นของ ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล (2555 : 209) ที่กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา เป็นการวิจัยที่มุ่งหมายเพื่อสร้างหรือค้นหาแนวคิด แนวทาง วิถีปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำไปใช้เพื่อพัฒนากลุ่มคน หน่วยงาน หรือองค์กร จุดมุ่งหมายปลายทางที่คาดหวัง จึงเป็นการมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ

จึงกล่าวได้ว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นกระบวนการเพื่อการค้นพบ พัฒนา และยืนยันข้อค้นพบ รวมทั้งวิถีปฏิบัติใหม่ ๆ ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้จริง การวิจัยและพัฒนาจึงเป็นกระบวนการวิจัยที่มุ่งพัฒนาหรือแก้ปัญหการจัดการเรียนการสอน พัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนการสอนให้สามารถใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน

*นักศึกษาลัทธิสุตรปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคพิเศษ รุ่นที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ความสำคัญ

การวิจัยและพัฒนาเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เป็นกระบวนการพัฒนา การทดสอบ ภาคนาม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้จากการทดสอบ เป็นลักษณะหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่ใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ มุ่งพัฒนาทางเลือกหรือวิธีการใหม่ ๆ เพื่อจุดประสงค์ พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ เป้าหมายของการวิจัย และการพัฒนา คือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไป พัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ การวิจัย และพัฒนาจึงเป็นตัวเชื่อมระหว่างการศึกษาและการพัฒนาสื่อการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ได้ **นวัตกรรม** เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผล หลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้ได้ศึกษา หรือเคยได้ใช้ในสถานการณ์ที่เป็น ปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่ จำเป็นต้องนำมาทดสอบจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบ ความสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้

คุณลักษณะ

คุณลักษณะของการวิจัยและพัฒนา จากความหมายข้างต้น พบว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มีจุดเน้นสำคัญ 3 ประการ คือ 1) การแสวงหาความรู้หรือความเข้าใจใหม่ด้วยการทำวิจัย (Research) 2) การสร้าง ต้นแบบหรือผลิตนวัตกรรมด้วยการดำเนินงานพัฒนา (Development) และ 3) การขยายผลจากต้นแบบการพัฒนา ไปสู่ผู้ใช้ด้วยการเผยแพร่ (Dissemination) ด้วยเหตุผลนี้บางครั้งมีผู้เรียกการวิจัยและพัฒนา (R&D) ว่า “การวิจัย เพื่อพัฒนา และเผยแพร่” หรือ “RD&D” (องอาจ นัยพัฒน์. 2554 : 232 - 234) กล่าวโดยสรุปการวิจัย และพัฒนา มีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้

1. เป็นการนำความรู้ความเข้าใจใหม่ที่สร้างขึ้นมาพัฒนาเป็นต้นแบบใช้งาน: จุดเน้นที่สำคัญของ การวิจัยและพัฒนา คือ การทำวิจัยเพื่อแสวงหาหรือสรรค์สร้างภูมิปัญญาใหม่ ได้แก่ ความรู้หรือความเข้าใจใหม่ แล้วทำการพัฒนาด้วยการคิดค้น “ต่อยอด” ความรู้หรือความเข้าใจดังกล่าวให้อยู่ในรูปต้นแบบ (Prototype) การพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างได้

2. เป็นการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง: เนื่องจากการวิจัย และพัฒนามีจุดเน้นใน การดำเนินงานที่ประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก คือ การวิจัย การพัฒนา และการเผยแพร่ ดังนั้น การศึกษา ค้นคว้าเพื่อให้ได้ความรู้หรือความเข้าใจในแง่มุมใหม่สำหรับนำไปพัฒนาเป็นนวัตกรรม และถ่ายทอดไปสู่ผู้ใช้ใน วงกว้างจึงต้องกระทำอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

3. มีการดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นวัฏจักรด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ : การวิจัย และพัฒนามีกระบวนการ แสวงหาความรู้หรือความเข้าใจในแง่มุมใหม่ ๆ เพื่อประยุกต์ไปเป็นนวัตกรรมสู่ผู้ใช้ในวงกว้าง ดังนั้น การทำวิจัย ทุกขั้นตอนจะต้องกระทำอย่างพิถีพิถันภายใต้การกำกับติดตาม และตรวจสอบซ้ำหลายครั้งเพื่อประกันให้เกิด ความเชื่อมั่นว่าผลผลิตขั้นสุดท้าย (End of Products) ของกระบวนการวิจัย และพัฒนาที่อยู่ในรูปนวัตกรรมมีความ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ตรงตามระดับมาตรฐานก่อนเผยแพร่ไปสู่ผู้ใช้หรือสังคม

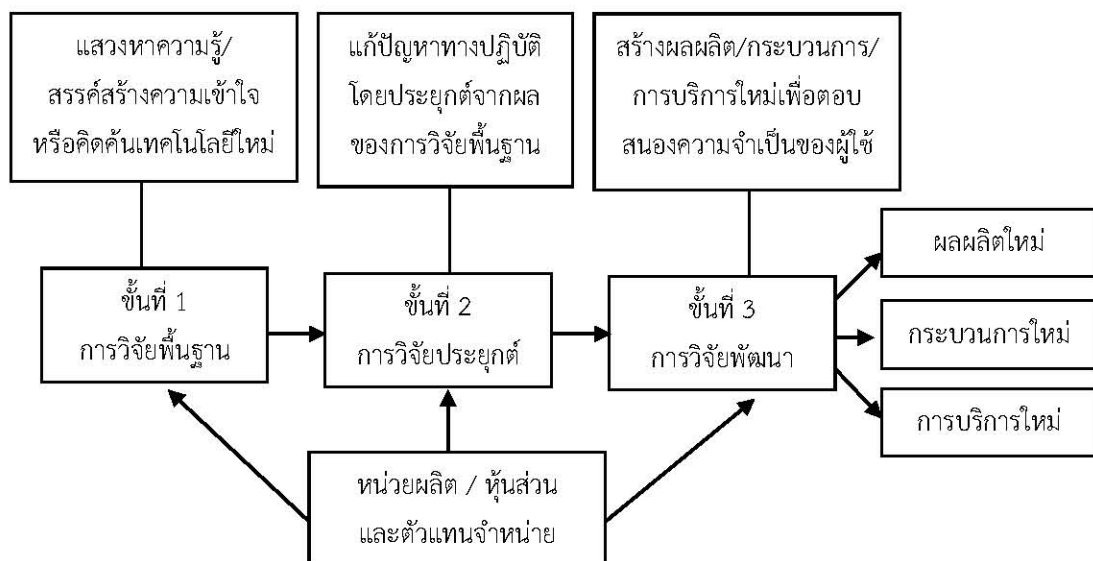
4. มักใช้การผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการทำวิจัย : ในการทำวิจัยและพัฒนา โดยทั่วไปนักวิจัยมักใช้การผสมผสานวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพตามมาตรฐานคติที่อยู่ภายใต้กระบวนการค้น แบบปฏิบัตินิยม/ประโยชน์นิยมเป็นหลัก

5. มุ่งเน้นตอบสนองต่อผู้ต้องการใช้ผลการวิจัย และพัฒนา : จุดเน้นสำคัญของการทำวิจัยประเภทนี้ คือ การดำเนินงานวิจัยที่จะต้องตอบสนองความต้องการจำเป็นของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้ประสงค์จะนำผลผลิต กระบวนการ และการบริการที่เป็นวิทยาการสมัยใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน

7. ผลการวิจัยที่มีคุณค่า และมูลค่าสูงสามารถจดทะเบียนสิทธิบัตรได้ : ผลการวิจัย และพัฒนา โดยเฉพาะที่อยู่ในรูปผลผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อันเป็นภูมิปัญญาที่เกิดจากการสร้างสรรค์ และการลงทุนลงแรงของนักวิจัย อาจจะมีคุณค่า (Value) และมูลค่า (Worth) เชิงพาณิชย์หรือเป็นประโยชน์ในแง่การทำการค้าได้สูง ซึ่งนักวิจัย สามารถจดทะเบียนเพื่อคุ้มครองสิทธิให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติสิทธิบัตร และพระราชบัญญัติสิทธิบัตรทั้ง ภายในประเทศหรือนานาชาติได้

ประเภทของการวิจัยและพัฒนา

รูปแบบการวิจัย และพัฒนามีลักษณะที่เกี่ยวข้องกันค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาตาม ระยะเวลาการวิจัย รายละเอียดจะพบว่ามีความแตกต่างกันในประเด็นสำคัญที่สามารถสรุปได้ ดังแผนภาพที่ 1 ดังนี้ (Krajewski & Ritzman, 2002 : 211)



แผนภาพที่ 1 ประเภทของการวิจัยและพัฒนาเมื่อจำแนกตามระยะของการทำวิจัย

(Krajewski & Ritzman, 2002 : 211)

จากแผนภาพดังกล่าวสรุปได้ดังนี้

1. การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) เกิดจากฐานความเชื่อที่ว่าการศึกษาประเภทนี้มุ่งแสวงหาหรือสรุสร้างความรู้และความเข้าใจเชิงธรรมชาติด้วยแง่มุมใหม่ ๆ ในแต่ละสาขาวิชา โดยอาศัยวิธีการแสวงหา (Method) ที่ทำให้ได้มาซึ่งความรู้หรือความเข้าใจดังกล่าวด้วยวิธีวิทยา (Methodology) ของการศึกษาค้นคว้าที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ และเชื่อถือได้ ดังนั้นความรู้หรือความเข้าใจใหม่ที่ได้ คือ “หัวใจ” ของการวิจัยและพัฒนา

2. การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) เป็นการจำแนกการวิจัยและพัฒนาตามฐานคติความเชื่อที่ว่าการศึกษาประเภทนี้มีลักษณะเป็นไปในลักษณะตรงกันข้ามกับฐานคติแบบแรก กล่าวคือ เป็นการวิจัยที่มุ่งก่อให้เกิดผลทางด้านการปฏิบัติ โดยนำความรู้ความเข้าใจที่แสวงหาหรือสรุสร้างขึ้นใหม่มาทำการศึกษาวิจัยต่อในเชิงประยุกต์ โดยมุ่งหวังที่จะนำไปใช้พัฒนาปฏิบัติงานหรือปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังนั้น การวิจัยและพัฒนาตามฐานคตินี้จะสนใจในเรื่องประโยชน์ใช้สอยที่ได้จากการวิจัย และพัฒนามากกว่าการสร้างความรู้หรือความเข้าใจ มุ่งเน้นการสร้างสรรคผลผลิตในรูปผลผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ พัฒนาระบบการดำเนินงานใหม่ โดยอาศัยการวิจัยเป็นฐานสำหรับการพัฒนา

3. การวิจัยพัฒนา (Development Research) เป็นการจำแนกตามฐานคติความเชื่อที่ว่าการศึกษาประเภทนี้มุ่งเน้นการ “แปรเปลี่ยน” ความรู้หรือความเข้าใจที่ไม่เคยมีมาก่อน ซึ่งได้มาจากการวิจัยเป็นพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ให้อยู่ในรูปผลผลิต กระบวนการ หรือการบริการที่พัฒนาขึ้นใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ ในทางปฏิบัติจริง ผลลัพธ์ที่ออกมาของการวิจัย และพัฒนาประเภทนี้สามารถนำไปใช้ลงมือดำเนินงานได้ทันที ซึ่งแตกต่างไปจากผลลัพธ์ของการวิจัย และพัฒนา 2 ประเภทแรก ที่จะต้องรอคอยเวลายาวนานก่อนที่จะให้ผลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้จริง

กระบวนการวิจัยและพัฒนา

กระบวนการวิจัยและพัฒนา อาจเริ่มด้วยระบบของการวิเคราะห์สภาพปัญหาให้ชัดเจน แล้วเข้าสู่ระยะของการพัฒนาทางเลือก หรือวิธีการใหม่ๆ ซึ่งระยะของการพัฒนาทางเลือกจะมีขั้นตอนคล้ายคลึงกับการวิจัยโดยทั่วไป แต่เป็นการพัฒนาต้นแบบนวัตกรรมให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะทำการทดลองใช้ในสภาพจริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรม

โดยทั่วไปการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม จะมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
2. การออกแบบนวัตกรรม
3. การสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมตามแนวหรือกรอบของรูปแบบนวัตกรรมที่กำหนดไว้
4. การทดลอง แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ
 - 4.1 การนำนวัตกรรมไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก
 - 4.2 การนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ที่อยู่ในสถานการณ์จริง
5. การประเมินผล

ในการสร้างต้นแบบนวัตกรรม นักวิจัยและพัฒนาจะต้องตรวจสอบและปรับปรุงต้นแบบนวัตกรรมอย่างต่อเนื่องในลักษณะของ R&D ดังนี้

1. ต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม (Review literature)
2. สร้างต้นฉบับนวัตกรรม (D1 = Development ครั้งที่ 1)
3. ตรวจสอบประสิทธิภาพในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (R1 =Research ครั้งที่ 1)
4. ปรับปรุงต้นฉบับ (D2)
5. ทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น (R2)
6. ดำเนินการจนได้ต้นแบบนวัตกรรมที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ข้อดีข้อจำกัดของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนา มีข้อดีและข้อจำกัดบางประการที่นักวิจัยจะต้องคำนึงถึงเพื่อให้การออกแบบการวิจัยประเภทนี้เป็นไปอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐาน

ข้อดีของการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ คือ

1. ทำให้ได้นวัตกรรมพัฒนาความมั่งคั่งและมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม
2. ได้ผลผลิตการวิจัยขั้นสุดท้ายที่มีความหมายและตรงความต้องการของผู้ใช้
3. มีส่วนส่งเสริมชื่อเสียงและรายได้ให้แก่นักวิจัยผู้สร้างสรรค์งานวิจัยที่ดี

ข้อจำกัดของการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ คือ

1. อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต รวมทั้งผลเสียต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
2. ใช้ระยะเวลา พลังสติปัญญาและจิตใจ รวมทั้งค่าใช้จ่ายมาก

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัย และพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังความสัมพันธ์แผนภาพที่ 2 (Gall, Borg and Gall. 1996 : 771-798)



แผนภาพที่ 2 กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Gall, Borg and Gall. 1996 : 771-798)

จากภาพจะเห็นได้ว่าการวิจัยและพัฒนาที่ผ่านการทดลองใช้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จุดมุ่งหมายหลักของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ไม่ใช่อยู่ที่การสร้างหรือตรวจสอบทฤษฎี แต่อยู่ที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสำหรับนำไปใช้ในโรงเรียน

รูปแบบวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

กระบวนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นกระบวนการนำระเบียบวิธีวิจัยไปใช้พัฒนาสื่อ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เป็นการทำงาน ร่วมกันระหว่างวิธีการวิจัยกับวิธีการพัฒนา ดังนั้นกระบวนการวิจัย และพัฒนาจึงมีรูปแบบ (Models) ที่แตกต่างกัน รูปแบบการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่มีการนำไปใช้อย่างกว้างขวางรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ รูปแบบเชิงระบบ (Systems Approach Model) ที่ออกแบบโดย Walte Dick and Lou Carey (Gall, Borg and Gall, 1996 : 771-798) เป็นรูปแบบที่ใช้สำหรับวิจัย และพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอน ประกอบไปด้วย 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอน (Identify Instructional Goals) เป็นขั้นตอน ของการนิยามเป้าหมายของโปรแกรมการเรียนการสอน วิธีการที่จะช่วยให้นิยามเป้าหมายของโปรแกรมการเรียน การสอนได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม ทำได้โดยการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs assessment) ซึ่งจะท าให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนที่แท้จริง รวมทั้งความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะ นำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของโปรแกรมการเรียนการสอนที่ต้องการพัฒนาได้อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการวิเคราะห์การเรียนการสอน (Conduct Instructional Analysis) เป็นขั้นตอน ของการวิเคราะห์การเรียนการสอนอย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะขั้นตอน การปฏิบัติ และภารกิจ การเรียนรู้ของผู้เรียนในระบบการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดพฤติกรรมก่อนเรียน และคุณลักษณะที่สำคัญ (Identify Entry Behaviors, Characteristics) เป็นขั้นตอนของการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์การเรียนการสอนมากำหนดเป็นพฤติกรรม ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายของการเรียนการสอน ขั้นตอนนี้มักจะดำเนินการไปพร้อม ๆ กับขั้นตอนที่ 2 เนื่องจากเกี่ยวข้องและต่อเนื่องกัน

ขั้นตอนที่ 4 เขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Write Performance Objectives) เป็นขั้นตอนของ การแปลงเป้าหมายของการเรียนการสอน ภายใต้อข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบการเรียนการสอนให้เป็นจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจะเป็นตัวกำหนดวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับ ต่าง ๆ เป็นพื้นฐานในการวางแผนสร้างแบบทดสอบ สร้างสื่อการเรียนการสอน และระบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนาข้อทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion-referenced Test Item) เป็นขั้นตอน ของการพัฒนาข้อทดสอบเพื่อใช้สำหรับวินิจฉัยเพื่อจัดกลุ่มผู้เรียน ใช้ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน และใช้ สำหรับประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการเรียนการสอน

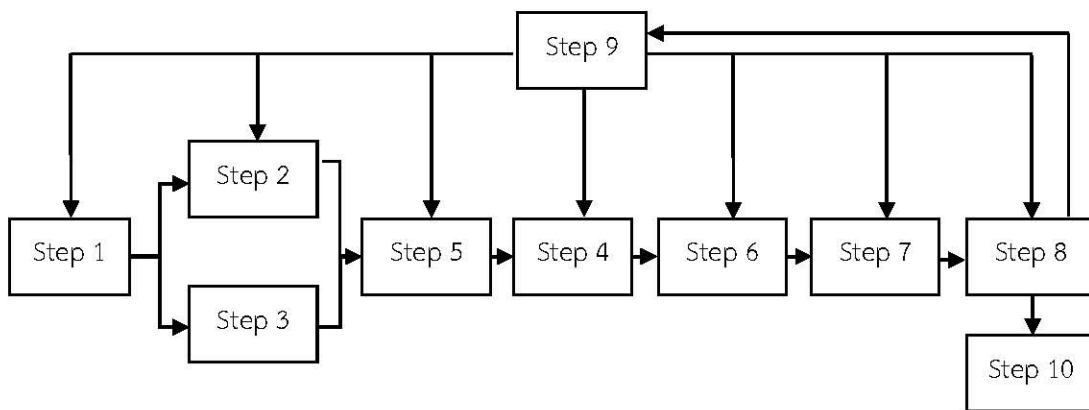
ขั้นตอนที่ 6 พัฒนายุทธศาสตร์การเรียนการสอน (Develop Instructional Strategy) เป็นขั้นตอน ของการกำหนดยุทธศาสตร์หรือแนวทางการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 7 พัฒนาและเลือกสื่อการเรียนการสอน (Develop and Select Instructional Materials) เป็นขั้นตอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะรวมถึงสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แบบเรียน คู่มือการฝึกอบรม เทป บันทึกลเสียง เทปบันทึกภาพ คู่มือครู แผนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 8 ออกแบบและดำเนินการประเมินเพื่อปรับปรุง (Design and Conducts Formative Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินระหว่างดำเนินการเรียนการสอนตลอดโปรแกรม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ ตัดสินใจปรับปรุงการเรียนการสอนในขั้นที่ 9 การประเมินในขั้นนี้มักจะดำเนินการโดยเจ้าของโปรแกรมซึ่งเป็นผู้ใกล้ชิดกับโปรแกรมที่สุด

ขั้นตอนที่ 9 ปรับปรุงการเรียนการสอน (Revise Instruction) เป็นขั้นตอนของการนำผลการประเมินระหว่างดำเนินการมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน โดยอาจพิจารณาปรับปรุงได้ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ถึงขั้นตอนที่ 7 แล้วแต่ผลการประเมินว่าจะต้องปรับปรุงในขั้นตอนใด อาจเป็นการปรับปรุงเป้าหมายการเรียนการสอน การวิเคราะห์การเรียนการสอน พฤติกรรมที่ต้องการ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบทดสอบ ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 10 ออกแบบและดำเนินการประเมินสรุปผล (Design and Conduct Summative Evaluation) เป็นขั้นตอนการประเมินเมื่อจบการเรียนการสอนตามโปรแกรมแล้ว เพื่อตัดสินคุณค่าของโปรแกรมการเรียนการสอนโดยอาจเปรียบเทียบกับโปรแกรมอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน การประเมินเพื่อสรุปผลนี้ควรดำเนินการโดยผู้ประเมินที่ไม่ใช่เจ้าของโปรแกรมการเรียนการสอน ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 รูปแบบการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของ Walter Dick and Lou Carey

นอกจากนี้ยังมีรูปแบบการออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอน (Generic Model, ADDIE Model) ซึ่ง ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ (Donald Clark, 2003 : 12)

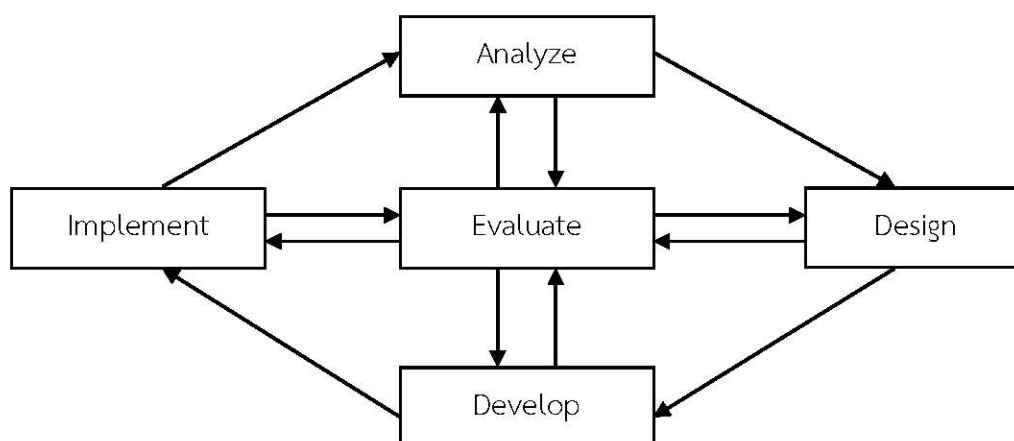
ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น เพื่อให้ทราบว่ามีปัญหาอะไรบ้างที่เป็นความจำเป็นที่แท้จริงต้องปรับปรุงแก้ไข ทำได้โดยการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียดครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิดของผู้เกี่ยวข้อง จากนั้นกำหนดสภาพที่ต้องการ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ต้องการนั้น สภาพที่ไม่สอดคล้องกันคือ ปัญหาที่เป็นความจำเป็นที่แท้จริงอันจะนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของการพัฒนา

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือวิธีการที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาใด ๆ ตามที่กำหนด รายละเอียดของการออกแบบมักจะประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ การกำหนดรายละเอียด และขั้นตอนของผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามรายละเอียดที่ออกแบบไว้ รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ประกอบการใช้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนของการนำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในภาคสนาม

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลของการใช้ผลิตภัณฑ์ หากผลที่ได้ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดต้องมีการปรับปรุงแก้ไข หากผลที่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดก็สามารถเผยแพร่ต่อไป



แผนภาพที่ 4 แสดงรูปแบบทั่วไปของการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน (Generic Model) (Donald Clark, 2003 : 12)

การประยุกต์ใช้การวิจัยและพัฒนาสู่การจัดการเรียนการสอน

การวิจัย และพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน เป็นกระบวนการวิจัยที่มุ่งพัฒนาหรือแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และขณะที่สอน นำผลที่ค้นพบมาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาสถานศึกษาไปสู่คุณภาพการศึกษาที่แท้จริงและยั่งยืน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนา เป็นการนำกระบวนการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาครู ให้ไปสู่ความเป็นเลิศ และมีความอิสระทางวิชาการ และควรใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งนำความรู้ทางวิชาการหรือจากการสร้างทฤษฎีหรือแนวคิดใหม่ๆ ไปพัฒนาเป็นเทคนิคหรือวิธีการที่สามารถนำไปแก้ปัญหา และทดลองใช้จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แล้วจึงนำไปเผยแพร่ใช้ในวงกว้างเพื่อการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายการพัฒนา (การเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้นในทิศทางหรือในลักษณะที่ต้องการ) ดังนั้นถ้านำมาใช้กับวิจัยในชั้นเรียน ก็คือธงชัยที่ครูปักธงไว้ที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้ไปถึงหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการมีอะไร บ้างอยู่ในระดับใด อาจเป็นไปตาม พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หลักสูตรมาตรฐานการศึกษา ฯลฯ และขั้นพัฒนาหรือเส้นพัฒนาของคุณลักษณะของผู้เรียนควรเป็นอย่างไร ดังนั้น ขั้นนี้ถ้าเป็นวิจัยเรื่องอื่นๆ ในกรณี ข้อมูลไม่เพียงพอต้องมีวิจัยเอกสารและวิจัยสำรวจเพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 ประเมินสถานะเริ่มต้น เช่น ปัจจุบันผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นอย่างไร แต่ละคุณลักษณะและภาพรวมของนักเรียนอยู่ในระดับใด/ ตำแหน่งใดของเส้นพัฒนาคุณลักษณะอะไรที่จะต้องพัฒนา/ห่างจากเป้าหมายเท่าไร อย่างไร ต้องอาศัยการวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งปัญหานั้นมี 3 ประเภท คือ

1) ปัญหาเชิงแก้ไขปรับปรุง คือ ปัญหาเกิดขึ้นแล้ว ณ จุดใดจุดหนึ่งในอดีต และปัจจุบันยังเป็นปัญหาอยู่ถ้าไม่แก้ไขจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต ซึ่งปัญหาเหล่านี้ต้องรีบแก้ไขทันที เช่น ด้านการเรียนการสอน ได้แก่ พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

2) ปัญหาเชิงป้องกัน เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง จะต่ำกว่าสิ่งที่คาดหวัง และคาดว่าจะเกิดปัญหาในอนาคตได้ถ้าไม่ป้องกันไว้ก่อน

3) ปัญหาเชิงพัฒนา เป็นสภาพที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันจึงไม่เป็นปัญหาแต่อาจเป็นปัญหาในระยะต่อไป ถ้ายังปฏิบัติงานเช่นเดิม สิ่งที่เป็นจริงจะต่ำกว่าสิ่งที่คาดหวัง หรือถ้าพูดง่ายๆ คือปัจจุบันไม่มีปัญหา แต่เราต้องพัฒนาไม่เช่นนั้นจะไม่เกิดการ สร้างสรรค์หรือทันเหตุการณ์กับสิ่งที่เกิดในอนาคต

ดังนั้น การวิเคราะห์ปัญหา จึงนำมาประเมินสถานะเริ่มต้นได้ แล้วกำหนดเวลาเท่าไรในการพัฒนาผู้เรียนให้ถึงเป้าหมาย

ขั้นที่ 3 การวางแผนการดำเนินการและปรับปรุงพัฒนาไปเรื่อยๆ เช่น สำรวจ และประเมินทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาผู้เรียน เลือกทางเลือกที่ดี และเหมาะสม ทดลองพัฒนาโดยทางเลือกนั้นๆ ประเมินติดตามผลการพัฒนา ปรับปรุง และพัฒนาวิธีการพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 4 บรรลุเป้าหมาย ให้ประเมินสถานะสิ้นสุด เมื่อบรรลุเป้าหมายในเรื่องนี้แล้วเริ่มการพัฒนาในเรื่องใหม่อย่างไร จะเห็นได้ว่า R&D มีลำดับขั้นตอนการพัฒนาการทำวิจัยในชั้นเรียนจึงต้องอาศัย R&D ซึ่งขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ครูต้องดำเนินการเพื่อนำไปใช้ในรูปแบบ R&D คือ

1) ตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน หาสาเหตุของปัญหา และกำหนดเป้าหมายการพัฒนา นั่นคือ ระบุว่าครูได้ปัดธงไว้

2) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3) พัฒนานวัตกรรม

4) ออกแบบการทดลอง

5) สร้าง และพัฒนาเครื่องมือวัด

6) ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผล

7) เขียนรายงานการวิจัย

ดังนั้น สำหรับครูผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการวิจัย และพัฒนาครูผู้สอนเองต้องรู้กระบวนการวิจัยและทำวิจัยเป็นก่อน และในกระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องเน้นกระบวนการวิจัยเช่น การสอนแบบสัมมนา การสอนแบบสืบสวน การสอนแบบกรณีศึกษา การทำโครงการ การสอนเน้นการวิจัยเป็นฐาน (Research - Based Learning : RBL) เป็นต้น และต้องให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน เช่น ในการจัดการสอนแบบ RBL นั้นมีสเกลบทบาทของผู้สอนตั้งแต่สเกลของผู้ปฏิบัติ และค่อยๆเปลี่ยนสเกลเรื่อยๆ จนเป็นผู้จัดการ (Manager) โดยใช้วิธีสอนให้คำปรึกษาเป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเกิดผลงานอย่างสร้างสรรค์ ผลผลิตที่เกิดจากการเรียนรู้นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และสังคมได้อย่างเป็นสุข สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

บทสรุปการวิจัยและพัฒนาสู่การเรียนรู้การสอน

ผลการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรม การยืนยันทฤษฎีข้อความจริง แนวทาง การพัฒนาปรับปรุงงานหรือการตอบปัญหาข้อสงสัย จะเป็นข้อมูลหรือความคิดที่ทรงคุณค่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ที่เราต้องการพัฒนา และเป็นเครื่องมือที่ชี้แสงหายุทธศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนา ถ้าเป็นงานวิจัยในชั้นเรียน ผลการวิจัยก็จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ต่อผู้เรียน ดังนั้นการนำผลการวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนากลุ่มเป้าหมายให้บรรลุตามวัตถุประสงค์จึงเป็นสิ่งที่ผู้นิเทศจะต้องตระหนักถึงความสำคัญ และดำเนินการอย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดผลในการปฏิบัติโดยเร็วสำหรับแนวทางการนำผลการวิจัยไปใช้ในที่นี้ขอมุ่งเน้นไปที่การวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายร่วมกันทั้งผู้บริหารการศึกษา ผู้สอนและผู้นิเทศ ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนซึ่งมีหลากหลายแนวทาง เช่นใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนโดยตรง เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ครูผู้สอนนำไปใช้ในการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หรือใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลย้อนกลับในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนได้ใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างราบรื่น และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยนำไปใช้แก้ปัญหาหรือนำไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการที่เป็นความรู้ใหม่ นำไปอ้างอิงหรือนำไปสอนนักเรียนเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อไปเพื่อให้ได้ความรู้ที่ลึกซึ้งเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น และนำผลการวิจัยไปใช้เป็นผลงานทางวิชาการผลการวิจัยนอกจากจะเป็นประโยชน์ในด้านการปรับปรุงและพัฒนางานหรือการจัดการเรียนการสอนแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพอีกด้วย

บรรณานุกรม

ผ่องพรรณ ตรีมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์. การออกแบบการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555.

องอาจ นัยพัฒน์. การออกแบบการวิจัย : วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผสมผสานวิธีการ

พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.

Donald Clark. "Instructional System Design-Analysis Phase" Retrieved October,

2003 From www.nwlink.com/~donclark/hrd/sat 2.html

Gall, Borg, and Gall. Educational Research An Introduction. Sixth Edition. New York :

Longman Publishers, 1996.

Krajewski, L.J., & Ritzman, L.P. Operational management: Strategy and analysis

(6thed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2002.