



## วิจัยและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน

### Research and Development in Curriculum and Instruction

รัตนะ บัวสนธ์\*

Rattana Buosonte

#### บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ กล่าวถึง บทบาทของวิจัยสำหรับการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ว่าสามารถดำเนินการได้ในแง่มุมใดบ้าง ดำเนินการได้อย่างไร เมื่อดำเนินการแล้วทำให้ได้อะไร และนำไปใช้ประโยชน์ในแง่มุมใด โดยใช้มุมมองวิเคราะห์แบบอัตวิสัยของตนเอง จำแนกตามสาระของหลักสูตรและการเรียนการสอน เป็นประเด็นวิเคราะห์ นำเสนอ สองประเด็นหลัก ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร 2) การวิจัยและการพัฒนาการเรียนการสอน

**คำสำคัญ :** วิจัยและพัฒนา/ หลักสูตรและการเรียนการสอน

#### Abstract

The aim of this article were to analysis the role of research for instruction and curriculum development, what aspect and how using research to develop instruction and curriculum. The author used the subjective view to category and present to two main points as, 1) curriculum research and development 2) instruction research and development.

**Keywords :** Research/ Curriculum and Instruction

#### บทนำ

เป็นที่ทราบกันดีโดยทั่วไปว่า วิจัย คือวิธีการที่ใช้สำหรับค้นคว้าหาความรู้ ความจริงอย่างเป็นระบบ และเชื่อถือได้ ซึ่งนี่ก็เป็นนิยามหรือการให้ความหมายของคำว่า “วิจัย” ในตำรับตำราที่เขียนเกี่ยวกับวิธีวิจัยที่ผู้แต่งแต่ละคนเสนอไว้ ทั้งนี้จะมีความแตกต่างไปจากที่กล่าวนี้ ก็ไม่กีมากนักน้อยแต่อย่างใด หากทว่าถ้ามยย้อนต่อไปว่า วิจัย หาความรู้ความจริงเกี่ยวกับอะไร และที่ค้นหานั้นเป็นระบบนั้นทำอย่างไร รวมทั้งความเชื่อถือได้นี้มีลักษณะอย่างไร คำถามเหล่านี้จำเป็นต้องตอบพอสังเขปเป็นเบื้องต้น

ประการแรกที่ว่า วิจัยค้นหาความรู้ ความจริงเกี่ยวกับอะไร คำตอบก็คือ ค้นหาความรู้ ความจริงที่เป็นเชิงเหตุผลตรรกะ กับความรู้ ความจริงที่เป็นเชิงประจักษ์ ความรู้ ความจริงเชิงเหตุผลตรรกะและความรู้

\* ศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์



ความจริงเชิงประจักษ์นั้น เป็นความรู้ ความจริงสองกลุ่มใหญ่ที่มีอยู่ในโลกนี้ ความรู้ ความจริงแบบแรกนั้น ใช้วิธีการพิสูจน์ สรุป ความถูก ผิด โดยพิจารณาจากความสมเหตุสมผลของข้อความกล่าวอ้าง (Major Premise) กับข้อความรอง (Minor Premise) ที่ใช้สำหรับการลงสรุป ในขณะที่ความรู้ ความจริงเชิงประจักษ์นั้น พิสูจน์ความถูกผิด โดยการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้ หรือใช้ข้อมูลที่มีอยู่จริงสามารถสัมผัสจับต้องได้ เป็นเกณฑ์การตัดสินความถูกผิด ด้วยเหตุนี้การค้นหาคำตอบความรู้ความจริงเชิงเหตุผลตรรกะ จึงเรียกว่าการวิจัยเชิงวิตรรก (Rational Research) ส่วนการหาความรู้ความจริงเชิงประจักษ์ ก็เรียกว่า การวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Research) นั่นเอง

ประการที่สอง ต่อคำถามที่ว่าค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบนั้น ทำอย่างไร จะตอบคำถามนี้ก็ต้องอธิบายถึงคำว่า “ระบบ” (System) เสียก่อน ซึ่งระบบ ก็หมายถึง การดำเนินมาอย่างเป็นตามลำดับขั้นตอนต่อเนื่องสัมพันธ์กัน โดยเริ่มจากขั้นตอนแรกและไปสิ้นสุดในขั้นตอนสุดท้ายจะข้ามขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไม่ได้ เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบการจัดการศึกษา ระบบเผาผลาญเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ เป็นต้น ดังนั้นการค้นหาคำตอบอย่างเป็นระบบของวิจัยก็คือ การดำเนินงานที่กระทำอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีความต่อเนื่องกันในแต่ละขั้นตอนตามลำดับจากขั้นตอนแรกกระทั่งขั้นตอนสุดท้ายโดยมิได้ข้ามขั้นตอน ซึ่งก็คือเริ่มต้นจากขั้นตอน 1) การกำหนดปัญหาวิจัย 2) การระบุวัตถุประสงค์หรือสมมติฐาน 3) การเก็บข้อมูล 4) การวิเคราะห์ และ 5) การสรุปเขียนรายงาน ทั้ง 5 ขั้นตอนหรือระบบของงานวิจัยนี้ ก็คือกระบวนการวิจัย (Research Process) นั่นเอง

ประการที่สาม ความเชื่อถือได้ของการวิจัยมีลักษณะอย่างไร คำตอบก็คือ ผลที่ได้จากการวิจัยหรือผลวิจัยนั้น ต้องสามารถที่จะพิสูจน์ ทดสอบ กระทำซ้ำได้ และได้ผลเช่นเดิมหรือสอดคล้องกันกับผลวิจัยเดิมที่ผ่านมา

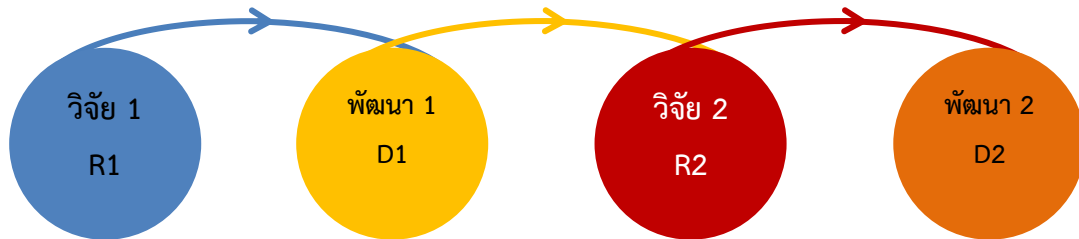
ลักษณะที่อธิบายผ่านมามากทั้งสามประการนั้นเป็นลักษณะที่สำคัญของการวิจัยโดยเฉพาะการวิจัยเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นวิธีการวิจัยที่นำมาใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้า หาความรู้ความจริงในสาขาวิชาต่าง ๆ กันอย่างกว้างขวาง เหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะในสาขาวิชาทั้งหลายนั้นต่างก็ใช้วิธีการเชิงประจักษ์ในการเข้าถึงเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ตอบวัตถุประสงค์การวิจัยแต่ละครั้ง จะมียกเว้นก็ในสาขาวิชาบางสาขาที่ใช้วิธีการเชิงวิตรรกในการค้นคว้าความรู้ความจริง เช่น สาขาคณิตศาสตร์และเรขาคณิต เป็นต้น แต่สำหรับการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอนนั้น เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ ทั้งในแง่พื้นฐานความเชื่อและวิธีดำเนินการ ดังจะได้กล่าวถึงโดยละเอียดตามลำดับต่อไป

### การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การใช้วิธีการวิจัยที่เรียกว่า “วิจัยและพัฒนา” (Research and Development : R+D) เป็นการดำเนินงาน เกี่ยวกับหลักสูตร ทั้งนี้วิจัยและพัฒนา เป็นคำที่มีความหมายกลาง ๆ และเป็นลักษณะหนึ่งของงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้ในทุกสาขาวิชาชีพ ซึ่งคำว่า “วิจัยและพัฒนา” จะหมายถึงการดำเนินงานพัฒนา (ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม) โดยใช้วิธีวิจัยในการสร้างและตรวจสอบ ประเมิน



คุณภาพ โดยที่วิจัยและพัฒนาเป็นการดำเนินงานในลักษณะเป็นวัฏจักร ต่อเนื่องกันไประหว่างวิจัยและพัฒนา ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 การดำเนินงานวิจัยและพัฒนา

จากภาพประกอบจะเห็นว่าการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาจะเริ่มต้นที่การวิจัยหรือพัฒนาก่อนก็ได้ แต่เพื่อความเข้าใจง่ายจึงมักเขียนประกอบการอธิบาย สมมติว่าเริ่มต้นจากการวิจัย 1 ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจวิเคราะห์สภาพปัจจุบันปัญหาและความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรม หลังจากได้ข้อมูลดังกล่าวจากการวิจัยแล้วก็นำข้อมูลนั้นมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ หรือนวัตกรรมซึ่งเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 เมื่อผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมได้รับการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว ก็จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมดังกล่าวไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง ซึ่งก็คือการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 3 คือ การวิจัยเชิงทดลอง ทั้งนี้ในขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ แก้ไขปัญหาที่มีอยู่ได้เพียงใดหรือพัฒนาได้ดีหรือไม่ หลังจากทดลองใช้ตามแผนการใช้ที่กำหนดไว้แล้วก็จะเป็นการประเมินสรุปภาพรวมการใช้ผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์จากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อศึกษาข้อดีและข้อจำกัดตลอดจนข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมจากบุคคลเหล่านี้ และนำข้อมูลที่ได้เพื่อการปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ต่อไป เป็นเช่นนี้เรื่อยไปจนกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมที่สมบูรณ์

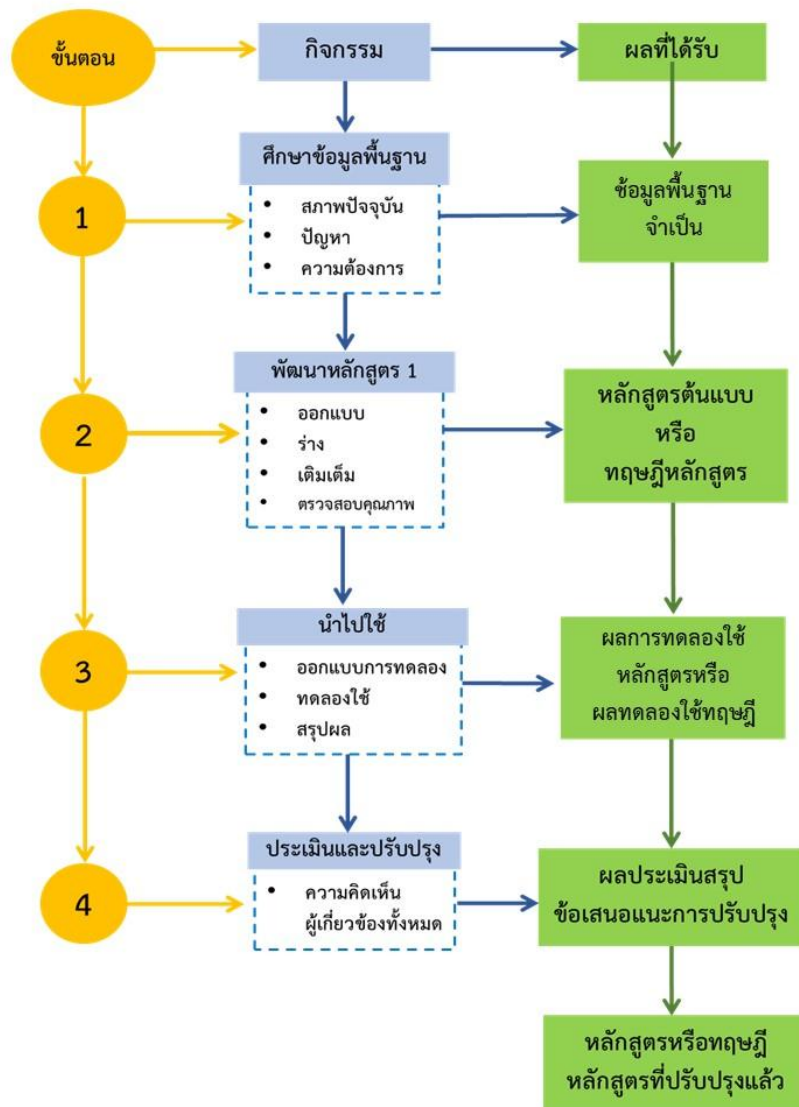
การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรก็เป็นไปในทำนองเดียวกันนี้ กล่าวคือ “หลักสูตร” ก็เปรียบเสมือน “ผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม” ที่นักการศึกษาพัฒนาขึ้นนั่นเอง โดยปกติแล้วในการพัฒนาหลักสูตรจะประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญสองส่วนคือ “เอกสารประกอบหลักสูตร” และ “หลักสูตร” ซึ่งหลักสูตรในที่นี้หมายถึง เอกสารที่ใช้เป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นใดชั้นหนึ่งจะมีองค์ประกอบสำคัญ คือ 1) หลักการ 2) จุดมุ่งหมาย 3) เนื้อหาสาระ 4) แนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ 5) การประเมินผล ส่วนเอกสารประกอบหลักสูตรก็ได้แก่ คู่มือครู คู่มือการฝึกอบรม แบบประเมินผล การเรียน เหล่านี้เป็นต้น

ในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรนอกเหนือจะมีจุดมุ่งเน้นที่การได้หลักสูตรไปใช้แล้วยังอาจเป็นการวิจัยและพัฒนา “ทฤษฎีหลักสูตร” ซึ่งหมายถึงการพัฒนา “แนวคิดหรือชุดคำอธิบายเกี่ยวกับ



หลักสูตร” ดังที่นักทฤษฎีหลักสูตรทั้งหลายได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรไว้ในตำรา การพัฒนาหลักสูตรทั้งของไทยและต่างประเทศ ทั้งนี้ก็เพราะตัว “หลักสูตร” และ “ทฤษฎีหลักสูตร” ต่างก็จัดเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาด้วยเช่นกัน ต่างกันแต่เพียง “หลักสูตร” เป็นนวัตกรรมที่มีลักษณะ เป็น “รูปธรรม” แต่ “ทฤษฎีหลักสูตร” นั้นเป็นนวัตกรรมประเภท “นามธรรม”

การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร (หรือทฤษฎีหลักสูตร) ในแต่ละขั้นตอนสรุปดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

จากภาพประกอบ 2 ผู้เขียนขออธิบายในรายละเอียดเฉพาะขั้นตอนการทำงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตรแต่ละขั้นตอนดังนี้



**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน** ในขั้นตอนที่ 1 นี้ มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือการได้ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ จำเป็นสำหรับการนำมาใช้เป็นพื้นฐานการดำเนินงาน พัฒนาหลักสูตรในขั้นตอนต่อไป ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าว คือ สภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้น และความต้องการที่จะพัฒนาการดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้อาจใช้วิธีการสำรวจ สัมภาษณ์ ความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายและกลุ่มคนที่เกี่ยวข้อง ที่จะใช้หลักสูตรหรือใช้การศึกษาจากเอกสารรายงานของหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลก็ได้แก่ แบบสำรวจรายการ แบบสอบถาม ประเด็นการสัมภาษณ์ และแบบบันทึกสาระจากเอกสาร ข้อมูลที่ได้ก็มักวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และการบันทึกสรุปพรรณนา

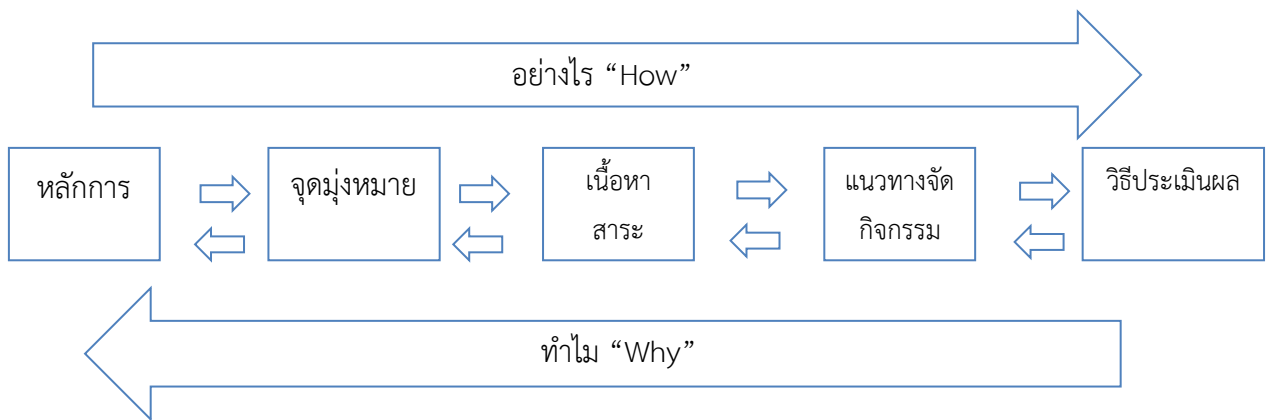
**ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร** ในขั้นตอนที่ 2 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร ขั้นตอนนี้ประกอบด้วยงานย่อย ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ การออกแบบหลักสูตร การยกร่างเพิ่มเติมสาระในหลักสูตร การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร (อาจตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้หลักสูตร) ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1) การออกแบบหลักสูตร เป็นการวางแผนตัดสินใจเกี่ยวกับลักษณะของหลักสูตรที่จะพัฒนาขึ้นว่าหลักสูตรดังกล่าว มีปรัชญาพื้นฐานความเชื่ออย่างไร มีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากลุ่มเป้าหมายของการใช้หลักสูตรในด้านใดบ้างและอย่างไร เนื้อหาสาระที่สำคัญจำเป็นจะต้องมีในหลักสูตรควรประกอบไปด้วยอะไรบ้าง กิจกรรมหรือแนวทางการนำหลักสูตรไปใช้หรือการจัดการเรียนการสอนผู้เรียนควรทำอย่างไร และการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทำอย่างไร การตัดสินใจในแต่ละประเด็นที่กล่าวมานี้ ต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนการวิจัยที่ผ่านมาทั้งสิ้น

2) ยกร่างเพิ่มเติมสาระในหลักสูตร เป็นการเขียนสาระในแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตร หลังจากที่ได้ตัดสินใจออกแบบหลักสูตรไว้ สาระที่จะเพิ่มเติมนี้ต้องให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้มาจากการวิจัยในขั้นตอนที่ 1

3) การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร คุณภาพของหลักสูตรที่จะตรวจสอบในขั้นตอนนี้ได้แก่ ความถูกต้องตามหลักวิชา ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้หลักสูตร ซึ่งมีวิธีการสอดคล้องดังนี้

3.1) ความถูกต้องตามหลักวิชา สามารถตรวจสอบได้โดยตัวผู้ยกร่างหลักสูตรเองหรือทีมยกร่างหลักสูตร และตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบทั้งสองลักษณะมีวิธีการแตกต่างกัน กล่าวคือกรณีตรวจสอบด้วยตนเองของผู้ยกร่างหลักสูตรหรือทีมงาน เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบแต่ละส่วนของหลักสูตรโดยการใช้กรอบความสัมพันธ์เชิงตรรกะ (Logical Framework Relation) ตั้งและตอบคำถามว่า “อย่างไร (How)” ในกรณีแนวนอนจากซ้ายไปขวา โดยเริ่มจากองค์ประกอบแรก และตอบคำถามว่า “ทำไม (Why)” จากขวาไปซ้าย โดยเริ่มจากองค์ประกอบสุดท้ายของหลักสูตร แต่ถ้าเป็นกรณีแนวตั้ง การตั้งและตอบคำถาม “อย่างไร” จะเริ่มจากบนลงล่าง และตั้งและตอบคำถาม “ทำไม” จากล่างขึ้นบน ดังภาพประกอบที่ 3



**ภาพประกอบที่ 3** กรอบความสัมพันธ์เชิงตรรกะ สำหรับตรวจสอบความถูกต้องหลักวิชาของการเขียนหลักสูตร

จากภาพประกอบที่ 3 เริ่มจากคำถามอย่างไร ก็จะถามว่าหลักการเป็นอย่างนี้แล้วหรือเขียนอย่างนี้แล้ว จุดมุ่งหมายจะต้องเขียนอย่างไร จุดมุ่งหมายเขียนเช่นนี้

เนื้อหาสาระควรเขียนหรือมีลักษณะอย่างไร เนื้อหาสาระมีลักษณะเช่นนี้แล้ว แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรเป็นอย่างไร และเมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างนี้แล้วจะต้องใช้วิธีการประเมินผลการเรียนการสอนอย่างไร

หลังจากนั้นก็ตั้งคำถามจากขวา มา ซ้าย โดยเริ่มคำถามว่า ทำไมจึงต้องใช้วิธีการประเมินผลการเรียนการสอนเช่นนี้ แล้วก็ย้อนกลับไปพิจารณาที่แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และตั้งคำถามต่อว่า ทำไมต้องมีแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างนี้ แล้วก็ย้อนไปพิจารณาที่เนื้อหาสาระ กระทำการตั้งคำถามเช่นนี้เรื่อยไปจนถึงหลักการของหลักสูตร เมื่อสิ้นสุดตรงหลักการของหลักสูตร ก็สามารถตั้งคำถามได้อีกว่า ทำไมหลักการของหลักสูตรจึงเป็นเช่นนี้ ก็ให้ย้อนไปพิจารณาที่ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนวิจัยขั้นที่ 1 นั่นเอง การตรวจสอบโดยการตั้งคำถาม “อย่างไร” และ “ทำไม” นี้ ถ้าคำตอบในแต่ละส่วนประกอบสอดคล้องสัมพันธ์มีความสมเหตุสมผลก็แสดงว่า การเติมเต็มสาระในแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตรมีความถูกต้องตามหลักวิชา แต่ถ้าแต่ละองค์ประกอบไม่สอดคล้องตรงกันก็แสดงว่าการเขียนเติมเต็มสาระนั้นไม่ถูกต้อง อนึ่งผู้เขียนอธิบายเฉพาะการใช้กรอบความสัมพันธ์เชิงตรรกะ กรณีแนวนอนที่เริ่มจากซ้ายไปขวาเท่านั้น มิได้กล่าวถึงการใช้อกรอบความสัมพันธ์เชิงตรรกะจากบนลงล่าง แต่อย่างไรก็ดี ก็มีหลักคิดและคำอธิบายเช่นเดียวกัน

นอกจากจะตรวจสอบความถูกต้องของหลักสูตร ว่าเป็นไปตามหลักวิชาโดยใช้วิธีที่กล่าวมาแล้ว ก็อาจให้ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรช่วยตรวจสอบ ก็ได้เช่นกัน ซึ่งการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญสามารถดำเนินการได้สองวิธีคือ ใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ (Connoisseurship) และการประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ซึ่งทั้งสองวิธีนี้ต่างก็ต้องมีการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติและจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่จะ



คัดเลือกให้มาร่วมการสัมมนาหรือการตอบคำถามในแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับเทคนิคเดลฟาย ทั้งสองวิธีแตกต่างกันตรงที่ถ้าเป็นการสัมมนานักผู้เชี่ยวชาญนั้นจะเป็นการนัดหมายให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่กำหนดคัดเลือกให้มาร่วมแสดงความคิดเห็นวิพากษ์ ให้ข้อเสนอต่อองค์ประกอบของหลักสูตร แต่ละส่วนว่าถูกต้องหรือไม่สมควรปรับแก้ส่วนใด ในขณะที่เทคนิคเดลฟายนั้นจะเป็นการส่งแบบสอบถามที่มีข้อความ (Item) เกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตรแต่ละส่วนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพื่อหาฉันทามติและข้อเสนอแนะสำหรับปรับแก้หลักสูตร ทั้งสองวิธีต่างก็มีข้อดี จำกัดต่างกัน กล่าวคือถ้าเป็นวิธีให้เป็นวิธีสัมมนานักผู้เชี่ยวชาญนั้น การนัดหมายให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนหนึ่ง (ซึ่งมักจะมีจำนวนประมาณ 7 – 15 คน) มีเวลาว่างตรงกัน และเดินทางมาร่วมกัน แสดงความคิดเห็นพร้อมกันเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก แต่ก็มีส่วนดีตรงที่ถ้ากระทำได้ ก็จะสามารถได้ความคิดเห็นโดยตรงจากผู้เชี่ยวชาญและสามารถซักถาม สืบเนื่องได้กรณี ยังไม่เข้าใจ หรือต้องการได้ข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อการปรับแก้หลักสูตร ในขณะที่หากใช้เทคนิคเดลฟายก็ต้องส่งแบบสอบถามไปยังผู้เชี่ยวชาญหลายรอบ ซึ่งอาจเป็นการรบกวนเวลาปฏิบัติงานประจำของผู้เชี่ยวชาญ และก็ไม่อาจแน่ใจได้ว่าผู้เชี่ยวชาญจะตอบด้วยตนเอง หรือบางทีผู้เชี่ยวชาญบางคนอาจตอบแค่ครั้งเดียวแล้วไม่ตอบกลับอีกเลย แต่ก็มีข้อดีคือ สะดวกในการเก็บข้อมูล และไม่จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมีเวลาว่างตรงกัน และเดินทางมาแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

3.2) ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้หลักสูตร การตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ด้านความเหมาะสมและความเป็นไปได้นั้น ดำเนินการได้โดยกลุ่มผู้ใช้หลักสูตร เป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นประการหนึ่งกับอีกประการหนึ่งนั้น ควรนำไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มเป้าหมายผู้รับการใช้หลักสูตร ในการให้ผู้ใช้นี้ใช้หลักสูตรเป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นนั้น อาจใช้การจัดประชุมเพื่อนำเสนอรายละเอียดของหลักสูตรแต่ละส่วนแล้วให้ผู้ใช้นี้ใช้หลักสูตรแสดงความคิดเห็นให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การปรับแก้หรืออาจใช้แบบสอบถามความคิดเห็นกับบุคคลกลุ่มนี้

ในกรณีการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ โดยให้กลุ่มผู้ใช้หลักสูตร นำหลักสูตรไปใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายนั้นอาจนำเพียงเนื้อหาบางส่วนในหลักสูตรไปทดลองใช้ และเมื่อทดลองใช้แล้วก็เก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ใช้และผู้ถูกใช้หลักสูตรด้วยวิธีการสังเกตกระบวนการใช้หลักสูตร สัมภาษณ์ความคิดเห็นในประเด็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการใช้ ข้อมูลที่ได้ก็นำมาสู่การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรต่อไป

**ขั้นตอนที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้** เป็นขั้นตอนการนำหลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายในสถานการณ์จริง ตามแผนการใช้หลักสูตรที่กำหนดไว้ ในขั้นตอนการใช้หลักสูตรจะเกี่ยวข้องกับการเลือกแบบแผนการทดลอง (Experimental Design) เพื่อที่จะศึกษาว่ากลุ่มเป้าหมายที่รับการใช้หลักสูตรนั้น พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเพราะจากการใช้หลักสูตรหรือไม่ ดังนั้นการเลือกแบบแผนการทดลองจึงต้องใช้หลักการ “max min con” ให้ได้มากที่สุด นอกจากนั้นแล้วสิ่งที่พึงเกิดหรือได้รับจากการทดลองใช้หลักสูตรก็คือ ความต้องการและหรือปัญหาที่เกิดจากการอภิปรายในขั้นตอนที่ 1 ที่พบจากการวิจัย นั้น ได้รับการแก้ไขหรือไม่อย่างไร



**ขั้นตอนที่ 4 ประเมินและปรับปรุงหลักสูตร** หลังจากหลักสูตรถูกนำไปใช้ครบตามแผนการใช้ที่กำหนดแล้วก็ต้องดำเนินการประเมินสรุป (Summative Evaluations) ภาพรวมการใช้หลักสูตรโดยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรทุกกลุ่มหรือเป็นการประเมินแบบ 360 องศา ทั้งนี้วิธีการเก็บข้อมูลอาจใช้ได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น การจัดประชุมสะท้อนกลับความคิดเห็นหรือใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมได้มานี้จะนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

## วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน

วิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน เป็นงานวิจัยและพัฒนาที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนในชั้นเรียนหรือในรายวิชาหนึ่ง ๆ ของสถานศึกษาต่าง ๆ นวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยและพัฒนาประเภทนี้ ได้แก่ วิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ งานวิจัยประเภทนี้ผู้วิจัยมักได้แก่ ผู้สอนหรือครูที่เรียกกันว่า ครูคือนักวิจัย (Teacher as Researcher) กลุ่มเป้าหมายก็คือ ผู้เรียนในชั้นเรียนหรือในรายวิชาที่ต้องการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนา ขั้นตอนหลักๆ การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน ก็ยังคงมีลักษณะคล้ายกันกับการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ส่วนที่มีความแตกต่างก็เป็นรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาการเรียนการสอน** เป็นการศึกษาวเคราะห์เพื่อหาสภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและปัญหาที่มีเกี่ยวกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่ผู้สอนรับผิดชอบ เทคนิควิธีการที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาการเรียนการสอนนั้น ก็คือ การอ่านรายงานประเมินผลการเรียน การวิเคราะห์ ผลการทำแบบฝึกหัดหรือผลการปฏิบัติงานที่มอบหมายให้ทำ รวมทั้งการวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาต่างๆ ที่ผู้สอนรับผิดชอบ ผลการศึกษา วิเคราะห์ จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีปัญหาทางการเรียนเรื่องใดบ้างและมีมากน้อยเพียงไร ปัญหาการเรียนเรื่องใดที่มีความรุนแรง จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขหรือพัฒนาโดยด่วน ปัญหาทางการเรียนดังกล่าวมีสาเหตุจากสิ่งใด

**ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบพัฒนาหรือเลือกนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอน** หลังจากทราบสภาพปัจจุบัน และปัญหาการเรียนการสอนของผู้เรียน รวมทั้งทราบถึงสาเหตุของปัญหาอันเป็นผลวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 แล้ว งานขั้นตอนต่อไปก็คือ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่จะต้องแก้ไขหรือพัฒนา โดยด่วน โดยพิจารณาปัญหาดังกล่าวนี้น หากไม่แก้ไขก่อนแล้วจะนำไปสู่การเกิดปัญหาทางการเรียนเรื่องอื่น ๆ หรือไม่ และสาเหตุของปัญหานั้นอยู่ในภาวะที่ครูนักวิจัยสามารถจะแก้ไขได้ในระดับตนเองหรือไม่ มิใช่ปัญหาที่อยู่เหนือวิสัยความสามารถที่ครูจะแก้ไขได้เอง เช่น ปัญหาครูไม่ตรงสาขาหรือไม่ครบชั้นเรียน ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขในระดับเขตพื้นที่การศึกษา หรือระดับ สนง. กพร. เมื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาและทราบสาเหตุที่มาปัญหาแล้ว ก็ต้องตัดสินใจออกแบบ พัฒนา หรือ เลือกนวัตกรรมที่จะนำมาแก้ไขปัญหา ซึ่ง นวัตกรรมดังกล่าวอาจเป็น วิธีสอน รูปแบบการสอน หรือ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ การเรียนการสอน อย่างไรก็ดี



อย่างหนึ่งหรือหลายอย่างประกอบกันก็ได้ ต่อจากนั้นก็ศึกษาลักษณะของนวัตกรรมดังกล่าวว่ามีลักษณะอย่างไร มีส่วนประกอบใดบ้าง แต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ทำหน้าที่ต่างกันหรือไม่ สิ่งเหล่านี้ครุณักวิจัยจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้ก่อนที่จะพัฒนาหรือเลือกมาใช้ เมื่อศึกษารายละเอียดของนวัตกรรมแล้วก็ดำเนินการสร้างหรือเขียนนวัตกรรมดังกล่าว

ต่อจากการสร้างนวัตกรรมก็ต้องนำนวัตกรรมไปตรวจสอบคุณภาพเสียก่อนซึ่งการตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมทางการเรียนการสอน โดยปกติจะใช้วิธีการตรวจสอบที่สำคัญ ๆ สองประการ ประการแรก คือ การตรวจสอบความสอดคล้องกันของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนดเป็นรายการข้อคำถาม ให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น เป็น 3 กรณี คือ ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ และเห็นด้วย ว่าข้อความในข้อคำถามนั้นเป็นเช่นนั้น การตรวจสอบคุณภาพลักษณะนี้ เรียกกันว่า การหาค่าดัชนีสอดคล้องกัน (IOC : Index of Congruence) ของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ค่า IOC จะมีค่า  $\pm 1.00$  โดยปกติแล้วจะใช้เกณฑ์ค่า  $IOC \geq 0.50$  ก็จะได้ถือว่ามีความสอดคล้องกันในการความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามข้อคำถามนั้น

ประการที่สอง การตรวจสอบคุณภาพโดยการทดลองนำร่อง (Try out) ซึ่งหมายถึง การนำนวัตกรรมการเรียนการสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ในการทดลองนำร่อง สำหรับตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมการเรียนการสอน ควรมีการทดลองสามลักษณะต่อเนื่องกันคือ 1) การทดลองนำร่องแบบ 1 : 1 2) การทดลองนำร่องแบบ 3 : 3 3) การทดลองนำร่องกับกลุ่มขนาดเล็ก การทดลองนำร่องสามลักษณะมีจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการต่างกันกล่าวคือ

1) การทดลองนำร่องแบบ 1 : 1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบว่าภาษา สัญลักษณ์ หรือ รูปภาพที่ปรากฏในนวัตกรรมนั้นสามารถสื่อความกับกลุ่มผู้เรียนได้เข้าใจหรือไม่ มีส่วนใดที่ผู้เรียนดูแล้วไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิด ในการดำเนินงานทดลองนำร่อง แบบนี้ เริ่มจากการคัดเลือกกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะหรือความสามารถทางการเรียนในรายวิชานั้นหรือชั้นเรียนนั้น ๆ ต่างกัน 3 ลักษณะ คือ ความสามารถในการเรียนสูงกว่าปานกลาง ความสามารถทางการเรียนปานกลาง และความสามารถทางการเรียนต่ำกว่าปานกลาง มาลักษณะ ละ 1 คน นั่นคือต้องใช้ผู้เรียน 3 คน และนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น มาให้ผู้เรียนอ่านพิจารณาแล้วสอบถามผู้เรียนเป็นรายบุคคลว่ามีความเข้าใจหรือไม่ ในภาษา สัญลักษณ์ หรือ รูปภาพที่ปรากฏ หากผู้เรียนไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิด ก็ต้องปรับปรุงให้นวัตกรรมสามารถสื่อความหมายได้

2) การทดลองนำร่องแบบ 3 : 3 การทดลองนำร่องลักษณะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมที่เรียกว่า การหาค่าดัชนีประสิทธิภาพทางการเรียน หรือ  $E_1/E_2$  และการหาค่าดัชนีประสิทธิผลทางการเรียน หรือค่า EI (Effectiveness Index) โดยเลือกผู้เรียนมาทั้งสิ้นจำนวน 9 คน (มีลักษณะต่างความสามารถทางการเรียน ลักษณะ ละ 3 คน) แล้วนำนวัตกรรมมาทดลองใช้กับผู้เรียนทั้ง 9 คนนี้ เมื่อใช้แล้วก็จะทำการหาค่า  $E_1/E_2$  ให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด (ทั้ง  $E_1$  และ  $E_2$ ) และหาค่า EI ถ้าหากค่า  $E_1/E_2$  ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด ก็จะต้องทำการปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ จนกว่าค่า  $E_1/E_2$



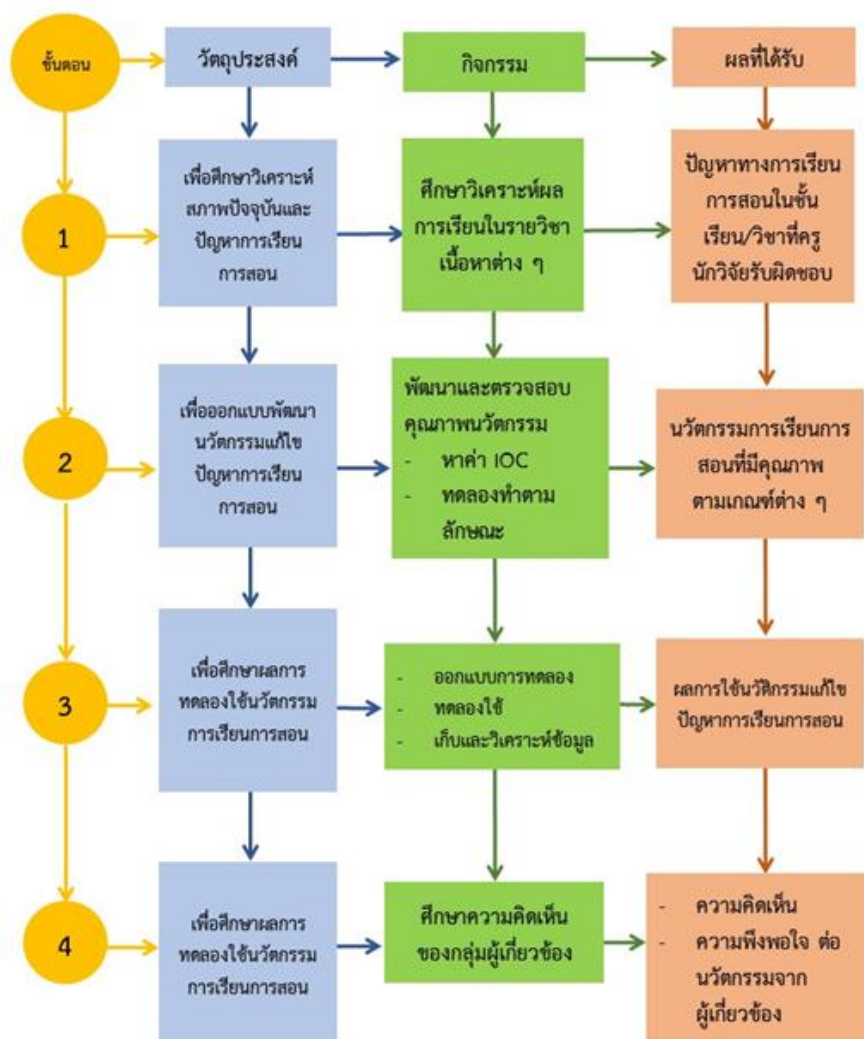
จะบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนค่า EI จะสัมพันธ์กับค่า  $E_1/E_2$  ถ้าค่า  $E_1/E_2$  ได้ตามเกณฑ์แล้วค่า EI ก็จะได้ตามเกณฑ์ไปด้วย

3) การทดลองนำร่องกลุ่มขนาดเล็ก การทดลองนำร่องกับกลุ่มขนาดเล็กมักจะนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมายผู้เรียน (อาจนำไปใช้ต่างโรงเรียน หรือโรงเรียนเดียวกันที่มีหลายห้องในระดับชั้นเดียวกันหรือใช้กับผู้เรียนกลุ่มปัจจุบัน) ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูว่าปัญหาการเรียนการสอนในรายวิชาหรือเนื้อหาสาระเรื่องนั้นๆ ได้รับการแก้ไขหรือไม่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นหรือไม่ หากดีขึ้นสามารถแก้ไขปัญหาได้ก็แสดงว่า นวัตกรรมทางการเรียนการสอนนั้นๆ มีคุณภาพการทดลองนำร่อง ในลักษณะนี้จะใช้ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยเชิงทดลองในเรื่อง การออกแบบการทดลอง (Experimental Design) ด้วยเช่นกัน แบบแผนการทดลองที่ต่างกันก็จะมีวิธีการทดลองการเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ต่างกัน

**ขั้นตอนที่ 3 การนำนวัตกรรมการเรียนการสอนไปใช้** ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนในสถานการณ์จริงกับกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริงตามที่กำหนดเลือกไว้ ซึ่งก็ต้องใช้ความรู้เรื่องการออกแบบการทดลองเช่นเดียวกันกับการทดลองนำร่องกลุ่มขนาดเล็ก นอกจากนั้นแล้วในขั้นตอนนี้ครุณักวิจัยควรอย่างยิ่งที่จะต้องเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนด้วย ได้แก่ พฤติกรรมในชั้นเรียน เกี่ยวกับความเอาใจใส่การเรียน การทำงานตามที่มอบหมาย รวมทั้งความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่ตนได้รับ ข้อมูลเหล่านี้ก็คือข้อมูลเชิงคุณภาพที่จะมีประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้ตีความ อธิบายประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ใช้สถิติวิเคราะห์ ทดสอบตามแบบแผนการทดลองนั้นๆ

**ขั้นตอนที่ 4 การประเมินสรุปภาพรวมการใช้นวัตกรรมทางการเรียนการสอน** หลังจากดำเนินการใช้นวัตกรรมสิ้นสุดตามแผนการใช้แล้ว ครุณักวิจัยต้องทำการประเมินสรุปภาพรวมการใช้นวัตกรรมจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับผู้เรียนและโรงเรียนว่ามีความคิดเห็นอย่างไรต่อนวัตกรรมดังกล่าว มีความพึงพอใจหรือไม่ หรือนวัตกรรมนั้นไม่คุ้มค่า ไม่มีประโยชน์ แทรกแซงทำให้เสียเวลาการปฏิบัติงานตามปกติหรือไม่ ทั้งนี้กลุ่มผู้เกี่ยวข้องก็ได้แก่ ผู้บริหาร ครูประจำวิชาอื่นๆ ผู้ปกครองนักเรียน และกรรมการสถานศึกษา เป็นต้น การเก็บข้อมูลก็อาจใช้เทคนิควิธีการต่างๆ ตามความเหมาะสมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เช่น อาจใช้การสัมภาษณ์ พูดคุย การสำรวจ สอบถามความคิดเห็น และการจัดประชุมสะท้อนกลับความคิดเห็นก็ได้

จากขั้นตอนทั้ง 4 ของการวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนสามารถสรุปเป็นแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนตามประเด็นต่างๆ ได้ดังภาพประกอบที่ 4



ภาพประกอบที่ 4 การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน

### สรุป

การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาหลักสูตร เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและใช้หลักสูตรสำหรับการจัดการศึกษาในระดับการศึกษาของสถานศึกษาต่างๆ ซึ่งการดำเนินงานมักเป็นหน้าที่ของนักการศึกษาหรือนักวิชาการด้านหลักสูตร แต่การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน เป็นงานที่มุ่งแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาหนึ่งในชั้นเรียนหนึ่งที่ครูเป็นผู้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาทั้งสองประเภทมีขั้นตอนคล้าย ๆ กันแต่มีรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนต่างกัน