

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในศตวรรษที่ 21

INSTRUCTION MODEL TO ENHANCE CREATIVE THINKING IN 21st CENTURY

ธนวัชร จริยะภูมิ¹ และพัลลภ ปิริยะสุรวงศ์²
Tanawat Jariyapoom¹ and Pallop Piriya-surawong²

บทคัดย่อ

บทความนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 โดยกล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 และรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งยังเสนอแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 ร่วมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 นั้นต้องจัดการเรียนการสอนด้วยการจัดกลุ่ม ระดมความคิด และร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียน ทำให้ผลงานแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ที่ร่วมกันคิดของกลุ่มผู้เรียน จะทำให้ความคิดแปลกใหม่ ยืดหยุ่น และกว้างไกลกว่าการคิดคนเดียว นั่นคือ ความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะทำให้ผลงานมีคุณค่าขึ้นเอง

คำสำคัญ: ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

Abstract

The purposes of the article was present instruction model to enhance creative thinking in 21st century. Article about creative thinking, Creative Thinking in 21st Century and instruction model to enhance creative thinking in 21st century, also concept of teaching to enhance creative thinking in 21st century with technology to enhance creative thinking in 21st as well. Instructional Model include group, brainstorming and creative work of the students, result was creative work, resulted flexible thinking, a wide range of new ideas and perspective. That was creative thinking in 21st century to enhance value of creative work.

Keywords: Creative Thinking, Creative Thinking in 21st Century, 21st century learning

¹ อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (ระยอง), Lecturer, Business Computer, Faculty of Business Administration, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (Rayong Campus), E-mail: tanawatkmtnb@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, Assistant Professor, Ed.D., Information and Communication Technology for Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, E-mail: palloppi@gmail.com

บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความสร้างสรรค์ทั่วโลกมีมูลค่าถึง 424.4 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีอัตราการเติบโตในอุตสาหกรรมที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ทั่วโลกเฉลี่ยสูงกว่า 8.7% ทำให้การจ้างงานในอุตสาหกรรมที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์เติบโตมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นถึง 50% (Thailand Creative & Design Center, 2007) ดังนั้นระบบเศรษฐกิจที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ ทักษะ เทคโนโลยีมาผสมผสานกับทรัพยากรวัฒนธรรม จะสร้าง “มูลค่า” และ “คุณค่า” ซึ่งสนองความต้องการของผู้บริโภคในตลาดโลกได้ ทำให้ปัจจุบันสินค้าและบริการเหล่านี้ คือ กุญแจสำคัญในการแข่งขันทางธุรกิจระดับนานาชาติ

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2555) กล่าวว่า ประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาการแข่งขันทางอุตสาหกรรมกับประเทศต่างๆ ในโลกรวมทั้งประเทศเพื่อนบ้าน เช่น จีน อินเดีย และเวียดนาม ที่สามารถผลิตสินค้าด้วยกำลังผลิตที่มากกว่าและต้นทุนถูกกว่า และประเทศเหล่านี้ยังมีการพัฒนาและลงทุนทางด้านการศึกษาที่ดีกว่าโดยเน้นความสามารถปรับตัวให้ทันเทียมและเท่าทันกับเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริบททางสังคมในทุกมิติรอบด้าน จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนในการเรียนรู้ยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 นี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ทราบถึงอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์และการร่วมมือกันจะนำไปสู่ความสำเร็จ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์และการร่วมมือกัน นั่นคือความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 นั่นเอง (ธนวัชร, 2556) นั่นจะทำให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันทางเศรษฐกิจกับนานาชาติได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องมุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนเมื่อเข้าสู่การศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยนำมาเป็นเป้าหมายในแผนการศึกษาในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 มาตรา 80(3) ว่า

“การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 จะช่วยส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน และส่งผลให้ผลงานที่ร่วมมือกันทำมีคุณค่า และมูลค่ามากขึ้น (ธนวัชร, 2556) ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 นับเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัจจัยที่จำเป็นที่จะส่งเสริมให้ประเทศชาติพัฒนา เจริญก้าวหน้า และสามารถต่อสู้ทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจกับนานาชาติได้

ความคิดสร้างสรรค์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) คือ ความคิดที่แปลกแตกต่าง เป็นสิ่งใหม่และเป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ การก่อรูปความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. สะสม คือ การสั่งสมความรู้ทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ
2. บ่มเพาะ คือ ครุ่นคิดถึงสิ่งต่างๆ ที่สั่งสมอยู่ในจิตใจ
3. สุกงอม คือ ปล่อยความคิด
4. จุดประกาย คือ เกิดความคิดใหม่
5. เกิดความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดซึ่งผิดแปลกแตกต่างจากเดิม เกิดความคิดสิ่งใหม่ขึ้นมา
6. ตกผลึก คือ การเข้าใจในสิ่งนั้นอย่างกระจ่างชัด
7. ขับเคลื่อน คือ นำความคิดนั้นไปสู่รูปธรรม
8. สู่นวัตกรรม คือ เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้นมา

ส่วนวรชัย เยาวภาณี (2552) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดที่มีลักษณะเฉพาะที่ต้องการคิดค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ในรูปแบบใหม่ หรือมุ่งสัมฤทธิ์ในการแก้ปัญหาแนวใหม่ หรือมุ่งหาวิธีการหรือประดิษฐ์เครื่องมือหรืองานศิลปะในแนวใหม่ๆ แตกต่างกับการคิดแก้ปัญหาที่สรุปคำตอบเป็นคำตอบเดียว (convergent thinking) แต่การคิดสร้างสรรค์

จะมีคำตอบที่หลากหลายและกว้างขวาง ผู้คิดมิได้แสวงหาคำตอบที่ถูกต้อง แต่เป็นการแสวงหาคำตอบที่มีลักษณะค้นคิดขึ้นมาใหม่ (Divergent thinking) การคิดแบบนี้ก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ทางศิลปะ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้น

Guilford (1959) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ การที่สมองจะสามารถคิดได้กว้างไกลและหลายทิศทาง (Divergent thinking) ซึ่งจะนำไปสู่การคิดแปลกใหม่ โดยความคิดสร้างสรรค์จะประกอบด้วย ความคิดแปลกใหม่ (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)

ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดที่กว้างไกลหลายทิศทางโดยเป็นความคิดในลักษณะความคิดที่คิดขึ้นมาใหม่โดยมีลักษณะการคิดที่ยืดหยุ่น มีความคิดริเริ่ม และมีความคิดที่กว้างและหลายแง่มุม

ลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ลักษณะของการคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะสำคัญ 3 ประการ (วรชัย เยาวภาณี, 2552) ดังนี้

1. ยืดหยุ่น (Flexibility) ลักษณะที่แสดงถึงการคิดที่มีความยืดหยุ่น ให้พิจารณาจากตัวอย่างต่อไปนี้คือ เมื่อครูเอ่ยถึงสิ่งใด ให้นักเรียนคิดถึงประโยชน์ต่างๆ ของสิ่งนั้น เช่น ครูเอ่ยคำว่า “อิฐ” นักเรียนคนหนึ่งบอกว่า “ใช้สร้างบ้าน สร้างโรงเรียน สร้างโรงรถ ปูทางเดิน” แต่นักเรียนอีกคนหนึ่งบอกว่า “ใช้ทับกระดาษ กันประตู ปิด ขว้างสุนัข ทำชั้นหนังสือ ตอกตะปู ทำสีฝุ่น” เมื่อเปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนสองคนนี้ จะเห็นได้ว่าคำตอบของนักเรียนคนแรกเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกัน มีลักษณะยืดหยุ่นน้อย แต่คำตอบของนักเรียนคนที่สองมีลักษณะหลายทิศทาง หรือมีได้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน แสดงว่า นักเรียนคนที่สองมีความคิดที่ยืดหยุ่นมากกว่า

2. ริเริ่มหรือต้นความคิด (Originality) เป็นการคิดที่แปลกใหม่ ไม่เคยมีใครคิดในทำนองนี้มาก่อน

3. กว้างและหลายแง่มุม (Fluency) เป็น

การคิดในลักษณะหลากหลายทิศทางหรือหลายแง่มุมกว้างไกล

รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์

Joyce & Weil (1996) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synectics Instructional Model) ซึ่งพัฒนาจากแนวคิดที่ว่าด้วยเรื่องการยึดติดกับการแก้ปัญหาเดิมๆ ของตนเอง ไม่สนใจความคิดผู้อื่นจึงทำให้ความคิดนั้นแคบและไม่สร้างสรรค์ คนที่จะเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ต้องคิดและทดลองวิธีแก้ปัญหาที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือการสมมติตนเองเป็นคนอื่น หรือถ้ามีการระดมความคิดจากบุคคลจากหลายๆ กลุ่มและมากประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหาหนึ่ง ยิ่งทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นกอร์ดอนจึงให้ผู้เรียนมีโอกาสแก้ปัญหาด้วยความคิดใหม่ๆ วิธีใหม่ๆ ให้ลองสมมติตนเองเป็นคนอื่นหรือสิ่งอื่นแล้วลองคิดว่า จะแก้ปัญหาอย่างไร การทำเช่นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ โดยได้เสนอวิธีคิดไว้เปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมย เพื่อใช้กระตุ้นความคิดใหม่ 3 แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) การเปรียบเทียบคำคู่มาขัดแย้ง (Compressed Conflict) โดยมีกระบวนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำ คือ ให้ผู้เรียนทำงานตามปกติ เช่น ปั่นรูปปั้น แล้วเก็บงานไว้

2. ขั้นการเปรียบเทียบแบบตรง (Direct Analogy) คือ ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบคำคู่ว่า เหมือนและต่างกันอย่างไร เช่น ลูกบาสกับส้ม โดยคำคู่ต้องสัมพันธ์กับงานที่ผู้เรียนทำในขั้นที่ 1

3. ขั้นสร้างการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ (Personal Analogy) คือ ให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วแสดงความรู้สึกที่เป็นสิ่งนั้น เช่น สมมติผู้เรียนเป็นทีวี ผู้เรียนจะรู้สึกอย่างไร เสร็จแล้วเก็บคำตอบไว้

4. **ชั้นสร้างคำคู่มาขัดแย้ง (Compressed Conflict)** ให้ผู้เรียนนำคำที่เปรียบเทียบกับขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบเป็นคำใหม่ เช่น ไฟเย็น หวานอมขมกลืน เป็นต้น

5. **ชั้นอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง** คือ ให้ผู้เรียนอธิบายคำที่ได้จากขั้นที่ 4

6. **ชั้นสร้างสรรค์งานด้วยความคิดใหม่** คือ ให้ผู้เรียนนำงานจากขั้นที่ 1 มาคิดใหม่จากคำ ขั้นที่ 5 มาใช้ในงาน ทำให้งานมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

Torrance (1962) ได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ ความคิดแปลกใหม่ (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) มาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา และการใช้ประโยชน์จากกลุ่ม ซึ่งมีความคิดหลากหลายโดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมอง โดยเรียกว่า แนวคิดรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคต มี 6 ขั้นตอน คือ

1. การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด
2. การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา
3. การสรุปปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
4. การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญห
5. การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
6. การนำเสนอวิธีการแก้ปัญห

วรชัย เยาวภาณี (2552) ได้ลำดับขั้นตอนของการคิดสร้างสรรค์ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นเตรียมการ (Preparation)** เป็นขั้นที่ผู้คิดเกิดปัญหา ประารณจะแก้ปัญหานั้น จึงพยายามทำความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างถึถ้วน โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้มาแล้วเป็นปัจจัย

2. **ขั้นฟักตัว (Incubation)** เป็นช่วงเวลาที่ความคิดไม่ปรากฏออกมา แต่มีการสะสมความรู้และข้อมูลต่างๆ ไว้ภายใน ทำให้ดูเหมือนว่า ไม่มีกิจกรรมการคิดในเรื่องนั้น แต่ประการใด ซึ่งในความเป็นจริง ความคิดยังคงคุกรุ่นอยู่ภายใน โดยพยายามที่จะสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง

ข้อมูลต่างๆ

3. **ขั้นจรรโลงใจ หรือขั้นการมองเห็นช่องทาง (Inspiration or Illumination)** ผู้คิดจะเกิดความคิดที่สดใสในคำตอบของปัญหา มองเห็นช่องทางแห่งการแก้ปัญหาอย่างฉับพลัน จึงเป็นสมมติฐานอันทรงคุณค่า

4. **ขั้นสอบทาน (Verification)** เป็นขั้นสุดท้ายแห่งการคิดสร้างสรรค์ โดยจะลงมือปฏิบัติ เพื่อสอบทานคำตอบหรือทดสอบสมมติฐานของขั้นจรรโลงใจ มีการตรวจสอบและแก้ไขอย่างถึถ้วน สรุปผลออกมาเป็นที่พึงพอใจ ก็จะได้แนวคิดใหม่ที่สร้างสรรค์ ถ้าไม่เป็นที่พึงพอใจ แต่ก็ยังมีความมุ่งมั่นที่แก้ปัญหาต่อไป ก็ต้องกลับไปปฏิบัติการทบทวนขั้นต้นๆ ใหม่

การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2555) กล่าวว่า การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning) เป็นวลีคำกล่าว (Phrase) ที่กลายมาเป็นส่วนสำคัญต่อการวิเคราะห์และอภิปรายกันอย่างกว้างขวางของสังคมรอบด้าน ซึ่งได้ถูกกำหนดให้เป็นยุทธศาสตร์การทำงานเพื่อการจัดการศึกษาเรียนรู้ในยุคใหม่นี้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการจัดการเรียนรู้ กรอบแนวคิดของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีตัวแบบ (Model) ที่น่าสนใจ ได้แก่ ตัวแบบของภาคีเครือข่ายภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2007) โดยมีรายละเอียดของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดัง Model of Partnership for 21st Century Skills หรือตัวแบบประกายรุ้ง (Rainbow Model) โดยมีส่วนสำคัญ 2 ส่วน ดังรูปที่ 1

1. **ด้านผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes)** ได้แก่

- วิชาแกนหลักและแนวความคิดที่สำคัญของการเรียนรู้ ได้แก่ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ การปกครอง และหน้าที่พลเมือง เป็นต้น วิชาแกนหลักเหล่านี้นำมาสู่การเรียนรู้เชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ประกอบด้วย จิตสำนึกต่อโลก ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐกิจ

ความเป็นพลเมือง สุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

- ทักษะการเรียนรู้นวัตกรรม ซึ่งด้านนี้เน้นอยู่บนพื้นฐานความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและความร่วมมือ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creatively and Innovation) ประกอบด้วย

1) การคิดสร้างสรรค์ (Think Creativity) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (Work Creativity with Others) การนำเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ (Implement Innovations)

2) การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพของการใช้เหตุผล (Reason Effectively) การใช้วิธีคิดเชิงระบบ (Use Systems Thinking) ประสิทธิภาพในการตัดสินใจ (Make Judgments and Decisions) การแก้ไขปัญหา (Solve Problems)

3) การสื่อสารและการมีส่วนร่วม (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย การสื่อสารได้ชัดเจนมีประสิทธิภาพ (Communication Clearly) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaborate with Others)

- ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ได้แก่

1) ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ประกอบด้วย การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (Access and Evaluate Information) การใช้และการจัดการสารสนเทศ (Use and Manage Information)

2) ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ (Media Literacy) ประกอบด้วย ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (Analyze

Media) ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Create Media Products)

3) ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (ICT: Information, Communication and Technology Literacy) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Apply Technology Efficiency) ได้แก่

- ทักษะชีวิตและงานอาชีพ ได้แก่

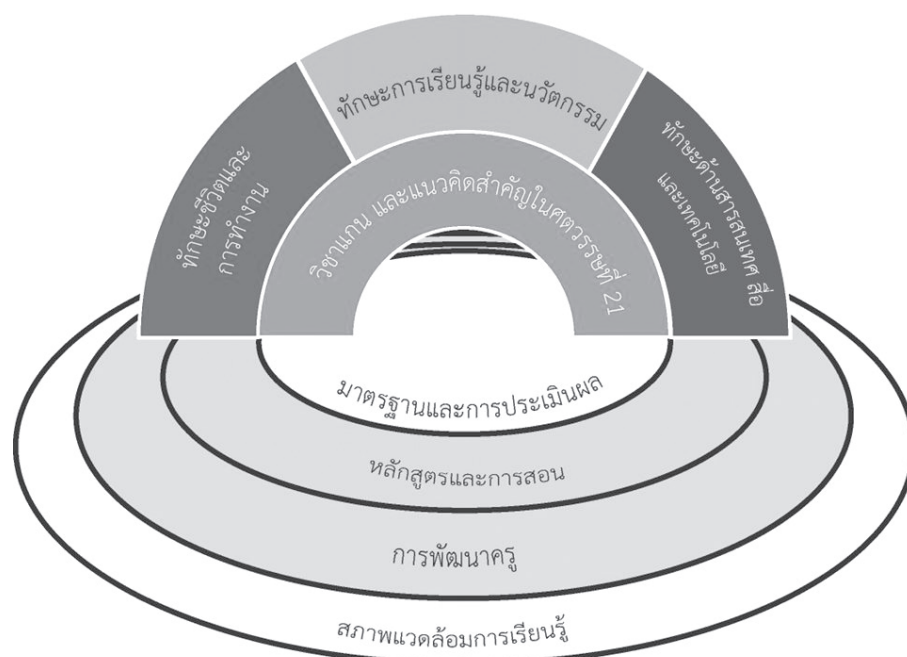
1) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) ประกอบด้วย การปรับตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลง (Adapt to Change) เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน (Be Flexible)

2) เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและเป็นผู้นำ (Initiative and Self-Direction) ประกอบด้วย การจัดการด้านเป้าหมายและเวลา (Manage Goals and Time) การสร้างงานอิสระ (Work Independently) เป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพในตนเอง (Be Self-Directed Learners)

3) ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Interact Effectively with Others) การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ (Work Effectively in Diverse Teams)

4) การเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิดชอบ (Productivity and Accountability) ประกอบด้วย การจัดการโครงการ (Manage Projects) ผลผลิตที่เกิดขึ้น (Produce Results)

5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility) ประกอบด้วย ความเป็นตัวแบบและเป็นผู้นำคนอื่น (Guide and Lead Others)



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

ที่มา: http://images.slideplayer.in.th/8/2134147/slides/slide_6.jpg

2. ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 (21st Century Support Systems) เป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในศตวรรษที่ 21 สูงสุดประกอบด้วย

2.1) มาตรฐานในศตวรรษที่ 21 (21st Century Standards) และการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment of 21st Century Skills)

2.2) หลักสูตรและการสอนในศตวรรษที่ 21 (21st Century Curriculum & Instruction)

2.3) การพัฒนาทางวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 (21st Century Professional Development)

2.4) สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Environment)

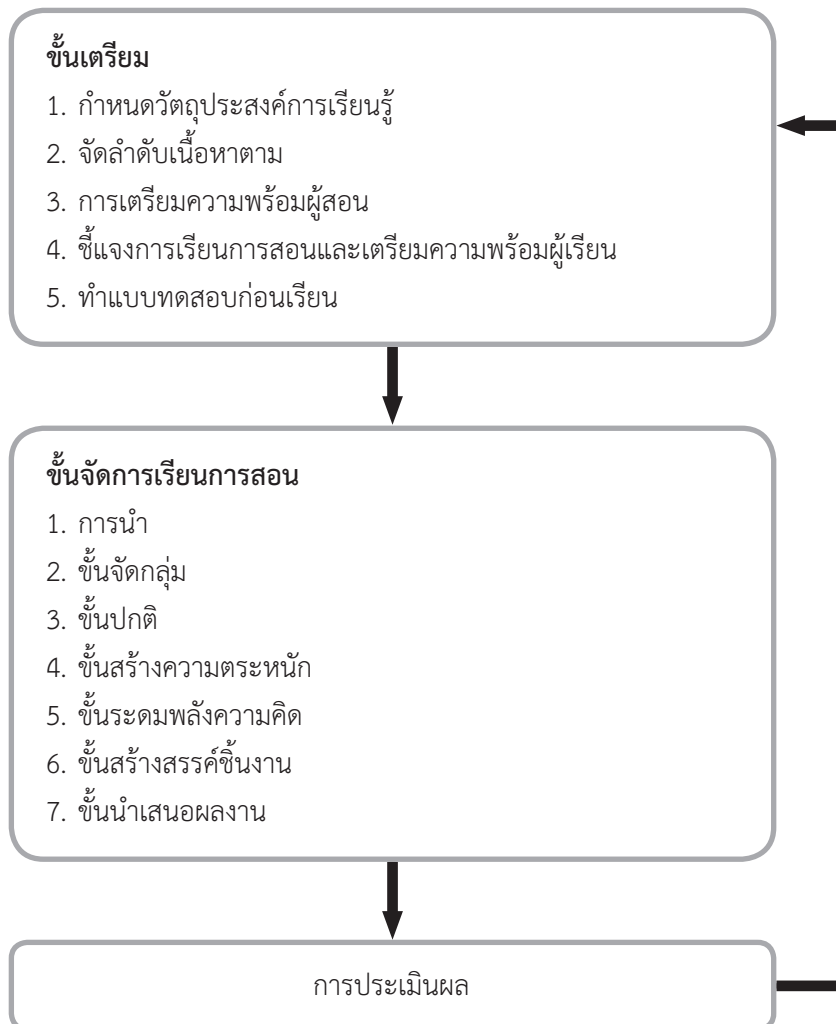
รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21

ความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 เกิดจากการร่วมมือกันระดมพลังความคิด เพราะนอกจากจะทำให้

มีความคิดที่กว้างไกลแล้วยังมีหลายแนวทางการคิดอีกด้วย รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 (ธนะวัชร, 2556) โดยใช้เทคโนโลยีร่วมกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน เทคโนโลยีนั้น ได้แก่ Edmodo ซึ่งเป็นระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) หนึ่ง ซึ่งเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์สำหรับครู นักเรียน ที่สามารถติดต่อสื่อสาร แบ่งปันเนื้อหา และแสดงความคิดเห็นร่วมกันได้ ไม่ว่าแบบโพสต์หรือจะแชทก็ได้ มีลักษณะคล้าย Facebook แต่จะใช้งานในเรื่องการเรียนการสอนเท่านั้น สามารถออกข้อสอบ ตรวจข้อสอบ ให้คะแนน และอัปโหลดไฟล์การเรียนการสอนได้ โดยรูปแบบการเรียนการสอนนี้จะใช้เอ็ดโมโดในขั้นตอนของการทดสอบก่อนเรียน ทดสอบหลังเรียนในขั้นของการประเมินผล ขั้นการระดมความคิด และการนำเสนอผลงาน เพื่อสนับสนุนความสามารถในการแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มความสามารถของผู้เรียน และในส่วนของการใช้เอ็ดโมโดจะให้ผู้เรียนทำนอกเวลาเรียนปกติ

ส่วนชั้นอื่นๆ จะเรียนในชั้นเรียน ส่วนการวัดและประเมิน
ความคิดสร้างสรรค์ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดคล่อง
ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ

ด้วยแบบสังเกตพฤติกรรม แบบประเมินการร่วมกิจกรรม
กลุ่ม (ชามาศ ดิษฐเจริญ, 2557) โดยแสดงดังภาพที่ 2
และอธิบายขั้นตอนแต่ละขั้นตอนดังตารางที่ 1



ภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21

ตารางที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21

ขั้นตอน	การเรียนการสอน
ขั้นเตรียม Classroom Edmodo	- กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติและผู้สอนสามารถสังเกตวัดผลและประเมินผลได้ - จัดลำดับเนื้อหาลำดับความสำคัญก่อนหลังให้เหมาะสม - เตรียมความพร้อมผู้สอนให้มีทักษะและสามารถใช้ Edmodo ในกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างดี - การชี้แจงจะเป็นการชี้แจงกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน และแนะนำการใช้ Edmodo ให้ผู้เรียน - ทำแบบทดสอบก่อนเรียนใน Edmodo
ขั้นจัดการเรียนการสอน Classroom Classroom Edmodo Classroom Edmodo Classroom Classroom + Edmodo	- การนำ ขั้นนี้เป็นการนำเสนอภาพรวมอย่างกว้างๆ ของหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าถึงเนื้อหาที่จะต้องเรียน โดยผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วยการเรียนรู้ - ขั้นจัดกลุ่ม - โดยจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน (4-5 คน) - สมาชิกแต่ละกลุ่มประชุมแต่งตั้งหัวหน้ากลุ่ม - มอบหมายงานแต่ละกลุ่ม - ขั้นปกติ - ผู้เรียนร่วมกันคิดและรวมงานแต่ละคนเป็นงานกลุ่มที่สมบูรณ์แล้วทำการส่งงานชิ้นแรกใน Edmodo ตามปกติ และให้สมาชิกกลุ่มอื่นมาแสดงความคิดเห็น - ขั้นสร้างความตระหนัก - ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการ เช่น บทเพลง นิทาน เกม เป็นต้น ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการนำไปสร้างสรรค์ผลงานการสร้างการ์ตูน - ขั้นระดมพลังความคิด - ผู้เรียนกลับไปดูการแสดงความคิดเห็นต่องานกลุ่มตนเองใน Edmodo และดูงานกลุ่มอื่นๆ ใน Edmodo - ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน - นำความคิดเห็นในเครือข่ายสังคมและผลงานของกลุ่มอื่นมาสรุป เปรียบเทียบงานกับของกลุ่มตัวเองแล้วระดมความคิดกันเพื่อพัฒนางานของกลุ่มตัวเอง - ผู้สอนแนะนำและแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ในกลุ่มและแบ่งหน้าที่กันสร้างชิ้นงาน - ขั้นนำเสนอผลงาน - แต่ละกลุ่มรวบรวมงานที่สมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่ทำเป็นชิ้นงานกลุ่มที่สมบูรณ์และส่งชิ้นงานทาง Edmodo และมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ตารางที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 (ต่อ)

ขั้นตอน	การเรียนการสอน
การประเมินผล	ประเมินผลการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และคะแนนชิ้นงานโดยสร้างเครื่องมือประเมินดังนี้ 1. การกำหนดมาตรฐาน - ด้านเนื้อหา ได้แก่ ผู้เรียนสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์รายวิชาและทำงานร่วมกันได้อย่างสร้างสรรค์ - ด้านกระบวนการ ได้แก่ การสื่อสารในกลุ่ม และการยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น - ด้านคุณค่า ได้แก่ ผู้เรียนมีแนวคิดใหม่ๆ แนวคิดที่หลากหลาย และความรับผิดชอบในแต่ละบุคคล 2. การสร้างเกณฑ์มาตรฐาน - ใช้รูบรีค (Rubric) ในการสร้างเกณฑ์มาตรฐาน

สรุป

ความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย การคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม และสรุปความคิดออกมาแล้วนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานตามความคิด ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในศตวรรษที่ 21 ควรมีการให้ผู้เรียนร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน ซึ่งการร่วมกันคิด ร่วมกันทำงานจะส่งเสริมให้ความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความกว้างไกลและหลากหลาย ดังนั้นจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนใน

ศตวรรษที่ 21 ทางด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creatively and Innovation) อันประกอบด้วย การคิดสร้างสรรค์ (Think Creativity) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (Work Creativity with Others) การนำเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ (Implement Innovations) ซึ่งเมื่อผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ทางด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมจะทำให้เป็นกำลังสำคัญของชาติ และประเทศชาติจะสามารถแข่งขันทางเศรษฐกิจกับนานาชาติได้

บรรณานุกรม

- ขามาศ ดิษฐเจริญ. (2557). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 5(2), 205-216.
- ธนะวัชร จริยะภูมิ. (2556). รูปแบบการเรียนการสอนด้วยเครือข่ายสังคมเพื่อส่งเสริม “ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์” รายวิชาการสร้างการ์ตูน. *การประชุมวิชาการครูศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 503-509.
- วรชัย เยาวภาณี. (2552). *การคิด*. สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2556, จาก <http://www.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fwww.scaat.in.th%2FQIT%2Fnew%2Fvorachai%2Fthinking.doc&h=gAQHE9Zku>

- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2556, จาก <http://www.addkute3.co>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2555). *การคิดสร้างสรรค์*. สืบค้นเมื่อ 13 กรกฎาคม 2556, จาก <http://www.obec.go.th/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *แพทย์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Guilford, J. P. (1959). *Traits of creativity*. In H.H. Anderson (ed.). *Creativity and its Cultivation*. New York: Harper & Row.
- Joyce, B. & Weil, M. (1996). *Models of Teaching*. (5th ed.). London: Allyn and Bacon.
- Partnership for 21st Century Skills. (2007). “A Frame Work for 21st Century Learning”. Retrieved June 21, 2013, from <http://www.p21.org/>
- Thailand Creative & Design Center. (2007). *Economy and Creativity*. Retrieved June 18, 2013, from <http://www.tcdc.or.th/?lang=th>
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. New York: Prentice-Hall.

Translated Thai References

- Discharoen, C. (2014). The Development of Creative Thinking and Learning Achivement for Grade 12 Students using Project Learning base on Construction Theory Programing of an Apply Robot Subject. *Panyapiwat Institute of Management*, 5(2), 205-216. [in Thai]
- Jariyapoom, T. (2013). Instruction Model with Social Network to Enhance “Working with Others Creatively” Course of Cartoon and Comic Production. *The 7th National Conference on Technical Education*. 503-509. [in Thai]
- Office of the Basic Education Commission of Thailand. (2012). *Creativity*. Retrieved June 13, 2013, from <http://www.obec.go.th/> [in Thai]
- Office of the Education Council. (2007). *Doctor, Student-Centered Learning to Enhance Creative Thinking*. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand. [in Thai]
- Paje, S. (2012). *21st century skills*. Retrieved June 18, 2013, from <http://www.addkute3.co> [in Thai]
- Yaowapanee, W. (2009). *Thinking*. Retrieved June 18, 2013, from <http://www.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fwww.scaat.in.th%2FQIT%2Fnew%2Fvorachai%2Fthinking.doc&h=gAQHE9Zku> [in Thai]



Tanawat Jariyapoom received Master of Science (Information Technology), King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand in 2011, after received Bachelor of Industrial Technology in Electronic Technology (Electronics Computer Technology) from King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand in 2009. He currently works as the lecturer at King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Rayong campus, Faculty of Business Administration, Division of Business Computer.



Assistant Professor Dr. Pallop Piriya-surawong received Ed.D. Education Technology, after received Cert. In Energy Conservation, Japan. He currently works as the King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Faculty of Technical Education, Division of Information and Communication Technology for Education.