

นวัตกรรมเพื่อการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

EDUCATIONAL INNOVATION IN THE 21st CENTURY



¹สุรศักดิ์ อุดเมืองเพีย, ²นิวัฒนา วรรณคำ, ³กิตติยานนท์ วรรณวงศ์
และ ⁴สมควร นามสีฐาน

¹Surasak Audmuangpiea, ²Niwattana Wannakam, ³Kittiyanon Wannavong
and ⁴Somkhuan NamSithan

มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน
Mahamakut Buddhist University, Isan Campus, Thailand

su.ra.suk.2532@gmail.com

Received: June 20, 2024; **Revised:** July 25, 2024; **Accepted:** August 30, 2024

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวัตกรรมการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการนำนวัตกรรม
การศึกษาไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนควรเป็นนวัตกรรมที่ใช้ง่าย ใช้สะดวก
ไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก อำนวยความสะดวกในการใช้งาน มีความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ ให้ผล
ชัดเจน สามารถนำมาใช้ได้ดีในสภาพสภาวะการณ์ที่คล้ายคลึงกัน โดยมุ่งพัฒนาคนให้มีคุณภาพ
ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร

คำสำคัญ: นวัตกรรม, การจัดการศึกษา, ศตวรรษที่ 21

¹ อาจารย์, สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

² อาจารย์, หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

³ อาจารย์, ดร., หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน

⁴ อาจารย์, ดร., หลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตขอนแก่น

Abstract

This article presents educational innovation in the 21st century. Using educational innovation to solve problems or develop teaching should be an easy-to-use innovation. Easy to use, low cost, convenient to use, suitable for living conditions, with obvious effects, and can be used in similar situations. Education in the 21st century aims to develop quality of human. Learners in the 21st century must have knowledge, skills and desirable characteristics to meet the curriculum requirement.

Keywords: Innovation, Educational, The 21st century

ความนำ

สังคมโลกในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากในอดีตมาก มีการเคลื่อนย้ายผู้คน สื่อเทคโนโลยีและทรัพยากรต่างๆ จากทั่วทุกมุมโลกอย่างรวดเร็วและสะดวก มีความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองระหว่างภูมิภาค ประเทศ สังคมและชุมชน มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงของความรู้และข้อมูลข่าวสารตลอดเวลาอย่างเป็นพลวัต ในอดีตช่วงอายุของคนคนหนึ่งอาจมีเรื่องราวการเปลี่ยนแปลงให้พบเห็นน้อย ต่างจากในปัจจุบัน ที่ในช่วงอายุคนคนหนึ่งมีเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคมเกิดขึ้นมากมาย วิถีชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากอดีต มีความเปิดกว้าง ยอมรับ และให้ความสำคัญกับข้อมูลความรู้และข่าวสารที่หลากหลาย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ผู้คนในศตวรรษนี้จึงไม่สามารถใช้ความรู้และทักษะบางอย่างในอดีตมาแก้ปัญหาในปัจจุบันได้ดี การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงไม่ใช่กระบวนการถ่ายทอดความรู้ แต่คือการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้กับผู้คนนั่นเอง ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อให้ทันต่อโลกยุคเทคโนโลยี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอนนั้น องค์ประกอบที่จะทำให้ประสบความสำเร็จคือรูปแบบการจัดกิจกรรมหรือเทคนิควิธีที่แปลกใหม่ สร้างความสนใจให้ผู้เรียนหรือสื่อวัสดุอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของรายวิชานั้นๆ รูปแบบเทคนิควิธีการ สิ่งประดิษฐ์หรือกระบวนการที่นำมาใช้แก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายที่ต้องการนั้นเรียกว่า “นวัตกรรมการศึกษา” (Educational) นั่นเอง

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (ทรูปลูกปัญญา, ออนไลน์) ที่สำคัญนั้นประกอบด้วย

1. ทักษะพื้นฐานในการรู้หนังสือ ได้แก่ สามารถค้นคว้า ใฝ่หาความรู้จากทรัพยากรการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านการอ่านออกเขียนได้ การคิดคำนวณ การใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ การเงิน สังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น

2. ทักษะการคิด ได้แก่ สามารถใช้เหตุผลและความคิดในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ประเมินค่า คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างดี เป็นต้น

3. ทักษะการทำงาน ได้แก่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การทำงานเป็นทีม แสดงภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ มีความยืดหยุ่นและปรับตัวได้ดี ริเริ่มงานและดูแลตนเองได้อดทนและขยันทำงานหนัก สร้างหุ้นส่วนธุรกิจ เป็นต้น

4. ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ สามารถรับรู้ เข้าใจการใช้และการจัดการ สื่อสารสนเทศ เปิดใจรับสารและเทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างเท่าทัน สามารถบริหารจัดการเทคโนโลยี เรียนรู้เทคนิควิทยาการต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น เป็นต้น

5. ทักษะการใช้ชีวิต ได้แก่ สามารถแสวงหาความรู้ นำตนเองในการเรียนรู้ได้ มีความมั่นใจในตัวเอง กระตือรือร้นในความรู้ เป็นผู้ผลิต มุ่งความเป็นเลิศ สามารถดำรงชีวิตด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น เป็นพลเมืองที่ดี รู้และเคารพกติกา มีระเบียบวินัย คำนึงถึงสังคม คิดถึงภาพรวมโลก มีคุณธรรม ยึดมั่นในสันติธรรม มีความเป็นไทย เข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม และแบ่งปันประสบการณ์ เป็นต้น

การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ควรมีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาคนในฐานะพลเมืองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตอย่างสมดุล มีทักษะจำเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข มีภาวะผู้นำ การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยเน้นการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมแรงบันดาลใจให้มีชีวิตอยู่อย่างมีความหมาย การเรียนรู้เพื่อบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการรังสรรค์สิ่งใหม่ๆ การเรียนรู้เพื่อปลูกฝังจิตสาธารณะ ยึดประโยชน์ส่วนรวม และการเรียนรู้เพื่อการนำไปปฏิบัติ มุ่งสร้างการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ พึ่งพาตนเองได้ และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ทั้งนี้ หลักสูตรและวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มิใช่การจดจำเนื้อหาวิชา เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากความต้องการของผู้เรียนอย่างแท้จริงและลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงและต่อยอด

ความรู้ที่ได้นั้นได้ด้วยตนเอง ผู้สอนต้องสามารถสร้างและออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศเกื้อหนุนและเอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การเชื่อมโยงความรู้หรือแลกเปลี่ยนความรู้กับชุมชนและสังคมโดยรวม จัดการเรียนรู้ผ่านบริบทความเป็นจริง และการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือ และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

นวัตกรรมเพื่อการจัดการศึกษา

ได้มีการศึกษาเรื่องนวัตกรรม (Innovation) และกล่าวถึงมาเป็นระยะเวลาค่อนข้างนานแล้ว แต่การให้คำนิยามหรือความหมายของนวัตกรรม ตลอดจนความเข้าใจก็มีความแตกต่างกันตามมุมมองและภูมิหลังของนักวิชาการแต่ละคน ซึ่งก็ยังไม่สามารถกำหนดคำนิยามให้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป สำหรับรากศัพท์ของคำว่า นวัตกรรม (Innovation) นั้นมาจากภาษาละตินคำว่า “Innovare” แปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” และ “นวัตกรรม” มาจากภาษาบาลีสันสกฤต คือ นว (ใหม่) + อุตต (ตัวเอง) + กรม (การกระทำ) (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2550) จึงสามารถแปลได้ว่าการกระทำที่ใหม่ของตนเองหรือการกระทำของตนเองที่ใหม่ในด้านการศึกษา ดังที่ โรเจอร์ (Rogers, 2003 :12) ให้ความหมายว่า “นวัตกรรม” ในหนังสือ Diffusion of Innovations สามารถสรุปได้ว่า นวัตกรรม คือ ความคิด การกระทำหรือวัตถุใหม่ๆ ที่รับรู้ว่าเป็นสิ่งใหม่ อาจรับรู้ด้วยตัวบุคคลแต่ละคนหรือหน่วยอื่นๆ ของการยอมรับในสังคม สอดคล้องกับ ฮิวส์ (Hughes, 1971) อ้างถึงในกิริติ ยศยิ่งยง, 2552) อธิบายถึงนวัตกรรมว่า เป็นการนำวิธีการใหม่ๆ มาปฏิบัติหลังจากได้ผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้นเป็นตอนตามลำดับ คือ การคิดค้น การพัฒนาและนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งมีความแตกต่างจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติ

นอกจากนี้ โรเจอร์ (Rogers) ยังอธิบายถึงการพิจารณาว่า สิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นนวัตกรรมจะขึ้นอยู่กับความรู้ของแต่บุคคลหรือกลุ่มบุคคลว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขา ฉะนั้นนวัตกรรมของสังคมใดสังคมหนึ่งอาจไม่ใช่นวัตกรรมของสังคมอื่นก็ได้ ดังนั้น ความใหม่ของนวัตกรรมมี 3 ลักษณะ ได้แก่

- 1) สิ่งใหม่ที่ไม่มีใครทำมาก่อน
- 2) สิ่งใหม่ที่เคยทำมาแล้วและถูกลืมเลิกไป และถูกรื้อฟื้นขึ้นมาใหม่ เพราะความเหมาะสม
- 3) สิ่งใหม่ที่พัฒนามาจากของเก่าที่มีอยู่เดิม

ในด้านการศึกษได้มีการนำนวัตกรรมมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยนักวิชาการได้ให้ความหมายของนวัตกรรมการศึกษาไว้สอดคล้องกัน ได้แก่ วรวิทย์ นิเทศศิลป์

(2551 :21) สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553 :16) และวัชรพล วิบูลยศรีน (2556 :10) ทิศนา ขมมณี (2559 :148) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง การนำเอาความคิดหรือวิธีปฏิบัติทางการศึกษาใหม่ๆ มาใช้กับการศึกษา ได้แก่ แนวคิด รูปแบบ วิธีการปฏิบัติ กระบวนการ สื่อต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา หรือสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่แพร่หลายหรือยังไม่เคยใช้มาก่อน และเข้ามาเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือสิ่งที่มีอยู่เดิม โดยผ่านการการคิดค้นประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ หรือพัฒนาจากของเดิมที่มีอยู่ให้ทันสมัย และปรับปรุงจนได้ผลดีมีประสิทธิภาพ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนหรือพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุปว่า นวัตกรรม คือ“การทำให้ใหม่”หรือ“สิ่งที่ทำให้ใหม่” ซึ่งได้แก่ แนวคิด แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อและเทคนิคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งได้รับการคิดค้นและจัดทำขึ้นใหม่ เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ทางการศึกษา ทำให้เกิดผลในเชิงบวก เมื่อปฏิบัติ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม เกิดประสิทธิภาพสูงกว่าเกิด สามารถช่วยภาระด้านแรงงานและเวลาได้เป็นอย่างดี ไม่ว่านวัตกรรมนั้นจะปรากฏออกมาในรูปความคิด การกระทำหรือวัตถุก็ตาม ส่วน “นวัตกรรมการศึกษา” คือ รูปแบบ แนวคิด กระบวนการ หรือสื่อใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา สอดคล้องกับหลักสูตร และสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของนวัตกรรม

การกล่าวถึงสิ่งใดเป็นนวัตกรรม ย่อมจะเป็นสิ่งที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน ดังเช่น อัจฉรา จันทร์ (2553 : 54) ได้อธิบายองค์ประกอบของนวัตกรรมมีอยู่ 3 ประการ คือ

1) ความใหม่ (Newness) สิ่งที่ได้รับมีการยอมรับว่า มีคุณลักษณะเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องมีก็คือความใหม่ หมายถึง เป็นสิ่งใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจจะมีลักษณะเป็นตัวผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการ โดยจะเป็นปรับปรุงจากของเดิมหรือพัฒนาขึ้นมาใหม่เลยก็ได้

2) การใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ (Knowledge and Creativity Idea) หมายความว่า สิ่งที่จะถือเป็นนวัตกรรมได้นั้นจะต้องเกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานการพัฒนาให้เกิดขึ้นใหม่ ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบการทำซ้ำ

3) ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Benefits) และสังคม (Social) ก็คือการให้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ หรือการสร้างความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ กล่าวคือ นวัตกรรมจะต้องสามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นได้จากการพัฒนาสิ่งใหม่นั้น ๆ ซึ่งผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นสามารถวัดได้เป็นตัวเงินโดยตรง และในเชิงสังคมเป็นการสร้างคุณค่า ซึ่งไม่สามารถวัดเป็นตัวเงินได้

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของ “นวัตกรรม” คือ สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

การนำนวัตกรรมการศึกษาไปใช้

การนำนวัตกรรมการศึกษาไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องพิจารณาลักษณะต่าง ๆ ต่อไปนี้ (ทิตนา แคมมณี, 2559 : 419-420)

- 1) เป็นนวัตกรรมที่ไม่ซับซ้อนและยุ่งยากจนเกินไป ใช้งานง่าย ใช้สะดวก
- 2) เป็นนวัตกรรมที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป
- 3) เป็นนวัตกรรมที่สำเร็จรูป อำนวยความสะดวกในการใช้งาน
- 4) เป็นนวัตกรรมที่ไม่กระทบกระเทือนบริบทเดิมมากนัก
- 5) เป็นนวัตกรรมที่ให้ผลชัดเจน

นอกจากนี้ กิตานันท์ มลิทอง (2543 : 248) ได้เสนอแนะว่าการนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- 1) นวัตกรรมที่นำมาใช้นั้นมีจุดเด่นที่เห็นได้ชัดเจนกว่าวัสดุ อุปกรณ์หรือวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากนักน้อยเพียงใด
- 2) นวัตกรรมนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่กับระบบหรือสภาพที่เป็นอยู่
- 3) มีกรณีวิจัยหรือการศึกษายืนยันแน่นอนแล้วว่า สามารถนำมาได้ดีในสภาพสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงกัน
- 4) นวัตกรรมนั้นมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างจริงจัง

พิชิต ฤทธิ์เจริญ (2559: 83-85) ได้กล่าวถึงการนำนวัตกรรมการเรียนเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

- 1) การใช้นวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ของครู

(1.1) ปัญหาเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ ปัญหาที่มักพบอยู่เสมอคือ ครูส่วนใหญ่ยังคงยึดรูปแบบวิธีการสอนแบบบรรยายโดยครูเป็นศูนย์กลางที่เน้นการพูดบรรยายถ่ายทอดเนื้อหาสาระมากกว่าสอนในรูปแบบอื่น การสอนด้วยวิธีการแบบนี้ทำให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับรู้ (passive learner) ซึ่งจะมีผลให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่มีความสามารถในการเชิงการคิด ประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงานได้น้อย (passive ability) มักเป็นคนประเภทบริโภคนิยม บรรยายกาของการสอนแบบบรรยายนอกจากจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดความสนใจแล้ว ยังเป็นการปิดกั้นความคิดและสติปัญญาของผู้เรียนให้อยู่ในขอบเขตจำกัดอีกด้วย แต่ถ้าครูผู้สอนได้ศึกษา ค้นหาวิธีการหรือนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เป็นสำคัญ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น และเป็นฝ่ายลงมือปฏิบัติมากขึ้น (active learner) ก็จะทำให้ผู้เรียนมี

คุณลักษณะที่สามารถคิดประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงานได้มากขึ้น (active ability) ดังนั้น การนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้จึงช่วยแก้ปัญหาเรื่องวิธีการจัดการเรียนรู้

(1.2) ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาซึ่งในบางรายวิชาเนื้อหาสาระการเรียนรู้มากและบางวิชาเนื้อหาเป็นนามธรรม ยากแก่การเข้าใจ จึงจำเป็นต้องนำนวัตกรรมเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้เช่น การใช้ชุดการเรียนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนการ์ตูน การเรียนแบบร่วมมือ

(1.3) ปัญหาเกี่ยวกับสื่อ อุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ ในบางเนื้อหาไม่มีสื่อ อุปกรณ์การจัดการเรียนรู้เป็นจำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ง่ายขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาคิดค้นหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้และผลิตสื่อการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เพียงพอเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนจึงจะทำให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2) การใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ในกรณีที่ครูต้องการจะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จำเป็นที่ครูจะต้องแสวงหาหรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียน เช่น ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อพัฒนาทักษะด้านความคิด วิเคราะห์ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความรู้สัจฉิ การใช้แหล่งเรียนรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นสำหรับการเรียนรู้และสร้างความรักท้องถิ่น

3) การใช้นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในหลายลักษณะ บางคนมีความสนใจในการเรียนและเรียนรู้ได้เร็ว ในขณะที่บางคนขาดแรงจูงใจในการเรียน จึงไม่ให้ความสนใจต่อการเรียนและเรียนรู้ได้ช้า ดังนั้น ครูผู้สอนจึงต้องพยายามศึกษาหาวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ให้สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพซึ่งจะต้องใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้มาช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีคุณภาพ

4) การใช้นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน เป้าหมายสูงสุดของการจัดการเรียนรู้ คือ คุณภาพของผู้เรียนที่เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ แต่จากผลการประเมินมักจะพบว่า คุณภาพของผู้เรียนยังไม่ได้มาตรฐาน แม้ว่าครูจะพยายามจัดการเรียนรู้อย่างตั้งใจแล้วก็ตาม ทำให้ผู้บริหารการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษาพยายามหาวิธีการหรือใช้นวัตกรรมมาช่วยในการบริหารจัดการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบริหารสถานศึกษาแบบเครือข่ายความร่วมมือการบริหารสถานศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน การจัดโครงการส่งเสริมพัฒนาคุณภาพศึกษาโดยใช้รูปแบบต่างๆ ในขณะที่ครูหรือนักวิชาการทางการศึกษาก็ได้ศึกษา ค้นคว้าหารูปแบบหรือนวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียน เช่น ครูใช้สื่อการเรียนรู้หรือรูปแบบ เทคนิควิธีในการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้ได้มาตรฐานการศึกษาที่กำหนดไว้

จะเห็นได้ว่าการนำนวัตกรรมการศึกษาไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนควรเป็นนวัตกรรมที่ใช้ง่าย ใช้สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก อำนวยความสะดวกในการใช้งาน มีความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ ให้ผลชัดเจน สามารถนำมาใช้ได้ดีในสภาพสภาวะการณ์ที่คล้ายคลึงกัน อีกทั้งยังเป็นสื่อการสอนและวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่ครูนำมาใช้พัฒนาผู้เรียนโดยเน้นที่ความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก นวัตกรรมจะทำให้ผู้เรียนเข้าบทเรียนหรือเนื้อหามากขึ้น โดยสามารถพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะและด้านเจตคติของผู้เรียนทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด

การพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้

การแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ เกิดขึ้นเมื่อผู้สอนวิเคราะห์และพิจารณาเลือกหรือหาวิธีการหรือนวัตกรรมที่ดีที่สุดไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ รวมทั้งสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ เพื่อใช้ตรวจสอบผลการแก้ปัญหาหรือผลการพัฒนาการเรียนรู้ซึ่งคำว่า “วิธีการ หรือนวัตกรรม” และ “เครื่องมือวัดผล” หมายถึง กิจกรรม กระบวนการ เครื่องมือ สื่อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ทั้งที่เป็นรูปแบบใหม่ๆ หรือของเก่าที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพดีขึ้น ซึ่งผู้สอนไม่เคยนำมาใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะและเจตคติตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ส่วน “เครื่องมือวัดผลการเรียน” หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมความรู้ของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะและเจตคติตามวัตถุประสงค์ โดยการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ทั้งก่อน-ขณะ และหลังการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการใช้เครื่องมือวัดผลดังกล่าวเพื่อนำมาวิเคราะห์และเสนอผลการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ได้ วิชัย วงศ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2562 :6-7) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม ว่าผู้สอนสามารถพัฒนาทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางต่อไปนี้

1) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดตอบสนองธรรมชาติ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนเมื่อผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้มเหลว และเป็นสิ่งที่เขาอยากเรียนรู้ จะทำให้ใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มความสามารถ

2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความคิดของตนเองให้มากที่สุด โดยผู้สอนไม่นำความคิดหรือประสบการณ์ของตนเองไปตัดสินความคิดของผู้เรียน แต่จะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนหาเหตุผลมาสนับสนุนความคิดของตนเอง

3) ชี้แนะวิธีการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับผู้เรียน และโค้ชให้ผู้เรียนให้นำความรู้ต่างๆ มาสังเคราะห์และนำไปใช้ในการสร้างสรรค์นวัตกรรม

4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence Technology) มาเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์นวัตกรรม ทำให้เกิดแนวคิด (Idea) ในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่มีประโยชน์ต่อส่วนรวม

5) สร้างโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอนวัตกรรมของตนเองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการสื่อสารนวัตกรรมสู่สังคม คุณลักษณะจิตอาสา แบ่งปันนวัตกรรมกับบุคคลอื่น

6) ประเมินทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการประเมินอย่างหลากหลาย ในลักษณะของการประเมินที่เสริมพลังตามสภาพจริง และให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปต่อยอดทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนเอง

สุวิสาข์ เหล่าเกิด (ม.ป.ป. : 1-7) ได้กล่าวถึงการพัฒนานวัตกรรมหรือวิธีการเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ ว่าผู้สอนทำความเข้าใจเกี่ยวกับ“การพัฒนานวัตกรรม หรือวิธีการเรียนรู้” ว่าเป็นอย่างไร การที่เราจะแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ใดๆ เราจำเป็นต้องมีการประดิษฐ์คิดค้นวิธีการหรือนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ อาจด้วยการทำขึ้นใหม่ทั้งหมด หรือการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วหรือออกแบบเพื่อพัฒนาวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคหรือวิธีการขึ้นมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ให้สอดคล้องกับการแก้ปัญหาหรือตรงกับความต้องการที่คาดหวังไว้ โดยวิธีการหรือนวัตกรรมที่ได้มา ต้องเป็นเครื่องมือที่มีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ช่วยกระตุ้นความสนใจ และเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติและทัศนคติ ได้ตามที่ผู้สอนต้องการ

การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะใด หากผู้สอนมีการนำนวัตกรรมการเรียนรู้มาเป็นเครื่องมือแล้ว ย่อมสามารถเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้นทั้งสิ้น ขณะเดียวกัน นวัตกรรมหรือวิธีการเรียนรู้ที่นำมาใช้นั้นต้องได้รับการพัฒนาขึ้นมาอย่างมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ด้วย จึงจะเป็นผลดีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งการสร้างนวัตกรรมขึ้นมาใช้นั้นผู้สอนต้องพิจารณาถึงลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของนวัตกรรมเสียก่อน

เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การสอน มิเช่นนั้นอาจก่อให้เกิดข้อผิดพลาดจนผู้เรียนสับสน หรือได้รับประสบการณ์ที่เบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายที่ผู้สอนต้องการได้ โดยขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม หรือวิธีการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ มี 9 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา การสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา ให้พิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาและเนื้อเรื่องที่จะสอน โดยให้พิจารณาถึงความจำเป็น สภาพความต้องการและความสำคัญที่ผู้สอนควรกำหนดขอบเขตการนำเสนอเนื้อหาด้วยนวัตกรรม การเรียนรู้เป็นหัวข้อหลักและเป็นหัวข้อรองตามลำดับ

2) ศึกษาจุดเด่นและจุดด้อยของเนื้อหาวิชา เพื่อให้ทราบสภาพพื้นฐานเบื้องต้นด้าน โครงสร้างสาระสำคัญและรายละเอียดที่ต้องดำเนินการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

3) ศึกษาสภาพปัญหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และระดับความต้องการในขณะนั้น เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและช่วยให้เห็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับปัญหาหรือความต้องการที่เกิดขึ้น

4) กำหนดแนวทางการพัฒนา และการประเมินคุณภาพ นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นว่า ต้องการนำไปให้ผู้สอนหรือผู้เรียนใช้ และหลังจากใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ตามกระบวนการที่กำหนดไว้แล้ว ผู้เรียนจะบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร และจะทราบได้อย่างไรว่า นวัตกรรมนั้นประสบผลสำเร็จในการนำไปใช้งานนั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์หลักสูตรให้วิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนี้

1) วิเคราะห์โครงสร้างของเนื้อหา เพื่อศึกษาถึงองค์ประกอบของเนื้อหา ว่ามีลักษณะ โครงสร้างตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ ควรประกอบด้วยสาระที่เป็นแกนหลักและรายละเอียดใดบ้าง ที่ทำให้เนื้อหาสาระที่กำหนดขึ้น สามารถนำไปพัฒนานวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม มีความสมบูรณ์ ทันสมัย และตรงตามวัตถุประสงค์

2) วิเคราะห์ความยาวนานของเวลาที่ใช้ เพื่อแบ่งเนื้อหาสาระและจัดลำดับการ นำเสนอ นวัตกรรมให้เหมาะสมกับความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละกลุ่มและแต่ละวัย

3) วิเคราะห์ผู้เรียน เพื่อพิจารณาคุณลักษณะผู้เรียนในด้านต่างๆ เช่น วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ประสบการณ์เดิม ลักษณะทางกายภาพ สติปัญญา อารมณ์ ความต้องการ เจตคติ เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ของ ผู้เรียน เนื่องจากลักษณะของผู้เรียนจะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาเลือกพัฒนานวัตกรรม ตลอดจนวิธีการนำเสนอให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ให้พิจารณาวิธีการกำหนดให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้และระดับของพฤติกรรมที่ต้องการ ด้วยการจัดลำดับเนื้อหา กำหนดเวลาการนำเสนอและกิจกรรม เพื่อให้หน่วยการเรียนรู้สามารถถ่ายทอดพฤติกรรมและคุณลักษณะที่ต้องการให้แก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งประเภทการเรียนรู้และระดับการเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ ดังนี้

1) พุทธิพิสัย (Cognitive) เป็นการรับข้อมูลและเนื้อหาความรู้จากสิ่งที่ย้ายไปสู่สิ่งยาก อันเป็นการพัฒนาด้านสติปัญญาของมนุษย์

2) ทักษะพิสัย (Psycho-motor) เป็นการเรียนรู้ที่แสดงออกในด้านทักษะ และความสามารถทางด้านการบังคับกลไกของร่างกายในการปฏิบัติงานต่าง ๆ

3) จิตพิสัย (Affective) เป็นการเรียนรู้ที่แสดงออกด้านทัศนคติ ความรู้สึก เพื่อพัฒนาพฤติกรรมหรือบุคลิกลักษณะของแต่ละบุคคล

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดคุณลักษณะนวัตกรรมการเรียนรู้การกำหนดคุณลักษณะนวัตกรรมการเรียนรู้ ให้นำเอาวัตถุประสงค์มาเป็นกรอบคุณลักษณะ โดยให้พิจารณาคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1) คุณลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านประเภทการใช้งาน จัดอยู่ในประเภทใด เช่น นวัตกรรมประเภทเครื่องฉาย นวัตกรรมประเภทไม่ใช่เครื่องฉาย นวัตกรรมประเภทเครื่องเสียง เป็นต้น

2) คุณลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านลำดับขั้นการเรียนรู้ ควรใช้นวัตกรรมในลำดับขั้นการเรียนรู้แบบกรวยประสบการณ์ ซึ่งมีการเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์เรียนรู้จากมากไปหาน้อยตามลำดับ

3) คุณลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากนวัตกรรมมีประสิทธิภาพในการถ่ายทอดประสบการณ์และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ในระดับหนึ่งที่แตกต่างกัน ดังนั้นจะต้องพิจารณาคัดเลือกนวัตกรรมให้สอดคล้องกับประเภทของลักษณะข้อมูลและประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 5 การสำรวจทรัพยากรการพัฒนานวัตกรรม การสำรวจทรัพยากรการพัฒนานวัตกรรม ให้มีการสำรวจทรัพยากรพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1) สำรวจบุคลากร ควรสำรวจบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ ผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

2) สำรวจเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ ให้สำรวจก่อนดำเนินงานเพื่อเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับการนำเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์มาใช้ เพราะกระบวนการพัฒนาจำเป็นต้องใช้

เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป รวมทั้งจะได้คำนวณถึงปริมาณหรืองบประมาณในการดำเนินการ

3) สำรวจงบประมาณ ให้ทำการสำรวจงบประมาณเพื่อดำเนินการ ซึ่งอาจโดยการเขียนโครงการขอรับการสนับสนุนจากโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้มีเมตตาจิตที่จะให้การอนุเคราะห์

4) สำรวจสถานที่ ให้ทำการสำรวจสถานที่ที่จะนำนวัตกรรมไปทดลองใช้ว่ามีความเหมาะสมเพียงใด รวมทั้งสภาพแวดล้อมข้างเคียงด้วย

ขั้นตอนที่ 6 การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ การออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ดี ต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและส่งผลกระทบต่อคุณภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้พัฒนาขึ้น พิจารณาโดยยึดหลักการดังนี้

1) หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษา ควรคำนึงถึงหลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษาดังนี้

(1) การเสริมแรงนวัตกรรมการเรียนรู้ต้องมีอิทธิพลต่อการจูงใจผู้เรียนให้มากที่สุดหรือมากกว่าที่เคยใช้มา

(2) การให้ความรู้เฉพาะเรื่อง นวัตกรรมการเรียนรู้ต้องเป็นสิ่งที่มียุทธศาสตร์ต่อการเรียนรู้เนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้มากที่สุด

(3) ความสัมพันธ์ เนื้อหาและแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอกของนวัตกรรมที่ดีมีคุณค่าและมีความหมายต่อผู้เรียนต้องสัมพันธ์กันในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้

(4) พื้นฐานของการรับรู้ ความประณีต ความละเอียด ความสัมพันธ์กัน และความชัดเจนของเนื้อหาพื้นฐานของการรับรู้ย่อมมีอิทธิพลต่อการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้อย่างยิ่ง

(5) การใช้องค์ประกอบ ความคุ้นเคยของผู้เรียนและการใช้เทคนิคการนำเสนอของผู้สอนต้องสอดคล้องกับทัศนคติของผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม

(6) ความเป็นรูปธรรม นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียน สามารถสัมผัสได้อย่างเป็นรูปธรรมเป็นสิ่งที่ควรพัฒนาให้เกิดขึ้นอย่างยิ่ง

(7) อัตราส่วนของเนื้อหาสาระ ในขณะนำนวัตกรรมไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องกำหนดปริมาณเนื้อหาและจัดลำดับการนำเสนอให้มีอิทธิพลและส่งผลต่อการเรียนรู้มากที่สุด

(8) การจัดตัวแปรทางการสอน นวัตกรรมการเรียนรู้ต้องสามารถจัดสภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ ให้สามารถเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนเฉพาะจุดมุ่งหมายที่ต้องการได้มากที่สุด

(9) ความเป็นผู้นำทางการสอน นวัตกรรมการเรียนรู้ต้องช่วยให้สามารถประยุกต์ใช้เทคนิควิธี หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้มาหลอมรวมกับประสบการณ์เดิม เพื่อใช้กิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์และสภาพของผู้เรียน

2) หลักการสื่อสาร สิ่งที่เราควรคำนึงในการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ ให้คำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในนวัตกรรม ต้องมุ่งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ การสังเกต การจดจำ มีความคิดสร้างสรรค์และกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม โดยเฉพาะองค์ประกอบภายในนวัตกรรม ได้แก่ ความกลมกลืน สัดส่วน ความสมดุล จังหวะ การเน้นความเป็นเอกภาพและความแตกต่างหรือการตัดกันที่แสดงออกด้วยการใช้ เส้น สี แสงและเงา

3) หลักการสื่อสาร สิ่งที่เราควรคำนึงในการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ คือการถ่ายทอดข้อมูลอันเป็นความรู้และประสบการณ์จากผู้สอนไปยังผู้เรียน ด้วยการให้ความสำคัญกับองค์ประกอบของการสื่อสาร ได้แก่ ผู้ส่งสารหรือแหล่งของสาร เนื้อหาเรื่องราวของนวัตกรรมหรือช่องทางการนำข่าวสารไปถึงผู้รับหรือกลุ่มเป้าหมาย ผลที่เกิดขึ้นและปฏิกิริยาต้องตอบสนองผู้เรียนที่สัมผัสได้ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณารูปแบบของการสื่อสารด้วยว่าเป็นการสื่อสารทางเดียวหรือการสื่อสารสองทางด้วย

4) หลักการเรียนรู้ให้พิจารณาว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น ควรตอบสนองต่อการเรียนรู้ในลักษณะใดบ้าง เช่น โดยการวางเงื่อนไข ด้านภาษา ด้านทักษะ การสัมผัส การแก้ปัญหา กระบวนการทางสังคม การสังเกต ความผิดพลาด การคัดค้านหรือโต้แย้ง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 การวางแผน และดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ วางแผนและดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ควรยึดหลักการ ดังนี้

1) กำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ต้องกำหนดขั้นการปฏิบัติ เป้าหมาย จำนวนทรัพยากร และระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนไว้

2) การดำเนินงานตามแผน ให้นำเอาทรัพยากรต่าง ๆ ที่กำหนดไว้มาดำเนินการพัฒนาตามแผนที่วางไว้ อย่างเป็นระบบ ซึ่งอาจเป็นคู่มือหรือแบบประเมินผล หรือปฏิทินการดำเนินงานการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 8 การตรวจสอบ ทดลองพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การตรวจสอบ ทดลองและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ โดยควรยึดหลักการ การวางแผนและดำเนินการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ควรยึดหลักการ ดังนี้

1) การตรวจสอบเบื้องต้น เป็นการตรวจสอบคุณภาพและความสอดคล้องกับการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง โดยกลุ่มผู้พัฒนาและผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นการตรวจสอบที่เหมาะสมกับการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้มีระยะเวลาแก้ไขปัญหในช่วงสั้นๆ

2) การทดลองและพัฒนา (Try-out) เป็นการตรวจสอบคุณภาพ โดยการนำไปใช้กับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน เพื่อปรับปรุงแก้ไขความบกพร่องที่ค้นพบจากการทดลอง ในขั้นนี้จะมี ความเหมาะสมกับการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ซึ่งการทดลองที่ได้มาตรฐานมี 3 ลำดับ ดังนี้

(1) ขั้นตอนการทดลองแบบ 1 : 1 โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้สอนและ ผู้เรียนในขณะที่ใช้วัตกรรมการเรียนรู้โดยละเอียด หากพบว่ามีส่วนใดขาดตกบกพร่องจะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

(2) ขั้นตอนการทดลองกลุ่มเล็ก (5-10 คน) โดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ทั้งที่เรียนอ่อน ปานกลางและเก่ง หากพบข้อผิดพลาด หรือบกพร่องก็ทำการแก้ไขอีกครั้งอันเป็นการตรวจสอบความเหมาะสมของวัตกรรมการเรียนรู้

(3) ขั้นตอนการทดลองกลุ่มใหญ่ (30 คนขึ้นไป) เป็นการตรวจสอบคุณภาพจาก การใช้งานในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นเช่นเดียวกับกลุ่มเล็ก ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มผู้เรียนอ่อน ปาน กลาง และเก่ง เช่นเดียวกันและหากพบข้อบกพร่องก็ให้ทำการแก้ไขให้ดียิ่งๆ ขึ้น

3) การทดสอบประสิทธิภาพในสถานการณ์จริง หลังจากทดลองและปรับคุณภาพจน แน่ใจว่าวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอย่างแท้จริงแล้ว ต้องทดสอบประสิทธิภาพเพื่อยืนยัน ว่าวัตกรรมนั้น ๆ เป็นนวัตกรรมที่มีมาตรฐานเชื่อถือได้อีกครั้งหนึ่ง

อนึ่ง ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการวิจัยในชั้นเรียนนั้น ควรใช้เพียงการ ตรวจสอบเบื้องต้นเท่านั้น เพื่อความรวดเร็วและให้ทันกับสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ในเรื่อง ต่อ ๆ ไป

ขั้นตอนที่ 9 การสรุปและประเมินผล ซึ่งควรมีหลักการพิจารณา 4 ประการดังนี้

1) มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หลังใช้วัตกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนมีพฤติกรรมการ เรียนรู้ตรงตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้อย่างชัดเจน

2) มีประสิทธิผล (Productivity) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่ พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เรียนจำนวนมากหรือทุก คนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) มีความประหยัด (Economy) นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเมื่อนำมาใช้สอน แล้วมีความคุ้มค่ากับการลงทุน ทั้งด้านทุนทรัพย์ แรงงานและระยะเวลาที่สูญเสียไป ตลอดจนมี ความคงที่ถาวร ไม่ชำรุดเสียหายง่าย ๆ

4) มีคุณลักษณะที่ดี (Goodness) นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นต้องตรงกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมกับ

เนื้อหาวิชา ใช้ง่าย สะดวกปลอดภัย ไม่สิ้นเปลือง ประหยัดค้ค่า สามารถแก้ปัญหาข้อบกพร่องของเนื้อหาวิชาและสถานการณ์การเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า การพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีหลักการหรือวิธีการ 9 ขั้นตอน ดังนี้ 1) สร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนา 2) วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 3) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 4) กำหนดคุณลักษณะนวัตกรรมการเรียนรู้ 5) สำรวจทรัพยากรการพัฒนา นวัตกรรม 6) ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ 7) วางแผนดำเนินการพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้ 8) ตรวจสอบ ทดลองและพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้ และ 9) สรุปและประเมินผลการเรียนรู้

บทสรุป

นวัตกรรมการศึกษา คือสิ่งที่ทำขึ้นใหม่ ได้แก่ แนวคิด แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ สื่อและเทคนิคต่างๆ ทางการศึกษา ทำให้เกิดผลในเชิงบวกสอดคล้องกับหลักสูตร และสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งนวัตกรรมตามระบบการศึกษาสามารถจำแนกได้เป็น นวัตกรรมด้านหลักสูตร นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน นวัตกรรมสื่อการสอน นวัตกรรมการประเมินผล และนวัตกรรมการบริหารจัดการ โดยการนำ นวัตกรรมการศึกษาไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนควรเป็นนวัตกรรมที่ใช้ง่าย ใช้สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่ายมาก อำนวยความสะดวกในการใช้ว่าน มีความเหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ ให้ผลชัดเจน สามารถนำมาใช้ได้ดีในสภาพสภาวะการณ์ที่คล้ายคลึงกัน ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงต้องมีการออกแบบและสร้างนวัตกรรมในการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา ที่สอน สร้างสรรค์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจในเนื้อหา และหาแนวทางปรับปรุงะให้เกิดนวัตกรรมการศึกษารูปแบบใหม่ๆ เพื่อยกระดับการศึกษาให้ผู้เรียนต่อไป โดยผู้สอนสามารถพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งได้รับการคาดหวังให้มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะตามหลักสูตรการศึกษานอกจากนี้ยังคาดหวังให้ผู้เรียนมีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กิริติ ยศียงยง. (2552). *องค์กรแห่งนวัตกรรม แนวคิด และกระบวนการ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกริก ท่วมกลาง และคณะ.(2555). *การพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*.

กรุงเทพฯ : สถาพรบุ๊ค.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). *80 นวัตกรรม :การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*.

(พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.

ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2561). *หลักการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิสนา แหมมณี. (2559). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้*

ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2559). *เทคนิคการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิสนุ พองศรี. (2551). *วิจัยชั้นเรียน : หลักการและเทคนิคปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ :

บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. *นวัตกรรมการศึกษายุค 4.0*. [ออนไลน์]. [https://sites.google.com](https://sites.google.com/a/msu.ac.th/rangsima_/education4-0)

[/a/msu.ac.th/rangsima_/education4-0](https://sites.google.com/a/msu.ac.th/rangsima_/education4-0).

วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). *สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้*. ปทุมธานี : สกายบุ๊ค

วัชรพล วิบูลยศรีน. (2556). *นวัตกรรมและการเรียนการสอนภาษาไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิชัย วงศ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2562). *การพัฒนาทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม*. กรุงเทพฯ : ศูนย์

ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้

มนสิข สีนพานนท์. (2550). *ชุดฝึกอบรมเหนือตำรา : การทำวิจัยเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ*. พิษณุโลก :

มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2549). *สุดยอดนวัตกรรมไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงาน

นวัตกรรมแห่งชาติกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ. (2544). *คู่มือการฝึกอบรมการวิจัยในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ : เสมาธรรม.

สุคนธ์ สีนพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. (พิมพ์

ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร : 9119 เทคนิคพรินต์.

สุวิสาข์ เหล่าเกิด. (ม.ป.ป.). *เอกสารการเรียนรู้รายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง*

การศึกษา รหัส 30111708. นครพนม : มหาวิทยาลัยนครพนม.

อัจฉรา จันทร์ฉาย. (2553). *นวัตกรรม : ความหมาย ประเภท และความสำคัญต่อการเป็น*

ผู้ประกอบการ. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 33(128).

Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th edition. New York : Free Press.