

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม (2) สำรวจความต้องการเกี่ยวกับนวัตกรรม (3) ร่างกรอบแนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม (4) สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ (5) ยกร่างต้นแบบชิ้นงานนวัตกรรม (6) ทดสอบประสิทธิภาพและหรือรับรองต้นแบบชิ้นงานนวัตกรรม และ (7) ปรับปรุงและเขียนรายงานการวิจัย

1. เจาะใจการสร้างนวัตกรรม

หลังจากกำหนดนวัตกรรมที่ประสงค์จะทำการวิจัยและพัฒนาแล้ว ผู้วิจัยต้องสร้างนวัตกรรมที่ครอบคลุมสองขั้นตอนคือการออกแบบและการพัฒนา โดยมีเงื่อนไขสำคัญ ประการ คือ

๑) ต้องมีกรอบในการพัฒนานวัตกรรมโดยอิงระบบ อาทิ CIPOF Model (C-Context, I-Input, P-Process, O-Output, and F-Feedback) โดยทำการวิเคราะห์สถานการณ์ กำหนดองค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า องค์ประกอบด้านกระบวนการ องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ และองค์ประกอบด้านผลย้อนกลับ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2554) หรือ ADDIE Model (A-Analysis, D-Design, D-Development, I-Implementation, E-Evaluation) ด้วยการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปใช้ และประเมิน (Dick and Carey, 1996)

๒) ต้องทบทวนวรรณกรรมอย่างทะลุปรุโปร่งเพื่อให้แน่ใจว่า สิ่งที่ผู้วิจัยจะทำการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมหรือสิ่งใหม่นั้น ต้องเป็นนวัตกรรมที่ไม่ได้มีใครพัฒนาขึ้นมาก่อน เพื่อที่จะได้ไม่แอบอ้างว่า ตนเป็นคนแรกที่พัฒนานวัตกรรมนี้ขึ้น หากพบว่า เป็นนวัตกรรมที่มีอยู่แล้วและประสงค์จะปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการปรับเปลี่ยนนวัตกรรม

๓) ต้องดำเนินการพัฒนานวัตกรรมตามขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อให้ได้นวัตกรรมที่มีคุณภาพ การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา ต้องยึดขั้นตอนนี้ในการวิจัยและทดสอบคุณภาพของนวัตกรรมด้วย แต่ต้องขอความเห็นชอบจากเจ้าของนวัตกรรม ยกเว้นนวัตกรรมนั้นพ้นเขตลิขสิทธิ์ที่กฎหมายกำหนด แต่ต้องอ้างอิงเจ้าของนวัตกรรม ไม่แบบอ้างนำเป็นของตนเอง

๔) เมื่อพัฒนานวัตกรรมและผ่านการวิจัยและพัฒนาแล้ว ต้องทำการเผยแพร่นวัตกรรม หากต้องการจดสิทธิบัตรต้องดำเนินการก่อนที่จะมีการเผยแพร่

2. ขั้นตอนสร้างนวัตกรรมการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างนวัตกรรมประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาสาระเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน (Study the Body of Content) โดยวิจัยเอกสารจากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้รู้/ผู้ทรงคุณวุฒิและการศึกษาดูงาน

ขั้นที่ 2 ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน (Assess needs for the innovative prototypes) เพื่อหาองค์ประกอบ (Components) ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ (Procedure) ขั้นตอน (Logical Steps) และรายละเอียด (Specifications)

ขั้นที่ 3 พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน (Develop Conceptual Framework) โดยเขียนกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยทฤษฎีและหลักการ (Theories and Principles) องค์ประกอบ (Components) ของนวัตกรรม กระบวนการ (Process) การทำงานของนวัตกรรม ขั้นตอนตามลำดับ (Logical Steps) และรายละเอียด (Specification) ของนวัตกรรม

ขั้นที่ 4: ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ (Seek Experts' Opinions) เป็นการนำกรอบแนวคิดนวัตกรรมไปขอความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีส่งแบบสอบถาม (Via questionnaire) ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus Group)

ขั้นที่ 5: ร่างต้นแบบชิ้นงาน (Draft the Innovative Prototype) เป็นการพัฒนาต้นแบบชิ้นงานของนวัตกรรมตามลำดับขั้นคือ การออกแบบชิ้นงาน (Design and develop the Prototype) และเขียนรายละเอียดนวัตกรรม (Write the Details of the Prototype)

ขั้นที่ 6: รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงาน (Verify or Test the Prototype) เป็นการนำร่างนวัตกรรมไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตาม 2 ขั้นตอน คือ (1) การทดลองใช้เบื้องต้น (Tryout) และทดลองใช้จริง (Trial Run) ในกรณีที่เป็นนวัตกรรมขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เวลาพัฒนาหรือลงทุนสูง ก็อาจให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3-5 คนรับรอง (Verification by Experts) หลังจากการทดลองใช้หรือรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ก็ต้องเขียนรายงานผลการทดสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม

ขั้นที่ 7: ปรับปรุงและเขียนรายงาน (Finalize the Prototype and Write Final Reports) เป็นการเขียนรายงานผลการวิจัยให้เป็นไปตามรูปแบบ (Stylebook) ขนาดและรูปแบบอักษร

ที่มา : 202.28.73.150/educupload/images/stories/210655_01.pdf