

1

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับนวัตกรรม

รศ.ดร.วโร เฟื่องสวัสดิ์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

นวัตกรรมเป็นความคิด หรือการปฏิบัติใหม่ๆ ที่ผิดแผกไปจากสิ่งที่เคยปฏิบัติมาทั้งหมด หรือการเปลี่ยนแปลงบางส่วนจากสิ่งที่เคยปฏิบัติมาก่อนที่เกิดจากกระบวนการวิจัยที่ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบัน เพื่อจะนำมาใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สำหรับในบทนี้จะได้นำเสนอเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้ ความหมายของนวัตกรรม ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา กรณีศึกษาในการพิจารณานวัตกรรม ประเภทของนวัตกรรม กระบวนการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการประเมินผลนวัตกรรม และระดับการยอมรับนวัตกรรม

ความหมายของนวัตกรรม

“นวัตกรรม” (innovation) มีรากศัพท์มาจากคำว่า innovare ในภาษาละติน แปลว่า ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา ซึ่งความหมายดังกล่าวสอดคล้องกับคำว่า “นวัตกรรม” ในภาษาไทยที่มีรูปศัพท์เดิมมาจากภาษาบาลี คือ “นว” แปลว่าใหม่ “ัตต” แปลว่าตนเอง และ “กรรม” แปลว่าการกระทำ เมื่อนำคำ นว มาสนธิกับ ัตต จึงเป็น นวัตกรรม และเมื่อรวมคำ นวัตกรรม สมานกับ กรรม จึงเป็นคำใหม่ที่ว่า นวัตกรรม แปลตามรากศัพท์เดิมว่า การกระทำที่ใหม่ของตนเอง หรือการกระทำของตนเองใหม่ หรือหมายถึง ความคิด หรือการกระทำใหม่ ๆ ที่นำมาใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ

นวัตกรรมเป็นการปฏิบัติใหม่ๆ ที่แปลกไปจากเดิม โดยอาจปรับปรุงจากสิ่งเก่าเพื่อให้เหมาะสม หรือค้นพบสิ่งใหม่ ทั้งนี้สิ่งนั้นๆ ได้รับการพัฒนาทดลองจนเชื่อถือได้ว่าให้ผลดีในทางปฏิบัติ ทำให้เกิดประสิทธิภาพตามเป้าหมาย (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526 : 20)

นวัตกรรมเป็นการนำเอาวิธีการใหม่ๆ มาปฏิบัติ ซึ่งผ่านการทดลองและได้รับการพัฒนาเป็นขั้นๆ ตั้งแต่การคิดค้น (invention) พัฒนาการ (development) และทดลองในวงแคบ (pilot project) แล้วจึงนำมาใช้ปฏิบัติจริง โดยการปฏิบัติจะแตกต่างจากเดิม (Rogers and Shoemaker. 1978 : 19)

นวัตกรรม หมายถึง วิธีการใหม่ที่รอการยอมรับ เมื่อทรงสภาพอยู่ได้ก็กลายเป็นเทคโนโลยีต่อไป (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2536 : 32)

นวัตกรรมเป็นความคิดที่ใหม่ ซึ่งถูกค้นพบหรือใช้เป็นครั้งแรก เป็นการรับรู้ถึงความใหม่ของความคิดที่เกิดขึ้น ถ้าความคิดนั้นใหม่สำหรับแต่ละคน สิ่งนั้นก็คือนวัตกรรม (Rogers. 1995 : 1)

นวัตกรรมเป็นแนวความคิด การปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดีมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานอีกด้วย (กิดานันท์ มลิทอง. 2543 : 255-278)

นวัตกรรม หมายถึง สิ่งที่ทำใหม่หรือแปลกจากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เป็นต้น (ราชบัณฑิตยสถาน. 2546 : 565-566)

นวัตกรรม หมายถึง การทำสิ่งใหม่ขึ้นมา หรือการเสนอบางสิ่งบางอย่างที่ใหม่ อาทิ แนวความคิดใหม่ วิธีการใหม่ เครื่องมือใหม่ เทคนิคใหม่ และ/หรือเทคโนโลยีใหม่สู่สังคม (นพดล เหลืองภิรมย์. 2555 : 14-15)

นวัตกรรมเป็นความคิด วิธีการ การกระทำ หรือสิ่งใหม่ๆ ที่นำมาทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคม หรือนำมาเพื่อปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม แม้ว่าความคิด วิธีการ การกระทำ หรือสิ่งใหม่ๆ นั้นจะเคยใช้ในสังคมอื่นได้ผลดีมาแล้วก็ตาม แต่ถ้านำมาใช้ให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมอีกแห่งหนึ่งก็จัดว่าเป็นนวัตกรรม (พยัต วุฒิรงค์. 2555 : 14)

โดยสรุป นวัตกรรม หมายถึง ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัย และใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดี มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา

นักศึกษากลางท่านให้ความหมายนวัตกรรมการศึกษา (educational innovation) ดังนี้
 นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง กระบวนการ แนวคิด หรือวิธีการใหม่ๆ ทางการศึกษา
 ซึ่งอยู่ในระหว่างการทดลองที่จะจัดขึ้นมาอย่างมีระบบและกว้างขวาง เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพ
 อันจะนำไปสู่การยอมรับนำไปใช้ในระบบการศึกษาอย่างกว้างขวางต่อไป (ทิตนา แชมมณี.
 2526 : 12)

นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง การนำสิ่งใหม่ๆ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของวัสดุอุปกรณ์
 หรือวิธีการที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัย
 และมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม เข้ามาใช้ในระบบการศึกษา เพื่อมุ่งหวังที่จะ
 เปลี่ยนแปลงให้ระบบการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้
 อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เกิดแรงจูงใจในการเรียน และช่วยประหยัดเวลาในการเรียน
 (ธนิต ภูศิริ และธนรัษฎ์ ศิริสวัสดิ์. 2552 : 13-7)

สรุปได้ว่า นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง การนำสิ่งใหม่ๆ ซึ่งอาจจะเป็น
 ความคิด วิธีการ หรือการกระทำ หรือสิ่งประดิษฐ์ ทั้งในส่วนที่ไม่เคยมีมาก่อน หรือเป็นการ
 พัฒนาดัดแปลงจากสิ่งที่มีอยู่แต่เดิมให้ดียิ่งขึ้น โดยอาศัยหลักการ ทฤษฎีที่ได้ผ่านการ
 ทดลองวิจัยจนเชื่อถือได้ นำมาใช้เพื่อส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เกณฑ์ในการพิจารณานวัตกรรมศึกษา

ในการพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรมการศึกษาหรือไม่ ได้มีผู้กล่าวถึงหลักเกณฑ์ใน
 การพิจารณา ดังนี้

Rich (1985 อ้างถึงใน สำลี ทองจิร. 2536 : 120) ได้กล่าวถึงหลักเกณฑ์การพิจารณา
 ว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรมศึกษา หรือไม่มีดังนี้

1) พิจารณาจากหลักการหรือเหตุผล (rationale) สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่จะต้องมีความแตกต่าง
 จากของเดิมในแง่หลักการหรือแนวเหตุผล

2) พิจารณาจากโครงสร้าง (organization) สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่จะต้องมีความแตกต่างในแง่
 โครงสร้าง

3) พิจารณาจากการจัดหลักสูตรและการสอน (curriculum and instruction) สิ่ง
 ที่เกิดขึ้นใหม่จะต้องมีความแตกต่างในการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536 : 33 - 34) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการพิจารณานวัตกรรมดังนี้

1) ต้องเป็นของใหม่โดยอาจจะใหม่ทั้งหมด หรือใหม่บางส่วน

- 2) ต้องนำวิธีการจัดระบบมาใช้
- 3) ผ่านการวิจัยหรืออยู่ระหว่างการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพ
- 4) ยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบปัจจุบัน

ทิสนา แคมมณี (2548) ได้กล่าวถึงลักษณะของนวัตกรรมมีดังนี้

- 1) เป็นสิ่งใหม่ ซึ่งมีความหมายในหลายลักษณะด้วยกัน ได้แก่

- 1.1) เป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือใหม่เพียงบางส่วน

- 1.2) เป็นสิ่งใหม่ที่ยังไม่เคยมีการนำมาใช้ในที่นั้น กล่าวคือ เป็นสิ่งใหม่ในบริบทหนึ่ง แต่อาจเป็นของเก่าในอีกบริบทหนึ่ง ได้แก่ การนำสิ่งที่ใช้หรือปฏิบัติกันในสังคมหนึ่งมาปรับใช้ในอีกสังคมหนึ่ง นับเป็นนวัตกรรมในสังคมนั้น

- 1.3) เป็นสิ่งใหม่ในช่วงเวลาหนึ่งแต่อาจเป็นของเก่าในอีกช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ อาจเป็นสิ่งที่เคยปฏิบัติมาแล้วแต่ไม่ได้ผล เนื่องจากขาดปัจจัยสนับสนุน ต่อมาเมื่อปัจจัยและสถานการณ์อำนวยจึงนำมาเผยแพร่และทดลองใช้ใหม่ ถือว่าเป็นนวัตกรรมได้

- 2) เป็นสิ่งใหม่ที่กำลังอยู่ในกระบวนการพิสูจน์ทดสอบว่าจะได้ใช้ผลมากน้อยเพียงใดในบริบทนั้น

- 3) เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้ แต่ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานปกติ หากการยอมรับการนำไปใช้นั้นได้กลายเป็นการใช้อย่างปกติในระบบงานของที่นั้นแล้วจะไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรมอีกต่อไป

- 4) เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้บ้างแล้วแต่ยังไม่แพร่หลาย กล่าวคือยังไม่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง

พยัต วุฒิรงค์ (2555 : 36) ได้กล่าวถึงลักษณะของนวัตกรรม อาจพิจารณาได้ ดังนี้

- 1) มีการการคิดค้นใหม่เป็นของใหม่ทั้งหมด หรือบางส่วน เช่น ปรับปรุงของเก่าให้เหมาะสมกับสมัย

- 2) มีการนำเอาวิธีการจัดระบบมาใช้อย่างถูกต้องตามกระบวนการ

- 3) มีการพัฒนาตามขั้นตอน คือ คิดค้น ทดลอง และนำมาใช้

- 4) ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงาน

สรุปได้ว่า การพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรมควรพิจารณาจากเกณฑ์ ดังนี้

1. **ต้องมีทฤษฎีที่มาของการสร้างนวัตกรรม** การสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมมี ทฤษฎีหลักการ หรือแนวคิดมารองรับการพัฒนานวัตกรรม

2. ต้องเป็นของใหม่โดยอาจใหม่ทั้งหมดหรือใหม่บางส่วน นวัตกรรมการศึกษาบางอย่างอาจเป็นสิ่งที่เลิกใช้มาแล้ว แต่ปัจจุบันมีผู้นำมาใช้หรืออาจเป็นสิ่งที่ใช้แพร่หลายในที่อื่นๆ แต่เพิ่งมาเริ่มทดลองใช้ที่ใหม่ โดยมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิม หรืออาจจะนำนวัตกรรมที่กลายเป็นเทคโนโลยีเดิมมาปรับปรุงใหม่

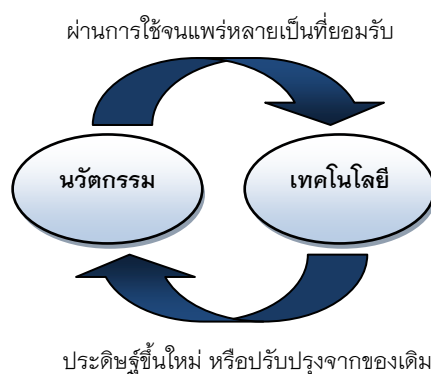
3. ต้องนำวิธีการจัดระบบมาใช้ ในการพัฒนานวัตกรรมที่อยู่ในขั้นความคิดมาเป็นรูปธรรมด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ระบบ สร้างแบบจำลองระบบ และทดสอบระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าผ่านการพิจารณาการดำเนินการมาอย่างดีแล้ว เนื่องจากการจัดระบบและจะทำให้มั่นใจว่านวัตกรรมการศึกษาดังกล่าวผ่านการพิจารณาการดำเนินการมาอย่างดี

4. ผ่านการวิจัยหรืออยู่ในระหว่างการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพ สิ่งที่จะเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาจะต้องผ่านการวิจัย หรืออยู่ระหว่างการวิจัยเพื่อพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่เพียงพอ

5. ยังไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของระบบปัจจุบัน กล่าวคือยังคงอยู่ระหว่างการเผยแพร่ในวงกว้าง ถ้าสิ่งใดเผยแพร่จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบแล้ว ย่อมไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรมการศึกษา

เกณฑ์ในการพิจารณาดังกล่าวจะต้องมีครบทุกข้อ หากขาดข้อใดข้อหนึ่งย่อมไม่ถือว่าเป็นนวัตกรรม

เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จนแพร่หลายเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางแล้ว นวัตกรรมนั้นก็กลายเป็นเทคโนโลยีไปในที่สุด และเทคโนโลยีนั้นเมื่อใช้ไปนานๆ มีผู้นำไปดัดแปลงหรือปรับปรุงก็จะได้เป็นนวัตกรรมขึ้นมาอีก



ภาพที่ 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมกับเทคโนโลยี

ประเภทของนวัตกรรม

การจำแนกประเภทของนวัตกรรม แบ่งได้หลายประเภทตามลักษณะขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ การจำแนกที่พบบ่อยและมีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงการวิจัยสามารถสรุป และอธิบายรายละเอียดของการจำแนกประเภทของนวัตกรรมในแต่ละลักษณะได้ดังนี้

1. การจำแนกตามเป้าหมายนวัตกรรม

1.1 นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (product innovation) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์คือการพัฒนาและนำผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคโนโลยีหรือวิธีการใช้ รวมไปถึงการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ถือเป็นผลิตผล (outputs) ขององค์การ โดยอาจจจะอยู่ในรูปของตัวสินค้า (goods) หรือการบริการ (service) ก็ได้ ตัวแปรหลักที่สำคัญของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์มี 2 ตัวแปร ได้แก่ 1) โอกาสทางด้านเทคโนโลยีหมายถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องมือ อุปกรณ์ และกระบวนการที่จะทำให้สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เกิดขึ้นได้ และ 2) ความต้องการของตลาดหมายถึงความต้องการของผู้ใช้ที่มีความต้องการในผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น และพร้อมที่จะซื้อหรือใช้ และส่งผลทำให้ผู้เป็นเจ้าของนวัตกรรมได้รับประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจหรือสังคม

1.2 นวัตกรรมกระบวนการ (process innovation) นวัตกรรมกระบวนการ หมายถึงการประยุกต์ใช้แนวคิด วิธีการ หรือกระบวนการใหม่ๆ ที่ส่งผลให้กระบวนการผลิต และการทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบกระบวนการผลิตใหม่ เป็นต้น จากความหมายดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมกระบวนการเป็นเรื่องของการเปลี่ยนแปลงในองค์การ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือกรรมวิธีการผลิต การจัดจำหน่าย หรือรูปแบบการจัดองค์การ ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายที่จะนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ให้ไปถึงมือผู้บริโภคหรือผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อองค์การมากที่สุด

แม้ว่านวัตกรรมผลิตภัณฑ์จะถูกมองเห็นได้ชัดเจนมากกว่า แต่นวัตกรรมกระบวนการก็มีความสำคัญมากเช่นเดียวกัน ในการที่จะทำให้องค์การหรือธุรกิจมีความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันทางธุรกิจ โดยนวัตกรรมกระบวนการส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นไปในเรื่องของการควบคุมคุณภาพ (quality control) และการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงกิจกรรม หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบในระบบกลไกคือปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลิตผล (output)

2. การจำแนกตามระดับของการเปลี่ยนแปลง

2.1 นวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน (radical innovation) เป็นนวัตกรรมที่มีระดับความใหม่ ในลักษณะที่มีความแตกต่างจากกรรมวิธีและแนวคิดเดิมไปอย่างสิ้นเชิง หรือเป็นลักษณะของการเปลี่ยนแปลงแบบถอนรากถอนโคน ดังนั้น นวัตกรรมที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงแบบเฉียบพลัน จึงมีนัยสำคัญมากกว่าการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เดิม แต่เป็นการออกแบบและใช้แนวคิดใหม่ทั้งหมดในการพัฒนานวัตกรรม นอกจากนี้หากพิจารณาการให้ความหมายของนวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน (radical innovation) จะทำให้เกิดการออกแบบที่เป็นต้นแบบใหม่ของนวัตกรรม (new dominant design) รวมถึงแนวคิดของการออกแบบ และรายละเอียดขององค์ประกอบและโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมด้วย นวัตกรรมที่มีลักษณะเฉียบพลันจะมีเพียง 10% ของนวัตกรรมทั้งหมด ตัวอย่างนวัตกรรมที่มีลักษณะเป็นนวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน (radical innovation) เช่น กล้องถ่ายรูปแบบดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงมาจากกล้องถ่ายรูปที่ใช้ฟิล์มโทรศัพท์ที่เกิดขึ้นแทนการส่งข้อความด้วยจดหมายหรือบันทึกข้อความ เป็นต้น

2.2 นวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (incremental innovation) นวัตกรรมประเภทนี้เป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจำนวนมาก และมีความถี่ในการเกิดบ่อยมากกว่านวัตกรรมในลักษณะเฉียบพลัน โดยมีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไป มีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นที่ละเล็กละน้อยจากเทคโนโลยีหรือสิ่งที่มีอยู่เดิม นวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป (incremental innovation) เป็นนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงจากความเชี่ยวชาญขององค์การหรือธุรกิจ ในเรื่องของเทคโนโลยีภายใต้โครงสร้างหรือสถาปัตยกรรมเดิม เช่น เครื่องซักผ้าที่มีการเปลี่ยนระบบการหมุน และประสิทธิภาพในการซักให้มีคุณภาพมากขึ้น หรือเครื่องปรับอากาศที่มีการปรับปรุงระบบการฟอกอากาศ และการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ก็นับว่าเป็นตัวอย่างของนวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปที่เห็นภาพได้อย่างชัดเจน กล่าวโดยสรุป นวัตกรรมในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปเป็นนวัตกรรมที่มีลักษณะของการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป โดยจะพัฒนาจากพื้นฐานแนวคิดหรือการออกแบบจากผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการที่มีอยู่เดิม ทั้งนี้ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงจะมีมากขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ และข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่องค์การ

3. การจำแนกตามขอบเขตของผลกระทบ

3.1 นวัตกรรมทางเทคโนโลยี (technological innovation) เป็นนวัตกรรมที่มีพื้นฐานหรือขอบเขตของการพัฒนาจากเทคโนโลยี โดยปัจจุบันการพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีมีบทบาทและความสำคัญต่อหลายๆ อุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีช่วยทำให้การพัฒนานวัตกรรมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภค และสร้างความ

ได้เปรียบในเชิงการแข่งขันได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นนวัตกรรมที่มีแรงผลักดันที่สำคัญของความก้าวหน้าในด้านต่างๆ ทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง สิ่งแวดล้อม และความเป็นอยู่ของประชากร นวัตกรรมทางเทคโนโลยีจึงเป็นได้ทั้งนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมที่มีลักษณะเฉียบพลัน และนวัตกรรมที่มีลักษณะค่อยเป็นค่อยไป ถ้าการพัฒนา นวัตกรรมนั้นอยู่บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนแปลง

3.2 นวัตกรรมทางการบริหาร (administrative innovation) นวัตกรรมทางการบริหารเป็นเรื่องของการคิดค้นและเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิธีการ ตลอดจนกระบวนการจัดการ องค์การใหม่ที่ส่งผลให้ระบบการทำงาน การผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการให้บริการขององค์การมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น การบริหารองค์การในลักษณะโครงสร้างองค์การแบบเมตริกซ์ การใช้แนวคิด balanced score card ในการวางแผนและประเมินผลงานขององค์การ การพัฒนารูปแบบการดำเนินธุรกิจในลักษณะที่เป็น open business models เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของการพัฒนานวัตกรรมแบบเปิด (open innovation) ก็จัดได้ว่าเป็นลักษณะของนวัตกรรมทางการบริหาร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินงานขององค์การ หรือธุรกิจให้มีประสิทธิภาพ หรือประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น กล่าวโดยสรุป นวัตกรรมทางการบริหารเป็นเรื่องที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับนโยบายโครงสร้างองค์การ ระบบ รูปแบบ และกระบวนการจัดการในองค์การ ซึ่งต่างจากนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมกระบวนการ

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ดังนี้

วิจิต สุรัตน์เรืองชัย (2549 – 2550 : 5-7) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประเมินความต้องการจำเป็น 2) ออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) พัฒนาผลิตภัณฑ์ 4) ตรวจสอบเบื้องต้น 5) ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ 6) ตรวจสอบภาคสนาม และ 7) สรุปและเผยแพร่ นวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 12-15) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนานวัตกรรมเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมของบุคลากรหลาย ๆ ฝ่ายในโรงเรียน ทั้งผู้บริหาร ครู และนักเรียนรวมถึงชุมชน โดยใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย 1) ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ สสำรวจวิเคราะห์สภาพปัญหา จุดเด่น จุดด้อยและความต้องการในการพัฒนาการบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอนและคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียน 2) ออกแบบนวัตกรรม นวัตกรรม

การศึกษาที่มักได้รับความสนใจและยอมรับนำไปใช้อย่างกว้างขวาง โดยทั่วไปมีลักษณะดังนี้

- 2.1) คิดจินตนาการ สร้างฝันในสิ่งที่คาดหวังที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาปรับปรุงตามสภาพปัญหาและความต้องการ
- 2.2) จัดลำดับความคิด สรุปว่าจะทำอะไร ทำอย่างไรที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาหรือแก้ไข ปรับปรุงได้ตรงตามสภาพปัญหาและความต้องการ
- 3) สร้างหรือพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย
 - 3.1) จัดเตรียมทรัพยากร วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นและจัดหางบประมาณในการพัฒนานวัตกรรม
 - 3.2) ดำเนินการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมตามขั้นตอนที่กำหนด
 - 3.3) ตรวจสอบนวัตกรรมที่สร้างหรือพัฒนาในแต่ละขั้นตอน
 - 3.4) สังเคราะห์ผลการตรวจสอบและปรับปรุงนวัตกรรมที่สร้างหรือพัฒนา
 - 3.5) กำหนดเกณฑ์การประเมินคุณค่าความเป็นนวัตกรรม
- 4) ทดลองใช้ ประกอบด้วย
 - 4.1) สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดลองใช้
 - 4.2) นำนวัตกรรมไปทดลองใช้ (try out)
 - 4.3) ประเมินผลการทดลองใช้และปรับปรุงนวัตกรรม และ
- 5) สรุป รายงานและเผยแพร่ ประกอบด้วย
 - 5.1) สรุปรายงานผลการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม
 - 5.2) เผยแพร่นวัตกรรม

รัตนะ บัวสนธ์ (2552 : 13-15) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ สังเคราะห์ สืบเสาะสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ 2) การออกแบบ สร้าง และประเมินนวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์) 3) การนำนวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์) ไปทดลองใช้ 4) การประเมินและปรับปรุงนวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์) และ 5) การเผยแพร่ นวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์)

ธนิต ภูศิริ และธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์ (2552 : 13-23 – 13-25) ได้กล่าวถึงกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาวิเคราะห์ปัญหา 2) กำหนดวัตถุประสงค์ 3) ออกแบบ/สร้างนวัตกรรม 4) นำไปทดลองใช้ 5) ประเมิน 6) นำไปใช้ และ 7) เผยแพร่

นอกจากนี้ จากการศึกษาผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกที่ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา อาทิ ฉรัต ไทยอุทิศ (2547) ได้ทำการวิจัยพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการประเมินหลักสูตรสถานศึกษา สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยหลักการ “Balance Scorecard” โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การศึกษาข้อมูลสำหรับการวางแผนสร้างหลักสูตรฝึกอบรม 2) การออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม 3) การทดลองใช้หลักสูตรฝึกอบรม 4) การประเมินหลักสูตรฝึกอบรม และ 5) การปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม

แสงรุณีย์ มีพร (2547) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาคู่มือการจัดการความรู้ เพื่อการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การสร้างคู่มือโดยการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัย 2) การตรวจสอบและปรับปรุงคู่มือโดยผู้เชี่ยวชาญและสนทนากลุ่ม และ 3) การทดลองใช้คู่มือใน

ภาคสนามโดยทดลองกับโรงเรียน 1 โรง ซึ่งใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง พจนีย์ มั่งคั่ง (2549) ได้พัฒนาหลักการฝึกอบรมยุทธศาสตร์การสร้างการมีส่วนร่วมกับชุมชนสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม 3) การทดสอบประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรม 4) การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฝึกอบรม จินตนา ศรีสารคาม (2554) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรม 2) การปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากขั้นตอนที่ 1 และจัดทำประกอบโครงการ 3) การตรวจสอบและการปรับปรุงโปรแกรม 4) การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในขั้นตอนการทดสอบใช้โปรแกรมในภาคสนาม และ 5) การทดลองใช้โปรแกรมในภาคสนามจริง อนุนต์ พันนีก (2554) ที่ได้ทำการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรมเป็นการตรวจสอบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี 2) การสร้างรายละเอียดโปรแกรม 3) การตรวจสอบและปรับปรุงโปรแกรม 4) การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม และ 5) การทดลองโปรแกรมในภาคสนามโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง

จากการศึกษากระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่กล่าวมา สรุปได้ว่ากระบวนการพัฒนานวัตกรรมประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การสำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ 2) การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ 3) การทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ และ 4) การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. การสำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ

เป็นการดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) หรือการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งลักษณะที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการให้พัฒนา ผลการดำเนินการในขั้นตอนนี้จะทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้สอดคล้องเหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้น

2. การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์

เป็นการดำเนินการโดยการนำความรู้และผลการวิจัยที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะเริ่มจากการวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การกำหนดวิธีที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตลอดจนทรัพยากรที่

ต้องการเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งในด้านกำลังคน งบประมาณ วัสดุ ครุภัณฑ์ และระยะเวลา หลังจากนั้นจึงดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีลักษณะหรือรูปแบบตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนามีลักษณะอย่างไร หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์มีอะไรบ้างจะขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ในขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้จะต้องใช้บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในการสร้างผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

3. การทดลองใช้ผลิตภัณฑ์

เมื่อสร้างผลิตภัณฑ์เสร็จแล้วจะต้องนำไปตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ถ้าหากผลการตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพยังไม่เป็นที่พึงพอใจหรือมีบางส่วนที่ไม่สมบูรณ์ จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนกระทั่งผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด การทดลองใช้ผลิตภัณฑ์จะดำเนินการ ดังนี้

3.1 การทดลองกับกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก เป็นการทดลองเบื้องต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมผลประเมินเชิงคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ มักนิยมทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในโรงเรียน 1-3 โรงเรียน เด็กนักเรียน 6-12 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต การสัมภาษณ์ หรือการสอบถาม แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงรูปแบบของผลิตภัณฑ์

3.2 การทดลองกับกลุ่มเป้าหมายขนาดใหญ่ เป็นการนำผลิตภัณฑ์ไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่มีขนาดใหญ่ หรือเรียกว่ากลุ่มนำร่อง (pilot group) ซึ่งได้แก่การนำไปใช้ในโรงเรียน 5-15 โรงเรียน มีจำนวน นักเรียน 30-100 คน มีการทดสอบก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลที่ได้ประเมินโดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์หรือกลุ่มควบคุมที่เหมาะสม วัตถุประสงค์หลักของการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มขนาดใหญ่คือต้องการจะบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาหรือไม่ ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการดำเนินการของขั้นตอนนี้จะใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงทดลอง (experimental design) แล้วนำผลการวิจัยมาแก้ไขปรับปรุงผลิตภัณฑ์

3.3 การทดลองความพร้อมนำไปใช้ หลังจากปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์จนมีความมั่นใจในด้านคุณภาพ ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรนำรูปแบบไปทดลองใช้ เพื่อตรวจสอบความพร้อมสู่การปฏิบัติ โดยนำไปใช้ในโรงเรียน 10-13 โรงเรียน นักเรียน 40-200 คน รวบรวมข้อมูลโดยการสอบถาม การสัมภาษณ์และการสังเกต เพื่อตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่พัฒนาขึ้นมีความพร้อมที่จะนำไปใช้ในโรงเรียนได้โดยไม่ต้องมีผู้วิจัยหรือผู้พัฒนาหรือไม่เพียงใด แล้วนำสารสนเทศที่ได้จากขั้นตอนนี้มาแก้ไขปรับปรุงผลิตภัณฑ์ เช่น คู่มือในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความชัดเจนหรือไม่เพียงใด เป็นต้น การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นประเมินผลการใช้

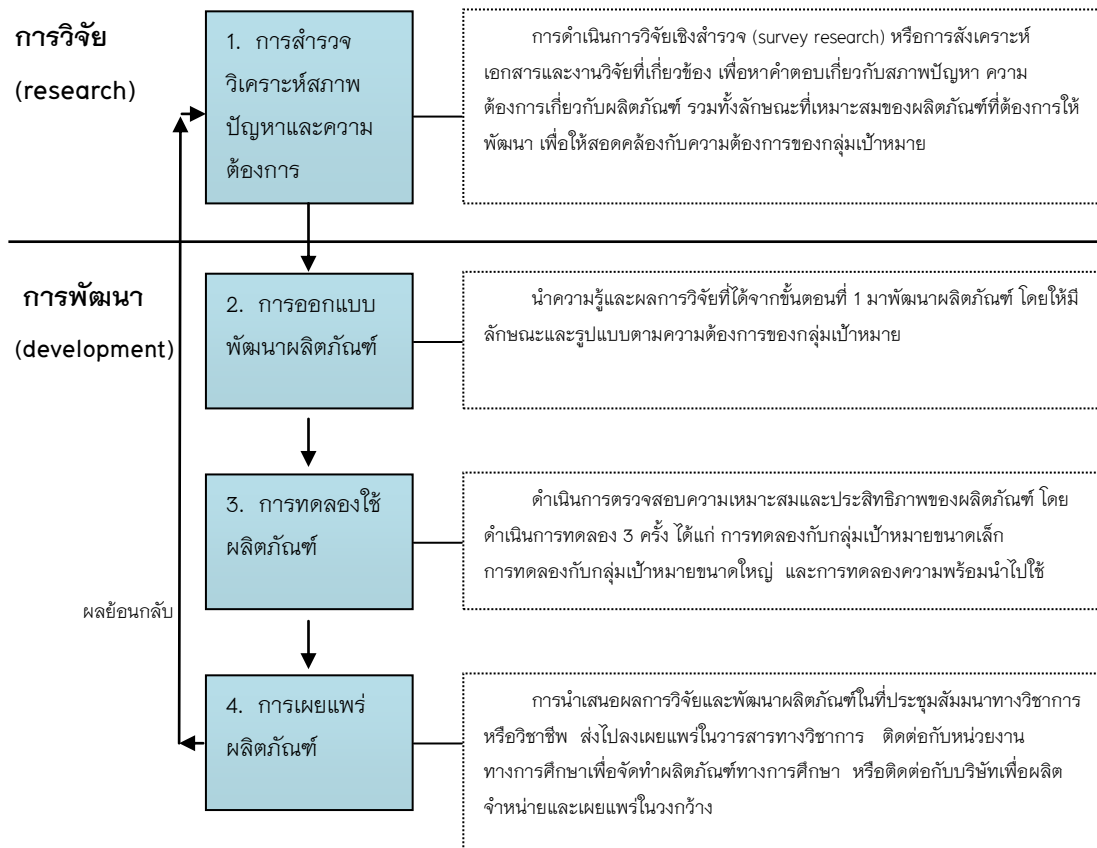
ผลิตภัณฑ์ในภาพรวมทั้งหมด ซึ่งจะประเมินทั้งตัวผลิตภัณฑ์ กระบวนการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลที่ได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เป็นต้น ผลที่ได้จากการประเมินจะนำไปสู่การตัดสินใจปรับปรุง พัฒนาผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ถ้าหากพิจารณาแล้วพบว่าไม่คุ้มค่าหรือเสี่ยงอันตรายก็จะยุติการใช้ผลิตภัณฑ์นั้น แต่ถ้าหากผลการประเมินพบว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดีก็จะนำไปสู่การดำเนินการขั้นต่อไปคือการจดลิขสิทธิ์ การเผยแพร่ และการประชาสัมพันธ์ในวงกว้าง

4. การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์

การนำผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ไปเผยแพร่ เช่น การนำเสนอในที่ประชุม สัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ การส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ การติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปยังโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อกับบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายและเผยแพร่ในวงกว้างต่อไป

อย่างไรก็ตาม เมื่อผลิตภัณฑ์ได้เผยแพร่และนำไปใช้ในวงกว้างแล้ว อาจจะมีปัญหาหรือผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มเติม ผู้วิจัยจะนำสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น จากนั้นจึงดำเนินการนำผลิตภัณฑ์ไปทดลอง และเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ต่อไป ซึ่งเป็นไปตามวงจรการวิจัยและพัฒนาตามที่กล่าวมา

ขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรมสามารถสรุปเป็นภาพประกอบได้ ดังนี้



ภาพที่ 1.2 ขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรม

กระบวนการประเมินผลิตภัณฑ์

การประเมินผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา

สคิปเวน (Scriven, 1967 อ้างถึงใน Worthen and Sauder, 1987 : 88-90) ได้เสนอ กระบวนการประเมินผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาไว้ 13 ประการ ดังนี้

- 1) ความจำเป็น ได้แก่ จำนวนคนที่จะได้รับผลกระทบ ความสำคัญในทางสังคม และหลักฐานแสดงความต้องการจำเป็น
- 2) การตลาด แผนการนำผลิตภัณฑ์ไปจำหน่าย ขนาดของตลาด (market share) และความสำคัญของตลาดที่คาดหวัง
- 3) ผลประกอบการจากการทดลอง ได้แก่ หลักฐานแสดงถึงประสิทธิผลของ ผลิตภัณฑ์
- 4) ผลประกอบการจากผู้บริโภคจริง

- 5) ผลประกอบการจากการเปรียบเทียบจากคู่แข่ง
- 6) ผลประกอบการในระยะยาว เช่น 1 เดือน หรือ 1 ปี หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์
- 7) ผลข้างเคียงเกิดขึ้น
- 8) ผลประกอบการในเชิงกระบวนการ ได้แก่ หลักฐานที่แสดงถึงผลของผลิตภัณฑ์ เป็นไปตามคำพรรณนาสรรพคุณ ความเป็นเหตุเป็นผลตามที่กล่าวอ้าง และความสอดคล้องกับเกณฑ์ด้านศีลธรรมจรรยา
- 9) ความเป็นเหตุเป็นผลของผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ มีหลักฐานที่แสดงถึงความมีประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลจากการวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง การศึกษาย้อนหลัง หรือการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์
- 10) ผลประกอบการในเชิงความมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือมีหลักฐานในเชิงสถิติ แสดงถึงประสิทธิผลของผลิตภัณฑ์ โดยใช้เทคนิคทางสถิติวิเคราะห์ที่เหมาะสม ระดับนัยสำคัญและการแปลความหมายอย่างถูกต้อง
- 11) ผลประกอบการในเชิงความสำคัญทางการศึกษา กล่าวคือ ความสำคัญทางการศึกษาที่เป็นผลจากการตัดสินใจโดยผู้เชี่ยวชาญ ผลการตัดสินใจจากการวิเคราะห์รายชื่อและคะแนนดิบที่วัดได้ ผลข้างเคียง ผลในระยะยาว และการเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นตลอดจนการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาดังกล่าวอย่างสมเหตุสมผล
- 12) ค่าใช้จ่ายและประสิทธิผล แสดงโดยการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายอันเป็นผลการตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญ และการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับคู่แข่งชั้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- 13) การบริการหลังการขาย โดยพิจารณาจากแผนบริการหลังการขายและการพัฒนา การอบรมพนักงานประจำการ การให้ความช่วยเหลืออย่างทันที่วงที่และการศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่ตลอดจนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่เป็นหลักสูตร

มอร์ริเซทท์ และสตีเวนส์ (Morrisett and Stevens. 1967 อ้างถึงใน สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2541 : 264-265) ได้พัฒนาระบบการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร (The Curriculum Materials Analysis System : CMAS) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 6 ประการดังนี้

- 1) บรรยายคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ เวลาที่ต้องการ สไตล์ ค่าใช้จ่าย ข้อมูลประกอบการที่มีอยู่ เนื้อหาวิชา เอกลักษณะของหลักสูตร

2) วิเคราะห์หลักการและเหตุผล ตลอดจนจุดประสงค์ของหลักสูตรโดยการบรรยายและประเมินหลักการและเหตุผลของหลักสูตร วัตถุประสงค์ทั่วไปของหลักสูตร และ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) พิจารณาเงื่อนไขในการใช้ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ คุณลักษณะของนักเรียน นักศึกษา สมรรถภาพของครูอาจารย์ คุณลักษณะของโรงเรียนและชุมชน การจัดหลักสูตรและหลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

4) พิจารณาเนื้อหาสาระของหลักสูตรทั้งในด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย

5) พิจารณาด้านการเรียนการสอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ในหลักสูตร โดยกล่าวถึงความเหมาะสมของกลยุทธ์การสอน รูปแบบ วิธีการ สื่อ และกระบวนการเรียนการสอนต่างๆ

6) การตัดสินใจคุณค่าโดยรวม โดยพิจารณาให้ครอบคลุมทั้งข้อมูลเชิงบรรยายอื่น ๆ รายงานและประสบการณ์ที่ใช้หลักสูตร ผลการทดลองใช้หลักสูตรและคำแนะนำต่าง ๆ

การประเมินผลิตภัณฑ์ประเภทสื่อการเรียนการสอน

การประเมินผลิตภัณฑ์ประเภทสื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วยกระบวนการประเมิน 2 ขั้นตอน (วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2536 : 13-31) ดังนี้

1) การตรวจสอบโครงสร้างภายในสื่อ ประกอบด้วย

1.1) ลักษณะสื่อ ประกอบด้วย ลักษณะเฉพาะตามประเภทสื่อ มาตรฐานการออกแบบ มาตรฐานทางเทคนิควิธี และมาตรฐานความมีสุนทรียของสื่อ

1.2 เนื้อหาสาระ โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 คนเป็นผู้ตรวจสอบเนื้อหาสาระที่ปรากฏในสื่อ โดยแสดงความเห็นเพื่อการปรับปรุงในส่วนที่ควรปรับปรุง หรือให้ความเห็นชอบในการดำเนินการต่อไป

2) การตรวจสอบคุณภาพสื่อ ดำเนินการโดยการทดลองใช้สื่อกับตัวแทนกลุ่มเป้าหมายในสภาพการณ์จริง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย (1) การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง (2) การทดสอบกลุ่มเล็ก และ (3) การทดสอบกลุ่มใหญ่

โดยเปรียบเทียบผลการทดลองใช้สื่อกับเกณฑ์มาตรฐาน กล่าวคือสื่อการเรียนการสอนที่มีการประเมินมีคุณภาพมาตรฐานในระดับ 90/90 ในที่นี้ 90 ตัวแรกหมายถึงคะแนนรวมเฉลี่ยของกลุ่มคิดเป็นร้อยละ 90 ส่วน 90 ตัวหลังหมายถึงร้อยละ 90 ของผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อของสื่อการเรียนการสอน

ระดับการยอมรับนวัตกรรม

ขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรม (adoption process) ในการแพร่กระจายนวัตกรรมไปสู่สังคมนั้น นวัตกรรมจะถูกนำไปใช้หรือยอมรับโดยบุคคล ซึ่ง Rogers (1971 : 100) ได้สรุปทฤษฎีและรายงานการวิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นตื่นตัวหรือรับทราบ** (awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลรับรู้ว่ามีความคิดใหม่ สิ่งใหม่หรือวิธีปฏิบัติใหม่ๆ เกิดขึ้นแล้วนวัตกรรมมีอยู่จริง แต่ยังไม่มีความรู้รายละเอียดของสิ่งนั้นอยู่

2. **ขั้นสนใจ** (interest) เป็นขั้นที่บุคคลจะรู้สึกสนใจในนวัตกรรมนั้นทันทีที่เขาเห็นวาทตรงกับปัญหาที่เขาประสบอยู่หรือตรงกับความสนใจ และจะเริ่มหาข้อเท็จจริงและข่าวสารมากขึ้น โดยอาจสอบถามจากเพื่อนซึ่งได้เคยทดลองทำมาแล้วหรือเสาะหาความรู้จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมนั้นเพื่อสนองตอบความอยากรู้ของตนเอง

3. **ขั้นประเมินผล** (evaluation) ในขั้นตอนนี้บุคคลจะพิจารณาว่านวัตกรรมนั้นจะมีความเหมาะสมกับเขาหรือไม่ จะให้ผลคุ้มค่าเพียงใด หลังจากที่ได้ศึกษานวัตกรรมนั้นมาแล้วระยะหนึ่ง นวัตกรรมนั้นมีความยากและข้อจำกัดสำหรับเขาเพียงใด และจะปรับให้เข้ากับสถานการณ์ได้อย่างไร แล้วจึงตัดสินใจว่าจะทดลองใช้ความคิดใหม่ๆ นั้นหรือไม่

4. **ขั้นทดลอง** (trial) เป็นขั้นตอนที่บุคคลได้ผ่านการไตร่ตรองมาแล้วและตัดสินใจที่จะทดลองปฏิบัติตามความคิดใหม่ๆ ซึ่งอาจทดลองเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด การทดลองปฏิบัตินี้เป็นเพียงการยอมรับนวัตกรรมชั่วคราว เพื่อดูผลว่าควรตัดสินใจยอมรับโดยถาวรหรือไม่

5. **ขั้นยอมรับปฏิบัติ** (adoption) ถ้าการทดลองของบุคคลได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ก็จะยอมรับความคิดใหม่ๆ อย่างเต็มที่และขยายการปฏิบัติออกไปเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งนวัตกรรมนั้นกลายเป็นวิธีการที่เขายึดถือปฏิบัติโดยถาวรต่อไป ซึ่งถือเป็นขั้นสุดท้ายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร

กระบวนการยอมรับทั้ง 5 ขั้นนี้ Rogers และ Shoemaker (1978) ชี้ให้เห็นว่ายังมีข้อบกพร่องอยู่ในบางประการคือ 1) กระบวนการยอมรับ เป็นกระบวนการที่อธิบายเฉพาะในด้านบวก (positive) เท่านั้น ซึ่งความจริงแล้วในขั้นสุดท้ายของกระบวนการเกษตรกรอาจจะไม่ยอมรับก็ได้ หากได้ทดลองปฏิบัติแล้วไม่ได้ผลหรือไม่ได้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน และ 2) กระบวนการยอมรับทั้ง 5 ขั้นนี้ในความเป็นจริงแล้วอาจเกิดไม่ครบทุกขั้นตอนหรือบางขั้นตอนอาจเกิดขึ้นทุกระยะ เช่น ขั้นทดลองอาจจะไม่เกิดขึ้นเลย หรือขั้นประเมินผลอาจเกิดขึ้นได้ทุกระยะก็ได้ 3) ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการยอมรับปฏิบัติทั้ง 5 ขั้นนี้ยังไม่ใช้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ถาวรทีเดียว แต่เขาจะหาสิ่งอื่นๆ หรือบุคคลยืนยันความคิดเห็นของเขา และถ้าหากว่าไม่ได้รับ

การยืนยันว่าสิ่งที่เขารับปฏิบัติตามแนวคิดใหม่นี้ถูกต้อง เขาก็อาจจะเลิกล้มไม่ยอมรับความคิดนั้นก็ได้

Rogers's และ Shoemaker (1978) จึงได้เสนอโครงสร้างใหม่ เรียกว่า กระบวนการตัดสินใจนวัตกรรม (innovation decision process) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. **ขั้นความรู้** (knowledge) เป็นขั้นตอนที่รับทราบว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นและหาข่าวสารจนเข้าใจในนวัตกรรมนั้นๆ

2. **ขั้นชักชวน** (persuasion) เป็นขั้นตอนที่บุคคลมีทัศนคติต่อสิ่งใหม่ๆ ในทางที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อ “นวัตกรรม” นั้นๆ

3. **ขั้นตัดสินใจ** (decision) เป็นขั้นที่บุคคลสนใจเข้าร่วมกิจกรรมที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแล้ว และตัดสินใจว่าจะรับนวัตกรรมนั้นหรือไม่ แต่การตัดสินใจนั้นยังไม่ถาวร อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ภายหลัง

4. **ขั้นยืนยัน** (confirmation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ ซึ่งเป็นการหาข้อมูลมาสนับสนุนการตัดสินใจของเขา อาจมีระยะเวลายาวนาน จนกระทั่งยอมรับแนวความคิดใหม่ๆ ไปปฏิบัติเป็นการถาวรจริงๆ

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- จินตนา ศรีสารคาม. (2554). **การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฉรุต ไทยอุทิศ. (2547). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมประเมินหลักสูตรสถานศึกษาสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยหลักการ “Balance Scorecard”**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาฯ บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). **เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแผนปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536). “การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีการศึกษา” ใน **ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและวิทยวิธีทางการสอน หน่วยที่ 12**. หน้า 1-52. นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช .
- ทีศนา แคมมณี. (2526). **เอกสารประกอบการสอนวิชาประสบการณ์วิชาชีพศึกษาศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- _____. (2548). **รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ธนิต ภูศิริ และธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์. (2552). “ครูกับสารสนเทศ นวัตกรรม และเทคโนโลยี” ใน **ประมวลสาระชุดวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู หน่วยที่ 13**. หน้า 13-1-13-39. นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นภดล เหลืองภิรมย์. (2555). **การจัดการนวัตกรรม**. กรุงเทพฯ : ดวงกมลพับลิชชิ่ง.
- พยัต วุฒิมรงค์. (2555). **การจัดการนวัตกรรมจากแนวคิดสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจนีย์ มั่งคั่ง. (2549). **การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมยุทธศาสตร์การสร้างการมีส่วนร่วมกับชุมชนสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2552). **การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา**. กรุงเทพฯ : คำสมัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์ พับลิเคชันส์.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2536). การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน. **วารสารครุศาสตร์**. 21(3) : 13-31.
- วิจิต สุรัตน์เรืองชัย. (2549 - 2550, ตุลาคม - มีนาคม). “การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา,” **วารสารหลักสูตรและการสอน**. 1(1) : 2-9.
- แสงรุณี มีพร. (2552). **การวิจัยและพัฒนาคู่มือการจัดการความรู้ เพื่อการบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ลำลี ทองทิว. (2536). “นวัตกรรมทางการเรียนการสอน” ใน **ประมวลสาระชุดวิชา การพัฒนาหลักสูตรและวิทยวิธีทางการสอน หน่วยที่ 9**. หน้า 101-146. นนทบุรี สาขาวิชาการศึกษา ศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และคณะ. (2553). “นวัตกรรม : ความหมาย ประเภท และ ความสำคัญต่อการเป็นผู้ประกอบการ” **วารสารบริหารธุรกิจ**. 33(128). หน้า 49-65.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2541). **วิธีวิทยาการประเมินทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อนันต์ พันนึก. (2554). **การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Rogers, E.M. (1995). **Diffusion of Innovation**. 4th ed. New York : The New Press.
- Rogers, E., and Shoemaker, F. (1978). **Communication of Innovations : A Cross – Cultural Approach**. New York : Free Press.
- Worthen, B.R. and Sauder, J.R. (1987). **Educational Evaluation**. New York : Longman.