

# นวัตกรรม การเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21

Learning Innovation 21<sup>st</sup> Century

วาสนา กิรติจำเริญ



# **นวัตกรรมการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21**



# นวัตกรรมการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21

วาสนา กิรติจำเริญ

วาสนา กิริติจำเริญ

นวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 / วาสนา กิริติจำเริญ

1. นวัตกรรมทางการศึกษา. 2. ระบบการเรียนการสอน -- การออกแบบ.
3. กิจกรรมการเรียนการสอน.

371.3

ISBN (e-book) 978-974-03-4406-3

สปจ. 2710



assคุณค่าวิชาการ สู่สังคม  
Knowledge to All  
www.cupress.chula.ac.th

สิทธิในการผลิตและพิมพ์หนังสือเล่มนี้เป็นของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแต่ผู้เดียว  
การผลิตและการลอกเลียนหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปแบบใดทั้งสิ้น  
ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดทำโดย สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2568

www.cupress.chula.ac.th [CUB6709-006K]

โทร. 0-2218-3562-3

บรรณาธิการอำนวยการ : รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์

กองบรรณาธิการฝ่ายวิชาการ : ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ปิยนถ บุนนาค

ศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ เดชะอำไพ

ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิชฌน์ พันธุ์เจริญ

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธุ์ เดชะคุปต์

ผู้ประสานงาน : วาสนา ข้าเซ็น      พิสูจน์อักษร : ทิพวรรณ โทละสุด

ออกแบบปกและรูปเล่ม : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สั่งซื้อได้ที่

ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

<http://www.chulabook.com>

โทร. 08-6323-3703-4

[customer@cubook.chula.ac.th](mailto:customer@cubook.chula.ac.th), [info@cubook.chula.ac.th](mailto:info@cubook.chula.ac.th)

Apps: CU-eBook Store

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนหนังสือ เรื่อง นวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ได้อบรมเลี้ยงดูและสนับสนุนให้การศึกษามาโดยตลอด และขอกราบขอบพระคุณครูอาจารย์ที่ได้อบรมสั่งสอนและมอบประสบการณ์ที่มีคุณค่าในการดำเนินชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นครูที่ดีให้กับลูกศิษย์คนนี้

ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และเพื่อนอาจารย์ทุกท่านที่สนับสนุน ช่วยเหลือให้กำลังใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เขียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ จนทำให้ผู้เขียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานหนังสือเล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นอกจากนี้ ผู้เขียนต้องขอขอบคุณกำลังใจที่สำคัญและมีค่ายิ่งจากครอบครัว ขอบคุณน้องแพลงก์ตอนลูกชายที่น่ารักและขอบคุณสามีที่ห่วงใยและให้พลังใจอย่างสม่ำเสมอ จนทำให้ผู้เขียนสามารถจัดสรรเวลาและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ในวงการการศึกษาตลอด 23 ปี ตั้งแต่เริ่มทำงานหลังจากจบการศึกษาระดับปริญญาโท จนทำให้หนังสือเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ และได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู)

ในโอกาสนี้ ผู้เขียนต้องขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.รสริน พิมลบรรยงก์ รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอ่านหนังสือเล่มนี้ และได้ให้คำชี้แนะต่าง ๆ เพื่อเติมเต็มให้หนังสือเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้เขียนใช้รูปแบบการพิมพ์ตำราและการเขียนรายการอ้างอิงในการเขียนหนังสือเล่มนี้ตามคู่มือการเขียนตำรา โครงการตำราฉลองครบรอบ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้ จะมีประโยชน์ต่อผู้อ่านทุกท่าน หากมีข้อเสนอแนะ ผู้เขียนยินดีน้อมรับด้วยความเต็มใจ

วาสนา กิรติจำเริญ

กันยายน 2567





## คำนำ

หนังสือ เรื่อง นวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับผู้สอนในทุกระดับชั้น นักศึกษาครูระดับปริญญาตรีและระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู รวมถึงผู้ที่สนใจทั่วไปในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจุดเด่นของหนังสือเล่มนี้ จะสอดคล้องกับรายวิชาวิชาชีพครูในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพครู โดยมีวัตถุประสงค์ ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 7 บท ประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ ทักษะการคิดกับนวัตกรรมการเรียนรู้ ทักษะการใช้เทคโนโลยีกับนวัตกรรมการเรียนรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์กับนวัตกรรมการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมกับนวัตกรรมการเรียนรู้ การวิจัยกับนวัตกรรมการเรียนรู้ และการออกแบบการเรียนการสอนกับนวัตกรรมการเรียนรู้

ผู้เรียบเรียงได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ จากตำรา หนังสือ งานวิจัย และประสบการณ์ในการสอน ดังนั้น ผู้เรียบเรียงจึงใคร่ขอบคุณเจ้าของเอกสารทุกท่านที่ปรากฏในรายการอ้างอิงในหนังสือเล่มนี้เป็นอย่างสูง

ในโอกาสนี้ ผู้เรียบเรียงต้องขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.รสริน พิมลบรรยงก์ รวมทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิอ่านหนังสือเล่มนี้ และได้ให้คำชี้แนะต่าง ๆ เพื่อเติมเต็มให้หนังสือเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์

ผู้เรียบเรียงใช้รูปแบบการพิมพ์ตำราและการเขียนรายการอ้างอิงในการเขียนหนังสือเล่มนี้ ตามคู่มือการเขียนตำรา โครงการตำราฉลองครบรอบ 100 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้ จะมีประโยชน์ต่อผู้อ่านทุกท่าน หากมีข้อเสนอแนะ ผู้เรียบเรียงยินดียอมรับด้วยความเต็มใจ

วาสนา กิรติจำเริญ

กันยายน 2567



# สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

|         |                                                        |    |
|---------|--------------------------------------------------------|----|
| บทที่ 1 | ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้             | 1  |
|         | นวัตกรรม : ความหมายและความสำคัญ                        | 2  |
|         | ลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้                           | 4  |
|         | การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้                            | 5  |
|         | การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21                        | 9  |
|         | ประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21             | 20 |
|         | แนวทางการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ | 24 |
|         | สรุป                                                   | 25 |
|         | คำถามท้ายบท                                            | 27 |
|         | เอกสารอ้างอิง                                          | 28 |
| บทที่ 2 | ทักษะการคิดกับนวัตกรรมการเรียนรู้                      | 31 |
|         | ความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดกับการเรียนรู้          | 31 |
|         | วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT                          | 34 |
|         | วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน                 | 37 |
|         | วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีคิดแบบหมวด 6 ใบ         | 39 |
|         | ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด        | 42 |
|         | สรุป                                                   | 54 |
|         | คำถามท้ายบท                                            | 55 |
|         | เอกสารอ้างอิง                                          | 56 |
| บทที่ 3 | ทักษะการใช้เทคโนโลยีกับนวัตกรรมการเรียนรู้             | 59 |
|         | ความสำคัญของการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีกับการเรียนรู้ | 59 |
|         | วิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน              | 63 |
|         | วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ Big Five Learning             | 65 |
|         | วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Infographic                | 67 |

## สารบัญ

|                                                                       | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี              | 69   |
| สรุป                                                                  | 81   |
| คำถามท้ายบท                                                           | 82   |
| เอกสารอ้างอิง                                                         | 83   |
| บทที่ 4 ทักษะทางวิทยาศาสตร์กับนวัตกรรมการเรียนรู้                     | 87   |
| ความสำคัญของการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์กับการเรียนรู้                 | 87   |
| วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน                               | 91   |
| วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้                              | 94   |
| วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา                                   | 97   |
| วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา                                   | 101  |
| ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์               | 104  |
| สรุป                                                                  | 116  |
| คำถามท้ายบท                                                           | 118  |
| เอกสารอ้างอิง                                                         | 119  |
| บทที่ 5 ทักษะการทำงานเป็นทีมกับนวัตกรรมการเรียนรู้                    | 123  |
| ความสำคัญของการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมกับการเรียนรู้                | 123  |
| วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ                                       | 125  |
| วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA                                        | 128  |
| วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน                                       | 131  |
| ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม              | 134  |
| สรุป                                                                  | 146  |
| คำถามท้ายบท                                                           | 147  |
| เอกสารอ้างอิง                                                         | 148  |
| บทที่ 6 การวิจัยกับนวัตกรรมการเรียนรู้                                | 151  |
| ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด          | 152  |
| ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี | 155  |
| ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์  | 159  |
| ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม | 167  |

## สารบัญ

|                                                                     | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| สรุป                                                                | 171  |
| คำถามท้ายบท                                                         | 173  |
| เอกสารอ้างอิง                                                       | 174  |
| บทที่ 7 การออกแบบการเรียนการสอนกับนวัตกรรมการเรียนรู้               | 179  |
| ความหมายและความสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอน                      | 179  |
| หลักพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน                                | 181  |
| องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอน                                | 182  |
| วิธีการออกแบบการเรียนการสอน                                         | 183  |
| การวางแผนการจัดการเรียนรู้                                          | 186  |
| แนวโน้มการจัดการเรียนรู้และนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21        | 195  |
| สรุป                                                                | 198  |
| คำถามท้ายบท                                                         | 199  |
| เอกสารอ้างอิง                                                       | 200  |
| ภาคผนวก                                                             |      |
| ภาคผนวก ก ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้ในนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 | 205  |
| ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้                              | 219  |
| บรรณานุกรม                                                          | 241  |
| ดัชนีค้นคำ                                                          | 253  |
| ประวัติผู้แต่ง                                                      | 255  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                         | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1 แนวทางสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21                                        | 18   |
| 1.2 ตัวอย่างการเลือกใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาการเรียนรู้ | 25   |
| 4.1 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน                                | 91   |
| 4.2 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสอบ 5E                           | 95   |
| 6.1 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด               | 152  |
| 6.2 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี      | 156  |
| 6.3 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์       | 160  |
| 6.4 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม      | 168  |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                                  | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1 องค์ประกอบของการสื่อสารตามแนวคิดของ David Berlo                                     | 8    |
| 1.2 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของภาคีเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 | 11   |
| 1.3 ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21                                             | 17   |
| 1.4 การจำแนกประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้                                                | 21   |
| 1.5 ประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้จำแนกตามจุดมุ่งหมาย                                     | 24   |
| 2.1 ประโยชน์ของทักษะการคิด                                                              | 32   |
| 2.2 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT                                                 | 36   |
| 2.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน                                        | 38   |
| 2.4 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีคิดแบบหมวก 6 ใบ                                | 41   |
| 3.1 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน                                     | 64   |
| 3.2 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ Big Five Learning                                    | 66   |
| 3.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Infographic                                       | 68   |
| 4.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์                                                        | 90   |
| 4.2 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน                                       | 93   |
| 4.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสอบ 5E                                  | 96   |
| 4.4 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา                                           | 100  |
| 4.5 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา                                           | 103  |
| 5.1 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ                                               | 128  |
| 5.2 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA                                                | 131  |
| 5.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน                                               | 134  |
| 6.1 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT                             | 153  |
| 6.2 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน                    | 154  |
| 6.3 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีคิดแบบหมวก 6 ใบ            | 155  |
| 6.4 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน                 | 157  |
| 6.5 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Big Five Learning                | 158  |
| 6.6 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Infographic                   | 159  |
| 6.7 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน                   | 164  |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่                                                                 | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------|------|
| 6.8 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ | 165  |
| 6.9 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา      | 166  |
| 6.10 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา     | 167  |
| 6.11 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ         | 169  |
| 6.12 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA          | 170  |
| 6.13 ตัวอย่างผลงานวิจัยที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน         | 171  |
| 7.1 ขั้นตอนการออกแบบการเรียนรู้การสอน                                  | 184  |
| 7.2 องค์ประกอบของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้                          | 191  |
| 7.3 แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 12                                | 196  |



# ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ นวัตกรรมการเรียนรู้

บทที่ 1



“ศตวรรษที่ 21” หรือ “The 21st Century” คือ ช่วงระยะเวลานับร้อยปี ตั้งแต่ ค.ศ. 2001 ถึง ค.ศ. 2100 (พ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2643) เป็นช่วงเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลก ในหลายเรื่องราวจนส่งผลกระทบต่อการทำงานและการดำรงชีวิตของประชากรโลก โดยเฉพาะมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ส่งผลให้กระบวนการทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงเป็นที่มาที่มีการเรียกร้องให้เตรียมความพร้อมของประชากรโลกเพื่อรองรับต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 นี้ โดยการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จะเป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์และการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ผู้เรียนจะมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์และการมีส่วนร่วม ผู้เรียนต้องมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง การจัดการศึกษาในทุกระดับชั้นเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง รวมทั้งการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ รวมทั้งการมีทักษะทางสังคม แนวโน้มการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องบูรณาการทั้งด้านศาสตร์ต่าง ๆ และบูรณาการการเรียนรู้ในห้องเรียนและชีวิตจริง ทำให้การเรียนนั้นมีความหมายต่อผู้เรียน ช่วยทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ คุณค่าของการเรียน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น ผู้สอนในฐานะที่เป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องเป็นผู้ที่สามารถเลือกใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย มาจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ในบทนี้จะขอกกล่าวถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนจำเป็นต้องในการจัดการเรียนการสอนในประเด็นนวัตกรรม : ความหมายและความสำคัญ

ลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และแนวทางการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

## นวัตกรรม : ความหมายและความสำคัญ

คำว่า นวัตกรรมและนวัตกรรมการเรียนรู้ มีความหมายที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีความสำคัญของนวัตกรรมการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 1. ความหมายของนวัตกรรม

ความหมายของคำว่า “นวัตกรรม” “การเรียนรู้” และ “นวัตกรรมการเรียนรู้” ล้วนแต่มีความหมายเฉพาะของแต่ละคำ เมื่อพิจารณาความหมายของแต่ละคำสามารถแสดงความหมายได้ดังนี้

1.1 *นวัตกรรม* คำว่า “นวัตกรรม” มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Innovation” ซึ่งมีนักการศึกษาให้ความหมายไว้แตกต่างกัน สามารถสรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึง แนวคิด วิธีการ กระบวนการ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน หรือเป็นสิ่งที่มียู่แล้วแต่นำมาพัฒนาหรือดัดแปลงให้ดีขึ้น โดยผ่านการคิดค้นประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่หรือพัฒนาจากของเดิมที่มีอยู่ให้ทันสมัย (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2559, น. 316; ทิศนา ขัมมณี, 2566, น. 418; รสริน พิมลบรรยงก์, 2553, น. 50; วัชรพล วิบูลยศรีน, 2557, น. 10 และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, น. 15)

1.2 *การเรียนรู้* คำว่า “การเรียนรู้” มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Learning” ซึ่งได้มีนักการศึกษาให้ความหมายไว้แตกต่างกัน โดยสรุปได้ว่า การเรียนรู้ หมายถึง การกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเกิดจากประสบการณ์ ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และการฝึกปฏิบัติ ซึ่งอาจเกิดจากการได้รับประสบการณ์ทั้งจากทางตรงและทางอ้อม ทั้งนี้ ผลของการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทักษะหรือกระบวนการ (Skill/Process) และด้านความรู้สึกร (Affective) (ณิศา เวชญาลักษณ์, 2561, น. 52; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553, น. 26 – 27 และสุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2564, น. 185)

1.3 *นวัตกรรมการเรียนรู้* คำว่า “นวัตกรรมการเรียนรู้” มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Learning Innovation” ซึ่งได้มีนักการศึกษาให้ความหมายไว้แตกต่างกัน โดยสรุปได้ว่า นวัตกรรมการเรียนรู้ หมายถึง แนวคิด กระบวนการ รูปแบบ วิธีการ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ หรือสื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ แต่การปรับปรุงต้องอยู่บนพื้นฐานของการวิจัย (ทิศนา ขัมมณี, 2566, น. 478; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, น. 16; สุคนธ์ สินธพานนท์, 2561, น. 7 และอาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, น. 109)

## 2. ความสำคัญของนวัตกรรมการเรียนรู้

จากความหมายของคำว่า “นวัตกรรมการเรียนรู้” ที่ได้กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปความสำคัญของนวัตกรรมการเรียนรู้ไว้ ดังต่อไปนี้ (กุลิสรา จิตรขญาวนิช, 2563, น. 106; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, น. 22-23; อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, น. 110)

2.1 เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียน นวัตกรรมการเรียนรู้มีความสำคัญต่อระบบการศึกษาอย่างยิ่ง สามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาและช่วยทำให้เกิดการพัฒนาหรือเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาในด้านต่าง ๆ ทำให้การเรียนรู้น่าสนใจมากขึ้น เช่น ช่วยแก้ปัญหาจากการใช้วิธีการสอนที่ผู้สอนบรรยายให้ผู้เรียนฟัง หรือผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centered)

2.2 เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ผู้เรียนกับผู้สอนและกับผู้เรียนด้วยตนเอง การนำนวัตกรรมการเรียนรู้ใหม่ ๆ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่สอดคล้องกับแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือ Constructivism จะเป็นการเน้นการเรียนรู้ในบริบทของสังคมที่ผู้เรียนตื่นตัว โดยการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันข้อมูลและสารสนเทศกับคนอื่น ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

2.3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน นวัตกรรมการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนารอบด้าน เป็นผู้เรียนที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ และพัฒนาเต็มตามศักยภาพของตน หรืออาจกล่าวได้ว่า พัฒนาทั้งด้าน IQ (Intelligence Quotient), EQ (Emotional Quotient), และ MQ (Moral Quotient)

2.4 เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน นวัตกรรมการเรียนรู้สามารถช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบจากการจัดการเรียนรู้ อันจะทำให้เกิดผลดีต่อผู้เรียน ผู้สอนและวงการศึกษได้ เช่น แก้ปัญหาด้านเนื้อหาความรู้ที่มีเนื้อหาสาระหรือเป็นเรื่องที่เข้าใจได้ยากหรือเป็นนามธรรม เช่น โครงสร้างอะตอม โครงสร้างดีเอ็นเอ โดยการใช้เทคโนโลยีจำลองโครงสร้างดังกล่าว เพื่อช่วยให้เห็นภาพโครงสร้างเหล่านั้นได้ชัดเจนมากขึ้น เป็นต้น

2.5 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข การจัดการศึกษามีคุณภาพสูงขึ้น สามารถรับประกันคุณภาพการศึกษาได้ เพราะนวัตกรรมการเรียนรู้ที่คิดค้นขึ้นต่างได้ผ่านการศึกษา ค้นคว้า ทดลองวิจัย และค้นพบแล้วว่าได้มาตรฐานมีคุณภาพ ดังนั้น ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ไม่เสียเวลาเปล่า และมีประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ช่วยทำให้เวลาแห่งการเรียนรู้เป็นเวลาที่ทุกคนค่าทั้งแก่ผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข อันส่งผลต่อการมีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการเรียนรู้ จนกระทั่งเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในอนาคต (Learning Man)

จะเห็นได้ว่า นวัตกรรมการเรียนรู้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถช่วยให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวางต่อวงการศึกษ โดยเฉพาะผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษา สามารถนำมาช่วยพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ผู้เรียนกับผู้สอนและกับผู้เรียนด้วยกัน ส่งเสริมความสามารถในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ส่งเสริมการแก้ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข ตลอดจนช่วยทำให้เกิดการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

### ลักษณะของนวัตกรรมการเรียนรู้

นวัตกรรมหนึ่งๆ จะเป็นที่ยอมรับหรือได้รับความสนใจนั้น จะต้องเป็นนวัตกรรมที่มีลักษณะที่ดี ซึ่งนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรมีเกณฑ์ที่ควรนำไปพิจารณาได้ ดังนี้ (กุลิสรา จิตรชญาวนิช, 2563, น. 104-105; ทิศนา ขัมมณี, 2566, น. 418-419; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2559, น. 313; วรณดี สุทธิสารกร, 2564, น. 129-132 และสุคนธ์ สินธพานนท์, 2561, น. 7-8)

1. เป็นสิ่งใหม่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทั้งหมด เช่น วิธีสอนใหม่ ๆ สื่อการสอนออนไลน์ ซึ่งไม่เคยมีใครทำมาก่อน โดยต้องตรงกับความต้องการของสถานการณ์การจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งการแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในระบบการศึกษาหรือการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจุดนี้เป็นจุดแสดงถึงควมมีประโยชน์ของนวัตกรรมการเรียนรู้

2. เป็นสิ่งใหม่เป็นบางส่วน เช่น มีการผลิตชุดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ แต่ยังคงมีรูปแบบเดิมเป็นหลักอยู่ เช่น มีบัตรเนื้อหา บัตรความรู้ บัตรทดสอบ แต่มีการเพิ่มบัตรฝึกทักษะความคิด บัตรงานสำหรับผู้เรียน

3. เป็นสิ่งใหม่ที่ยังอยู่ในกระบวนการทดลองว่าจะมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้มากน้อยเพียงไร เช่น การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบูรณาการเข้าไปในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกรายวิชา

4. เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้บ้างแล้วแต่ยังไม่แพร่หลาย เช่น แหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่น มีอุทยานแห่งชาติอยู่ในท้องถิ่นนั้นแต่เนื่องจากมีอุปสรรคเกี่ยวกับการเดินทางจึงยังไม่เป็นที่นิยมของสถานศึกษาต่าง ๆ

5. เป็นสิ่งที่เคยปฏิบัติมาแล้วครั้งหนึ่งแต่ไม่ค่อยได้ผลเนื่องจากขาดปัจจัยสนับสนุน แต่ต่อมาได้นำมาปรับปรุงใหม่ ทดลองใช้และเผยแพร่จัดว่าเป็นนวัตกรรมได้

6. เป็นสิ่งที่มีความน่าเชื่อถือและมีความเป็นไปได้สูงที่จะแก้ปัญหาทางการจัดการเรียนรู้ได้ โดยเหตุผลที่สนับสนุนว่านวัตกรรมที่คิดค้นมีความน่าเชื่อถือนั้น น่าจะมาจากการมีทฤษฎีหรือผลการวิจัยรองรับ

7. เป็นสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในสถานการณ์จริง นวัตกรรมที่ดีจะต้องมีแนวทางการใช้หรือแนวปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้กับบุคลากรปกติในโรงเรียน ปฏิบัติตามได้ง่าย สะดวก โดยไม่จำเป็นต้องจัดปัจจัยหรือทรัพยากรเป็นพิเศษ และควรอยู่บนพื้นฐานของการประหยัด

8. เป็นสิ่งที่มีการพิสูจน์เชิงประจักษ์ว่าได้ทดลองในสถานการณ์จริง แล้วสามารถแก้ปัญหาหรือปรับปรุงเพิ่มพูนคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ได้จนเป็นที่พอใจ โดยมีหลักฐานที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและเสนอรายงานผลอย่างชัดเจน

สรุปได้ว่า นวัตกรรมการเรียนรู้ต้องมีลักษณะเป็นสิ่งใหม่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด เช่น สื่อ เทคนิค วิธีสอน โดยอาจเป็นนวัตกรรมที่เป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด หรือเป็นสิ่งใหม่บางส่วน หรือเป็นสิ่งที่นำมาทดลองใช้แต่ยังไม่แพร่หลาย หรือนำมาปรับปรุงใหม่และทดลองใช้แล้ว

## การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและพัฒนากิจการการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมีการเกิดและการพัฒนาที่แตกต่างกันในที่นี้จะขอเสนอความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 1. ความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

การเกิดนวัตกรรมการเรียนรู้มีสาเหตุเนื่องมาจากเหตุผลสำคัญ คือ ความต้องการในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการศึกษาให้ดีขึ้น ซึ่งในที่นี้ จะขอเสนอประเด็นสำคัญต่าง ๆ ที่มีส่วนทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560, น. 17-18)

1.1 การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ แนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้เปลี่ยนแปลงจากแนวพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) มาเป็นแนวพุทธินิยม (Cognitivism) และวิตรกรรมนิยม (Constructivism) โดยมีแนวความคิดว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างความรู้ในบริบทของสังคมโดยมีการปฏิสัมพันธ์กับคนและสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเปลี่ยนไปจากแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

1.2 การเพิ่มปริมาณของผู้เรียน เมื่อจำนวนผู้เรียนมีเพิ่มมากขึ้น การจัดการเรียนรู้อาจไปได้ยากและไม่ทั่วถึงผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียน หากมีจำนวนผู้สอนจำกัดหรือกลุ่มของผู้เรียนมีขนาดใหญ่ขึ้น จนทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ นวัตกรรมการเรียนรู้จะมีส่วนสำคัญช่วยให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เทคโนโลยีในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก มีเครื่องมือช่วยในการติดต่อสื่อสารหรือช่วยให้การทำงานของมนุษย์มีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น ในขณะเดียวกันเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านั้นสามารถนำมาช่วยในการพัฒนาการศึกษาได้เช่นกัน ทั้งการเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยวิธีการใหม่มากมาย และช่วยให้เนื้อหาบางเรื่องให้ผู้เรียนเข้าใจได้ยาก สามารถเรียนรู้ได้จากการที่ผู้สอนสร้างสถานการณ์ที่เสมือนจริง (Virtual Situation) มาช่วยในการเรียนรู้ได้ และที่สำคัญเทคโนโลยีใหม่ยังเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ในบริบทของสังคมจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันกับคนอื่น และจากการใช้เป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงานหรือทำโครงการงาน

1.4 ผู้เรียนมีแนวโน้มในการเรียนรู้ด้วยตนเองในบริบทของสังคมมากขึ้นในโลกของการศึกษาที่ไร้ขอบเขต การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่เพียงในห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังเปิดกว้างให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในบริบทของสังคม นวัตกรรมการเรียนรู้จึงมีความจำเป็นในการรองรับการเปลี่ยนแปลงนี้ โดยอาจจะเปลี่ยนแปลงเป็นการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ หรือการใช้สื่อการเรียนรู้ที่พกพาไปได้ทุกที่และนำมาใช้ได้ง่ายและสะดวก ดังที่เราพบเห็นในปัจจุบัน ซึ่งผู้เรียนมักจะมีคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่คุณสอนกำลังสอน หรือนำข้อมูลความรู้ในเรื่องดังกล่าวนั้นมาพูดคุย โดยที่คุณสอนอาจไม่เคยรู้ข้อมูลนั้นมาก่อน เป็นสิ่งที่มีให้พบเพิ่มมากขึ้น

1.5 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology) เทคโนโลยีนี้เรียกโดยย่อว่า ไอซีที (ICT) ความก้าวหน้าและการเติบโตของโลกอินเทอร์เน็ตที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและเข้ามามีบทบาท มากขึ้นในการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูล ทำให้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การศึกษาในอุดมคติเป็นจริงได้ ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลที่ประสมประสานการแสดงตัวอักษร เสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และภาพวิดีโอที่เรียกว่ามัลติมีเดียได้ ไอซีทีจึงมีบทบาทอย่างมากทั้งในด้านการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ การใช้เพื่อการสืบค้น และการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยโครงการ อย่างไรก็ตามสื่อหรือเนื้อหาที่สืบค้นทางอินเทอร์เน็ตและเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสรรค์ชิ้นงานทั้งในระบบออนไลน์และออฟไลน์นั้นมีอยู่เป็นจำนวนมาก ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการต้องคอยให้คำแนะนำในการเลือกเนื้อหาสาระ แหล่งเว็บไซต์ สื่อ และเครื่องมือต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ เพื่อให้ผู้เรียนได้นำมาใช้ให้เหมาะสม

1.6 เทคโนโลยีเว็บ เป็นบริการรูปแบบหนึ่งของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน สามารถสื่อสารข้อมูลที่เป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวได้ง่าย ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันทำได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เทคโนโลยีนี้ช่วยด้านการศึกษาได้มากขึ้น เทคโนโลยีเว็บมีการพัฒนาจากเว็บที่มีการตอบโต้ทางเดียวมาเป็นเว็บ 2.0 ซึ่งมีคุณสมบัติให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างเนื้อหาสาระและแบ่งปันกับผู้อื่น เว็บ 2.0 ทำให้เกิดสื่อสังคม (Social Media)

มากมายที่เป็นที่รู้จักกันดี เช่น วิกี บล็อก การแบ่งปันวิทัศน์ การแบ่งปันรูปภาพ โดยเฉพาะเว็บรุ่นที่สาม หรือเว็บ 3.0 ที่กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนาให้การค้นหาและการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ทำได้สะดวก ในลักษณะการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและตรงกับความต้องการมากขึ้น ทำให้แตกต่างจากเว็บเริ่มต้นที่ยังมีความสามารถในการประมวลผล หรือค้นหาข้อมูล มาตอบคำถามให้ตรงกับความต้องการไม่ได้มากนัก เว็บ 3.0 นี้มีลักษณะเป็นเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ได้ เสนอทางเลือกที่เป็นไปได้ให้กับผู้ใช้ ที่ต้องการค้นหาข้อมูล ทำให้การนำมาใช้ในด้านการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การที่สังคมเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสและแรงขับเคลื่อนของเทคโนโลยี ทำให้มนุษย์จำเป็นต้องมีการปรับตัวไปตามสภาพสังคมด้วย ผู้เรียนและผู้สอนก็ต้องเปลี่ยนแปลงไปตาม สภาพการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน ดังนั้น ประเด็นสำคัญที่มีส่วนทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้หรือความจำเป็น ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงแนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ การเพิ่มปริมาณ ของผู้เรียน การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ผู้เรียนมีแนวโน้มในการเรียนรู้ด้วยตนเองในบริบทของสังคม มากขึ้น ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเทคโนโลยีเว็บ

## 2. แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ มีหลักการในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และรูปแบบของ การเผยแพร่ความรู้ที่นักการศึกษาได้นำเสนอไว้ ในที่นี้ จะขอสรุปหลักการในการพัฒนาน นวัตกรรมการเรียนรู้ และรูปแบบของการเผยแพร่ความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 หลักการในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรมเรียนรู้มีหลักการ ดังนี้ (ทิตินา แคมมณี, 2566, น. 423)

2.1.1 การระบุปัญหา (Problem) ความคิดในการพัฒนานวัตกรรมนั้น ส่วนใหญ่ จะเริ่มจากการมองเห็นปัญหา และต้องการแก้ไขปัญหานั้นให้ประสบผลสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

2.1.2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Objective) เมื่อกำหนดปัญหาแล้วก็กำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อจัดทำหรือพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณสมบัติหรือลักษณะตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

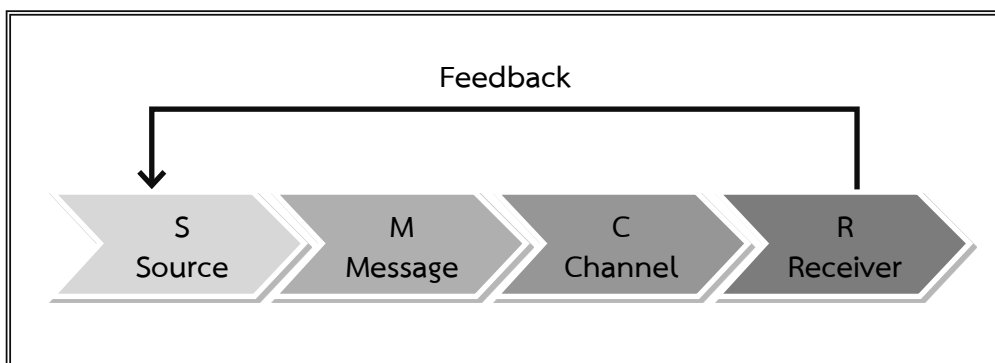
2.1.3 การศึกษาข้อจำกัดต่าง ๆ (Constraints) ผู้พัฒนานวัตกรรมทางด้านการเรียนการสอน ต้องศึกษาข้อมูลของปัญหาและข้อจำกัดที่จะใช้นวัตกรรมนั้น เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ได้จริง

2.1.4 การประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรม (Innovation) ผู้จัดทำหรือพัฒนานวัตกรรมจะต้อง มีความรู้ ประสบการณ์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งอาจนำของเก่ามาปรับปรุง ดัดแปลง เพื่อใช้ในการ แก้ปัญหาและทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรืออาจคิดค้นขึ้นมาใหม่ทั้งหมด นวัตกรรมการเรียนรู้ มีรูปแบบแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะปัญหาหรือวัตถุประสงค์ของนวัตกรรมนั้น เช่น อาจมีลักษณะ เป็นแนวความคิด หลักการ แนวทาง ระบบ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เทคนิค หรือสิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยี

2.1.5 การทดลองใช้ (Experimentation) เมื่อคิดหรือประดิษฐ์นวัตกรรมการเรียนรู้แล้วต้องทดลองใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อเป็นการประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข ผลการทดลองจะทำให้ได้ข้อมูลนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาวัตกรมนั้นต่อไป ถ้ามีการทดลองใช้นวัตกรรมหลายครั้งก็ย่อมมีความมั่นใจในประสิทธิภาพของวัตกรมนั้น

2.1.6 การเผยแพร่ (Dissemination) เมื่อมั่นใจว่านวัตกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพแล้วก็สามารถนำไปเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จัก

2.2 รูปแบบของการเผยแพร่วัตกรรมการเรียนรู้ ในที่นี้ จะขออธิบายคำว่า “การเผยแพร่” และ “การนำเสนอ” ก่อนที่จะอธิบายรูปแบบของการเผยแพร่วัตกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นความรู้เบื้องต้นของการสื่อสาร โดยการเผยแพร่ (Dissemination) เป็นกระบวนการที่ทำให้ข้อมูลสารสนเทศถูกถ่ายทอดจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่ง เพื่อให้เกิดการรับรู้ การยอมรับ หรือการนำไปใช้โดยกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสามารถเผยแพร่ได้หลากหลายวิธี เช่น การพูด หรือการเผยแพร่ผ่านสื่อชนิดต่าง ๆ ทั้งนี้ การเผยแพร่จะมีขอบข่ายที่กว้างและครอบคลุมมากกว่าการนำเสนอ (Presentation) ที่เป็นการสื่อสารที่อาศัยเทคนิค วิธีการและสื่อต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพโน้มน้าวให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความสนใจ เข้าใจ ประทับใจ หรือคล้อยตาม อย่างไรก็ตาม การเผยแพร่และการนำเสนอจะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการสื่อสาร หรือ SMCR ตามแนวคิดของ David Berlo (Berlo, 1960) ที่อธิบายว่าองค์ประกอบของการสื่อสาร ได้แก่ 1) แหล่งสาร/ผู้ส่งสาร (Source) คือ บุคคลที่ส่งสารหรือถ่ายทอดข้อมูล 2) สาร/เนื้อหา (Message) คือ เนื้อหาสาระที่ส่งออกมา 3) ช่องทาง/สื่อในการนำเสนอ (Channel) คือ ช่องทางที่ใช้ในการถ่ายทอดสาร 4) ผู้รับสาร/กลุ่มเป้าหมาย (Receiver) บุคคลที่อยู่ปลายทางของกระบวนการสื่อสาร และ 5) ผลป้อนกลับ (Feedback) คือ ผลที่สะท้อนกลับมาจาก ผู้นำเสนอหรือผู้เผยแพร่ ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 1.1 (ณัฐกร สงคราม และเนาวนิตย์ สงคราม, 2565, น. 9-10)



ภาพที่ 1.1 องค์ประกอบของการสื่อสารตามแนวคิดของ David Berlo

ที่มา : ปรับจาก Berlo, 1960, p. 57.



จากภาพที่ 1.1 องค์ประกอบของการสื่อสาร หรือ SMCR จะสรุปได้ว่า ผู้ส่งสารต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ประสบการณ์ และความสามารถในการสื่อสาร รู้จักผู้รับสารหรือกลุ่มเป้าหมาย รู้จักเนื้อหาสาระของเรื่องที่จะเผยแพร่หรือนำเสนอเป็นอย่างดี และสามารถที่จะใช้สื่อหรือช่องทางในการเผยแพร่หรือนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

เมื่อเข้าใจองค์ประกอบของการสื่อสารแล้ว ในที่นี้ จะขอเสนอรูปแบบของการเผยแพร่นวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งต้องอาศัยแนวคิดองค์ประกอบของการสื่อสารในการเผยแพร่ ซึ่งสามารถสรุปรูปแบบของการเผยแพร่นวัตกรรมการเรียนรู้ตามที่นิยมกันได้ 4 รูปแบบ ดังต่อไปนี้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2561, น. 10–11)

2.2.1 การเผยแพร่ที่อิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องสูง (Authority Innovation–Decision Model) เป็นการเผยแพร่โดยการชักจูงให้ผู้มีอำนาจในระดับสูงเห็นความสำคัญของการใช้นวัตกรรมนั้น และตัดสินใจสั่งการไปยังผู้ใช้ซึ่งอยู่ในระดับล่างให้ใช้นวัตกรรมนั้น

2.2.2 การเผยแพร่แบบใช้มนุษยสัมพันธ์ (Human Interaction Model) เป็นการเผยแพร่โดยการชักจูงบุคคลที่จะใช้หรือเกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมนั้น โดยการให้ความรู้ ความเข้าใจ และให้ความช่วยเหลือในการทดลองใช้

2.2.3 การเผยแพร่การใช้นวัตกรรม (User Participation Model) เป็นการเผยแพร่ถึงตัวผู้ใช้นวัตกรรมโดยตรงคือผู้สอน

2.2.4 การเผยแพร่แบบผสม (Eclectic Process of Change Model) เป็นการเผยแพร่นวัตกรรมผ่านตัวกลาง ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างกลุ่มผู้ต้องการเผยแพร่ นวัตกรรมกับการเรียนรู้กับกลุ่มผู้ต้องการใช้นวัตกรรม ตัวกลางเผยแพร่ นวัตกรรมอาจใช้วิธีการเผยแพร่ทั้ง 3 วิธีการดังกล่าวผสมผสานกัน

สรุปได้ว่า การผลิตหรือการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่องที่จะเรียนได้อย่างชัดเจน และทำให้การพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการผลิตนวัตกรรมการเรียนรู้แต่ละชนิดนั้น ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายในการจัดทำ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต วิธีการผลิต การนำไปใช้ ตลอดจนทั้งความคุ้มค่าต่อการใช้จ่ายนโยบายทางด้านการเรียนรู้ และเมื่อผลิตแล้ว ควรนำไปทดลองใช้ นำผลการทดลองมาปรับปรุงและพัฒนาเพื่อประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนรู้

## การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้ทักษะที่จำเป็นสำหรับคนในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างไปจากยุคศตวรรษที่ 20 (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, น. 366) ดังนั้น การปรับตัวเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 จึงเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก ส่งผลให้แนวทาง

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างไปจากศตวรรษที่แล้ว ผู้สอนและผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ก็ต้องมีบทบาทที่เปลี่ยนไปจากเดิมด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะพบว่า กระบวนทัศน์ใหม่ (Paradigm Shift) ของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้โดยการทำโครงการ การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา หรือการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งในที่นี่ จะขอนำเสนอแนวคิดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และระบบสนับสนุนการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

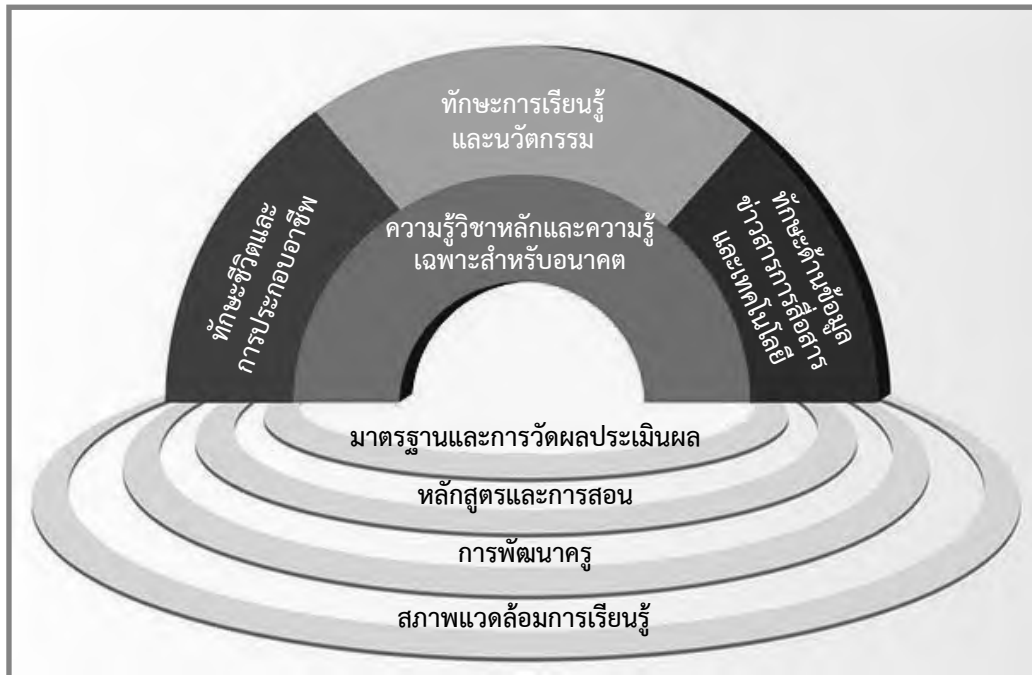
### 1. แนวคิดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ทักษะที่จำเป็นสำหรับคนในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างไปจากยุคศตวรรษที่ 20 (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2559, น. 366) ดังนั้น การปรับตัวเพื่อเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 จึงเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก ดังที่ Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skills (P21) หรือภาคีเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้เสนอแนวคิดของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้ (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2558, น. 139 – 140)

1.1 *ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills)* การเรียนรู้ของคนในศตวรรษที่ 21 ผ่านการสืบค้นข้อมูลข่าวสารที่มีอย่างมหาศาล ต้องสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจนำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรม หากเมื่อไรก็ตาม การสอนที่เน้นความรู้อย่างเดียวความรู้ก็จะล้าสมัยอย่างรวดเร็ว ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องสอดแทรกและส่งเสริมเข้าไปในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้และนำความรู้ที่ได้ไปปรับประยุกต์สร้างสรรค์ออกมาเป็นนวัตกรรมที่มีมูลค่าความคิดสร้างสรรค์ มิใช่แค่หมายความว่าสร้างขึ้นมาใหม่หรือพัฒนาสิ่งเดิมให้ดีขึ้นเท่านั้น หากแต่ต้องสร้างสรรค์ภายใต้ขอบเขตที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมหรือนำมาต่อการทำลายสิ่งแวดล้อม

1.2 *ทักษะด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี (Information, Media, and Technology Skills)* ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ เนื่องจากยุคสมัยนี้เกิดภาวะข้อมูลล้น (Overload Information) การรับรู้สารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ต้องอาศัยกระบวนการเรียนการสอน ที่ให้ผู้เรียนได้สัมผัส ค้นคว้าและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ การเรียนการสอนจึงต้องปลูกฝังและบ่มเพาะความคิดเรื่องการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดตัดสินใจ ผู้เรียนสามารถเลือกบริโภคข้อมูลข่าวสารและการใช้ชีวิตได้ว่าสิ่งใดมีคุณค่าแท้ คุณค่าเทียม ไม่ใช่เลือกเสพหรือบริโภคตามคำโฆษณาชวนเชื่อหรือตามแฟชั่นนิยม

1.3 ทักษะชีวิตและอาชีพ (Life and Career Skills) การทำความเข้าใจชีวิต การเห็นคุณค่าของชีวิตตนเองและผู้อื่น เป็นเรื่องสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนดำรงชีวิตอยู่ในสังคมร่วมผู้อื่นได้อย่างปกติสุข รู้จักที่จะประกอบอาชีพอย่างสร้างสรรค์ รู้จักสร้างเครือข่ายองค์กรทั้งในโลกแห่งความเป็นจริง โลกเสมือนจริง และเรียนรู้สังคมข้ามวัฒนธรรมการประกอบอาชีพต้องยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพเพื่อถือได้มีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ตนเองและรู้จักรับผิดชอบต่อสังคม วิชาชีพ และวิชาชีพสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของภาคีเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21  
ที่มา : วิจารย์ พานิช, 2556, น. 14.

## 2. ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (Twenty-First Century Student Outcomes) จะใช้ตามกรอบแนวคิดของ P21 หรือภาคีเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) วิชาแกนและแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 (Core Subjects and 21<sup>st</sup> Century Themes) 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and innovation Skills) 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) และ 4) ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) มีรายละเอียด ดังนี้ (Partnership for 21st century skills, 2015, online)