

การสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบของการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง: การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์

The Systematic Review of Instruction for Enhance Higher Order Thinking: Critical Thinking and Creative Thinking

นิติบดี สุขเจริญ¹, วิทยุทณ์ อยู่ในศิล²
Nitibodee Sukjaroen¹, Waiyawut Yoonisil²

บทคัดย่อ

การสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบของการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง ได้แก่ กลุ่มการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และกลุ่มการคิดสร้างสรรค์ เป็นการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากงานวิจัยในฐานข้อมูลของโครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย (ThaiLIS) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จากการสำรวจพบว่า ความนิยม 10 อันดับแรกจากมากไปน้อย คือ การสอนโดยใช้แบบฝึกหรือชุดกิจกรรม การสอนแบบสืบเสาะ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ บทเรียนเครือข่าย การสอนโดยใช้โครงงาน การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนโดยใช้นิทาน การสอนแบบ 4MAT การสอนโดยใช้การเล่น การสอนโดยใช้กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ แต่จากการวิเคราะห์ผลจากงานวิจัยที่ใช้การสังเคราะห์เกี่ยวกับการคิดสร้างสรรค์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แสดงให้เห็นว่าวิธีการร่วมที่มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้พัฒนาการคิดทั้งสองข้างต้น คือ แบบสืบเสาะหาความรู้ และการสอนแบบ 4MAT

ดังนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีการสอนทั้ง 10 วิธีนี้สามารถเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนหลักเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงได้ ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับผู้สอนสามารถนำวิธีการเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้สำหรับการสอนในเชิงเดี่ยว และเชิงบูรณาการได้

คำสำคัญ: การคิดขั้นสูง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์

1 นิสิตปริญญาเอก สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เบอร์โทรศัพท์ 085-975-2325 E-mail: nitibodees@hotmail.com

2 อาจารย์ สาขาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เบอร์โทรศัพท์ 081-298-8235 E-mail: ywaiyawut@gmail.com

1 Ph.D. Candidate in Curriculum Research and Development, Graduate School, Srinakharinwirot University
Tel. 085-975-2325 E-mail: nitibodees@hotmail.com

2 Lecturer, Curriculum Research and Development, Graduate School, Srinakharinwirot University
Tel. 081-298-8235 E-mail: ywaiyawut@gmail.com



Abstract

The systematic review of Instruction for Enhance Higher Order Thinking: Critical Thinking and Creative Thinking synthesize basic result's research from Thai Library Integrated System (ThaiLIS), Office of the Higher Education Commission. This research find that the top ten popular instruction are, the first of all, exercise or activity package, second, Investigative method of inquiry, third, computer assist or computer courseware, after that, project approach, furthermore, problem base learning (PBL), moreover, tales activity, in addition, 4MAT, besides, playing, later, science activity, and finally, a co-operative method. However, the analysis results which from synthesis research about critical thinking or creative thinking show that inquiry method and 4MAT method are possibility useful for develop both thinking. In my opinion, ten instructions can be the instructional design guideline to enhance higher order thinking. These are useful for instructors to apply for mono or integration teaching.

Keywords: High Order Thinking, Critical Thinking, Creative Thinking

บทนำ

จากการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) ได้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ควรมีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดการมีทักษะขั้นสูง แล้วการเรียนการสอนให้ผู้เรียนในแบบใดจึงจะมีความเหมาะสมและสามารถพัฒนาทักษะการคิดได้อย่างมีศักยภาพ ซึ่งครูที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการจุดประกายไฟแห่งความรู้อยู่เสมอ และจะต้องฝึกฝนทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิด พร้อมทั้งจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมสอดคล้องเพื่อให้เกิดกระบวนการคิดที่ต้องการได้อย่างสมบูรณ์ โดยต้องคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก และครูควรได้รับการสนับสนุนปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ควบคู่กันไปด้วย คือ ด้านพื้นฐานความเป็นครู ด้านการสนับสนุนการสอน ด้านทักษะความเป็นครู เพื่อเสริมประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน (วิเศษ

ศักดิ์ โคตรอาสา, 2540 ; อารี พันธุ์มณี, 2542 ; ปรีชา ธรรมฤทธิ์, 2551 ; อีระยุทธ อ้วนวงศ์, 2555) ขณะที่ประเทศมาเลเซียมีนโยบายทางการศึกษาของได้เน้นทักษะการคิดขั้นสูง (ความคิดอย่างมีวิจรรณญาณ และการคิดสร้างสรรค์) จาก Malaysia Education Master Plan 2006-2010 โดยระบุว่า การผลิตทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพชั้นนำผู้เรียนต้องมีความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจรรณญาณ และความคิดสร้างสรรค์ประกอบกัน (Piaw, 2009)

ทั้งนี้การคิดมีการแบ่งออกเป็นประเภทย่อยต่างกันไปตามแนวคิดของแต่ละบุคคล และทักษะการคิดขั้นสูงมีความจำเป็นต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม ดังนั้นบุคคลทุกคนควรได้รับการสนับสนุนจากการเรียนและการสอนเพื่อให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงในตัวบุคคล (Heong and et al., 2012) เพราะทักษะการคิดขั้นสูงนี้ส่งผลให้มีระดับสติปัญญาที่สูงด้วย (Burke and Williams, 2012) นอกจากนี้มีแนวโน้มว่าผู้ที่มี



ทักษะการคิดขั้นสูงในระดับสูงสามารถทำนายการประกอบอาชีพทางวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ (Ecchendu, 2007)

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง มีหลากหลายตัวแปร ดังพบได้ในงานวิจัยต่างๆ กัน แสดงให้เห็นถึงรูปแบบการเรียนและรูปแบบการคิดมีความสัมพันธ์กับทักษะคิดขั้นสูง (Colucciello, 1999 ; Abdi, 2012) ความสามารถของผู้เรียน ความพยายามของผู้เรียน และความใส่ใจในการสอนรวมทั้งการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน (Wilkins, 1992 ; Bolotin and Nashon, 2012) ดังนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการหาการเรียนการสอนและวิธีการสอนให้มีความเหมาะสมและสนับสนุนให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงอย่างมีทิศทาง สอดคล้องกับวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม ให้เกิดความสมดุลของรูปแบบทางการคิดต้องประกอบไปด้วยการสอนที่หลากหลายรูปแบบ มากกว่าการใช้เพียงรูปแบบเดียวในการสอน ซึ่งการสอนที่ให้เกิดความสมดุลทางความคิด โดยไม่ต้องนำผู้เรียนมาเป็นเครื่องมือในการทดลองอีกต่อไป (Darlington, 1999 ; Gonzalez, 2012 ; Zhang, 2005)

การจัดการเรียนการสอน มีผลต่อการส่งเสริมความคิดขั้นสูงของผู้เรียนเป็นอย่างมาก และเทคนิคการสอนที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดแต่ละแบบมีหลายวิธี ครูจำเป็นต้องเลือกใช้ให้สอดคล้องกับสิ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่ต้องการ ซึ่งบางครั้งต้องใช้มากกว่า 1 เทคนิควิธี เทคนิคการสอนที่ใช้ในปัจจุบันได้พัฒนามาจากพื้นฐานของทฤษฎีทางตะวันตกเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งอาจมีข้อจำกัดในการที่จะนำมาใช้ในบริบทของไทยเราอยู่บ้าง โดยการเรียนการสอน เป็นกระบวนการที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงแก่ผู้เรียน เป็นกระบวนการกระตุ้น เร่งเร้า ชี้แนะ และช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเชิงทฤษฎี

และปรากฏการณ์ของการสอน มีทิศทางของการเปลี่ยนแปลง หรือการพัฒนาไปในทิศทางสู่ขั้นแนวคิดหลักการแบบสมัยใหม่ โดยมีปัจจัยหลักอยู่หลายประการที่เป็นแรงพลังขับเคลื่อนให้มีทิศทางการเปลี่ยนแปลง หรือการพัฒนาไปตามกระแสแนวคิดหลักการแบบสมัยใหม่ (ศิริภา พูลสุวรรณ, 2543 ; เกษม วัฒนชัย, 2545 ; ภูษิต บุญทอง เกิง, 2552)

วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review) เป็นการหาคำตอบจากคำถามงานวิจัย โดยการรวบรวมข้อมูลการทดลองที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นคำตอบ ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญเพื่อที่จะจำกัดขอบเขตของการศึกษา วิธีการดังกล่าวนี้มีประโยชน์เพื่อการลดค่าความลำเอียงให้น้อยลง ให้ผลที่ได้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นสำหรับนำไปใช้ในการสรุปและเป็นข้อมูลตัดสินใจ วิธีการนี้อาจเป็นการจัดการเชิงระบบและการสังเคราะห์ไปพร้อม ๆ กัน (Hemingway and Brereton, 2009 ; Leske, 2011) สามารถสังเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพ หรือเชิงปริมาณ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสานทั้งสองรูปแบบก็ได้ ทำให้มีความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่าง การสำรวจ เอกสาร

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงที่ศึกษาวิจัยมีเป็นจำนวนมากและหลากหลายวิธี จึงจำเป็นต้องมีการใช้วิธีการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ช่วยในการประมวลผลข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมากให้แสดงค่าออกมาเป็นผลลัพธ์สรุปรวมเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ก่อให้เกิดทักษะทางความคิดประเภทต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป



ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อหาแนวทางการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาการคิดขั้นสูงจากการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ

ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยของไทยจากฐานข้อมูลของโครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย (ThaiLIS) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในช่วงปี พ.ศ. 2523 - 2556

วิธีการวิจัย

ประชากร

งานวิจัยจากฐานข้อมูลของโครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย (ThaiLIS) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง ที่ใช้คำสืบค้น คือ การคิดขั้นสูง การคิดวิจารณ์ญาณ การคิดวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และการคิดสังเคราะห์ ในช่วงปี พ.ศ. 2523 - 2556 มีจำนวน 1848 ชิ้นงาน

กลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยเชิงทดลองของไทยเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง ซึ่งคัดเลือก

จากประชากรโดยใช้วิธีคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกงานวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นจำนวน 459 ชิ้นงาน

เครื่องมือการวิจัย

แบบประเมินงานวิจัยจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2553)

การดำเนินการวิจัย

สืบค้นงานวิจัยโดยใช้คำค้นที่กำหนดจากฐานข้อมูลของโครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเท่านั้น ในระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2556 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2556 แล้วคัดเลือกงานวิจัยที่เป็นกลุ่มประชากรโดยใช้แบบประเมินคุณภาพงานวิจัยประเมิน โดยคัดเลือกงานวิจัยที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน (ผ่านเกณฑ์เมื่อได้ระดับพอใช้ขึ้นไป) เป็นงานวิจัยเชิงทดลองมีค่าเพียงพอสำหรับนำไปคำนวณหาค่าขนาดอิทธิพลต่อได้ และเป็นการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาได้ทั้งกลุ่มการคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ แล้วนำมาประมวลจำนวนงานวิจัยที่ใช้การเรียนการสอนต่างชนิดกันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยใช้ความถี่เป็นเครื่องมือทางสถิติ พร้อมทั้งวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงเนื้อหาระหว่างปัจจัยด้านการเรียนการสอนกับทักษะการคิดขั้นสูงของงานวิจัยประเภทสังเคราะห์



ผลการวิจัย

ตาราง 1 จำนวนงานวิจัยของการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง

ชนิดการเรียนการสอน	จำนวนงานวิจัยเกี่ยวกับการคิด (เรื่อง)					รวม
	กลุ่มการคิดอย่างมีวิจารณญาณ			กลุ่มการคิดสร้างสรรค์		
	วิพากษ์	วิจารณ์ญาณ	วิเคราะห์	สังเคราะห์	สร้างสรรค์	
แบบฝึก ชุดกิจกรรม/ชุดการสอน		27	17		70	114
สืบเสาะ		18	19		12	49
ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เว็บไซต์	2	9	25	2	1	39
โครงงาน		4	8		24	36
ปัญหาเป็นฐาน (PBL) การแก้ปัญหา		13	10		6	29
นิทาน		7			19	26
4MAT		2	7		14	23
การเล่น		2			14	16
กิจกรรมวิทยาศาสตร์		3	7		5	15
การสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ		4	9		2	15
คอนสตรัคติวิซึม		5	8	1		14
แนวทฤษฎีพหุปัญญา		5	3		5	13
สอนคิด ฟังคิด/สมาธิ		3	3	2	3	11
บูรณาการ		2	1	1	5	9
สื่อ			3		5	8
กลุ่มสัมพันธ์/ทีม		2			5	7
การเรียนรู้โดยใช้วีซีดีออนไลน์		1	2		4	7
สมองเป็นฐาน (BBL)			2		5	7
เน้นวิจัย		2	3		1	6
แข่งขัน			2		2	4
การตั้งปัญหา			3		1	4



Jigsaw	1	1	1	3
ซินดีเคท	1		1	2
การจัดกิจกรรมแบบศูนย์การเรียนรู้		1	1	2
รวม	2	111	134	6
			206	459

ตาราง 2 ประมวลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการเรียนการสอนกับทักษะการคิดขั้นสูงของงานวิจัยประเภทสังเคราะห์

ทักษะการคิด	ปัจจัยด้านการเรียนการสอน						
	เศวตภรณ์ ตั้งวันเจริญ (2554)	วาสนา กุสุมาลย์ (2550)	ธีรชัย เนตรถนอมศักดิ์ (2538)	รัตนะ บัวสนธิ์ และคณะ (2553)	จิรศักดิ์ ยาโน และคณะ (2555)	เอกสิทธิ์ ปิยะแสงทอง (2555)	
	เฉพาะวิชาสังคม						
	การศึกษาขั้นพื้นฐาน	ปฐมวัย-ประถม	ประเทศไทย	ประเทศไทย	ประเทศไทย	ประเทศไทย	
การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ	พหุปัญญา					1.สื่อการสอนที่มีลักษณะเป็นสื่อที่ผู้เรียนเรียนรู้อย่างตนเอง ให้ผลดีกว่าสื่อประเภทอื่น 2.สื่อการสอนประเภทประสบการณ์ตรงให้ผลดีกว่าวิธีอื่น 3.การสอนเป็นกลุ่มใหญ่ให้ผลดีกว่าการสอนแบบกลุ่มย่อยถาวร	
	ใช้เกมสถานการณ์จำลองและเทคนิคพยากรณ์						
	ใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์						
	แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)						
การคิดสร้างสรรค์	ใช้กิจกรรมกลุ่ม						
	เทคนิคหมวกหกใบ						ชุดการสอน
	ใช้กิจกรรมการเขียน	การฝึกคิดแบบอเนกนัย					ใช้กิจกรรมแบบไม่กำหนดแนวทาง
	Storyline	การใช้แผนผังทางปัญญา					
	4MAT	กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์					
การคิดวิเคราะห์				สอนแบบโครงการ	สอนที่เน้นทักษะกระบวนการ	แบบกลุ่มร่วมมือโดยใช้เทคโนโลยีตามแนวทฤษฎี Constructivism และแบบบูรณาการ	
	Constructivism						
	ใช้ภาพการ์ตูน						
การคิดสังเคราะห์							



อภิปรายผล

งานวิจัยที่สามารถสืบค้นได้ของกลุ่มการคิดสร้างสรรค์เริ่มปรากฏในฐานข้อมูลเมื่อปี พ.ศ. 2523 ขณะที่อีก 13 ปีต่อมาจึงปรากฏงานวิจัยของกลุ่มการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และในช่วงปี พ.ศ. 2548-2554 เป็นช่วงที่มีการศึกษาการคิดทั้งสองนี้เป็นจำนวนมาก และปรากฏคำศัพท์การคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งมีความหมายเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในงานวิจัยเมื่อ ปี พ.ศ. 2548 และเป็นที่ยอมรับใช้เฉพาะงานวิจัยในมหาวิทยาลัยมหาสารคามเท่านั้น เมื่อใช้คำสืบค้น คือ การคิดขั้นสูง การคิดวิจารณ์ การคิดวิพากษ์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ และการคิดสังเคราะห์ จากฐานข้อมูลของโครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงปรากฏงานวิจัยในช่วงปี พ.ศ. 2523-2556 มีจำนวนทั้งสิ้น 1848 ชิ้นงาน สามารถคัดเลือกงานวิจัยที่เป็นการวิจัยเชิงทดลอง และผ่านเกณฑ์คุณภาพสูงกว่าระดับพอใช้ จำนวน 459 เรื่อง

กลุ่มของงานวิจัยที่คัดเลือกมานั้นเป็นกลุ่มงานวิจัยเชิงทดลองที่มีค่าทางสถิติเพียงพอต่อการคำนวณค่าขนาดอิทธิพลในลำดับต่อไป โดยมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเบื้องต้น ที่กำหนดไว้ โดยการเรียนการสอนที่นำเสนอ นั้นต้องมีการวิจัยปรากฏทั้งการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถประมวลจำนวนงานวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่พัฒนาได้ทั้งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ที่มีผู้นิยม 10 อันดับแรก ได้แก่ 1. การสอนโดยใช้แบบฝึกหรือชุดกิจกรรม/ชุดการสอน 2. การสอนแบบสืบเสาะ 3. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ บทเรียนเครือข่าย 4.. การสอนโดยใช้โครงงาน 5. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 6. การสอนโดย

ใช้นิทาน 7. การสอนแบบ 4MAT 8. การสอนโดยใช้การเล่น 9. การสอนโดยใช้กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ 10. การสอนที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือ ขณะที่กลุ่มงานวิจัยประเภทสังเคราะห์ พบว่า มีการศึกษาในประเด็นที่แตกต่างกัน โดยบางเรื่องใช้วิธีการวิเคราะห์ห่อภิมาณจากหลายๆ งานวิจัย ให้ค่าขนาดอิทธิพลมีการคำนวณที่แตกต่างกัน จึงไม่สามารถนำค่าขนาดอิทธิพลของแต่ละงานวิจัยมาเปรียบเทียบกันได้ การสังเคราะห์จึงมุ่งประเด็นไปที่เนื้อหาการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาการคิดขั้นสูง ซึ่งพบว่ามิเพียงการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และการสอนแบบ 4MAT สามารถพัฒนาการคิดสร้างสรรค์กับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิเคราะห์ ตามลำดับ ซึ่งการเรียนการสอนทั้งสองนี้ปรากฏอยู่ในงานวิจัยที่มีจำนวนการวิจัยเป็นลำดับที่ 2 และ 7 ตามลำดับ กระบวนการทั้งสองนี้มีความเป็นลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน จึงน่าเป็นเหตุให้การพัฒนาการคิดเกิดเป็นลำดับขั้นตามขั้นตอนวิธีการที่วางไว้ หากสังเกตจำนวนการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการคิดสังเคราะห์ พบว่ายังมีปริมาณที่น้อยมาก ทั้งที่เป็นทักษะการคิดระดับสูงในแนวความคิดของ บลูม แต่มักจะศึกษาการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ เป็นส่วนใหญ่ โดยการสังเคราะห์ อาจถูกมองว่าเป็นการสร้างสรรคเท่านั้น แต่ผลผลิตที่เกิดจากการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการถ่ายโอนเชื่อมโยง (Transfer) การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง (Adaptation) การริเริ่มสิ่งใหม่ (Originality) และการสังเคราะห์ (Synthesis) (Coon and Mitterer, 2012 ; Lassig, 2013 ; Webster, 1990)

ตัวอย่างของการนำวิธีการสอนในกลุ่มที่สังเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบไปใช้แล้วพบว่าสามารถกระตุ้นทักษะการคิดขั้นสูงได้เป็นอย่างดี



เช่น Lampert (2006) นำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไปใช้สอนวิชาศิลปะ ในระดับ pre K-12 ได้เป็นอย่างดี ส่วนในเชิงของการประยุกต์การสอน โดยใช้แนวทางคอนสตรัคติวิซึม พัฒนาต่อยอดมาเป็นวิธีการชื่อ GNOSIS เป็นกระบวนการที่ได้ถูกแนะนำให้ผู้สอนได้นำไปใช้เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของประเทศสิงคโปร์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ (Hung and et al., 1998) ดังนั้นผู้สอนควรช่วยผู้เรียนโดย การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้ให้ครอบคลุมการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดดังกล่าว ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในเชิงเทคนิค ทักษะที่ดีและความมั่นใจ (Nicholls Charon and Hutkin, 2010) ควรคำนึงถึงรายวิชาที่นำการสอนไปใช้ด้วย ดัง Grace and Murnen (2009) ได้รายงานผลการวิจัยไว้ว่า วิชาที่กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยคือ วิชาศิลปะ วิชามนุษยศาสตร์ วิชาสังคมศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ส่วนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นไปในทางตรงกันข้ามกัน จึงควรพิจารณาการพัฒนาการคิดขั้นสูงแต่ละชนิดย่อยให้มีความเหมาะสม และจากการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อทักษะการคิดขั้นสูงว่าความจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะคิดว่ามีส่วนสำคัญในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ตลอดไปจนถึงการแก้ปัญหา (Heong and et al., 2012) แสดงให้เห็นถึงผู้มีส่วนได้เสียทุกด้านมีความตระหนักถึงความสำคัญต่อทักษะการคิดขั้นสูงเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งควรปลูกฝังให้เกิดในผู้เรียนศตวรรษที่ 21 โดยการเลือกใช้รูปแบบทางการคิดที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้ ทั้งในทางบวกและลบ จึงควรระมัดระวังในการเลือกรูปแบบการเรียนการสอน

ที่พัฒนาการคิดในแต่ละส่วนให้มีความเหมาะสม (Hanson, 1996 ; Roux, 2011, Xie, Gao and King, 2013)

ความถี่ของการสอนแต่ละแบบส่วนมากเป็นการเฉพาะเจาะจงในการพัฒนาการคิดใดการคิดหนึ่งเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าการสอนชนิดใดพัฒนาการคิดใดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะ หากเปรียบเทียบการคิดขั้นสูงเป็นเหรียญแล้ว การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์เสมือนเป็นแต่ละด้านของเหรียญนั้น ซึ่งการคิดวิจารณญาณ อยู่ร่วมกับการคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เริ่มจนจบกระบวนการ แต่แตกต่างกันที่ผลลัพธ์ และรายละเอียดในกระบวนการ (Bacanli et al., 2011a,b) แต่งานวิจัยส่วนใหญ่ที่ค้นพบนั้นเป็นการแยกส่วนความคิดแต่ละประเภทเป็นหลัก ซึ่งการคิดย่อยที่แฝงอยู่นั้นอาจถูกพัฒนามากกว่าชนิดของการคิดที่กำลังทำการวิจัยก็อาจเป็นได้ Brodin and Frick (2011) ได้กล่าวถึงการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าสามารถสร้างให้เกิดขึ้นพร้อมกันได้หรือไม่ได้ ไม่มีข้อพิสูจน์ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงเป็นผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงหรือต่ำก็ได้ แต่ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงแล้วอาจมีความคิดสร้างสรรค์สูงตามกันไปด้วย หรืออาจไม่มีเลย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ควรพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ให้มีทักษะการคิดระดับสูงโดยการเรียนรู้จากการแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง โดยใช้ทักษะทางการคิดและการแก้ปัญหา ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพการคิดระดับสูง ซึ่งควรมีลักษณะ (Sahin, 2009) ดังนี้



1.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณและระบบ ควรฝึกฝนการคิดโดยการให้เหตุผลตามความ เข้าใจและสร้างตัวเลือกที่ซับซ้อน ทำความเข้าใจ ของความเชื่อมโยงของระบบ

1.2 ระบุ สร้าง และแก้ไขปัญหา เป็น ความสามารถในการสร้างกรอบ การวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา

1.3 การสร้างสรรค์ เป็นการพัฒนาอย่าง ชาญฉลาด โดยนำไปใช้ การสื่อสารความคิดใหม่ ๆ ไปสู่ผู้อื่นได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ควรนำวิธีการวิเคราะห์อภิมานมา เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ค่าอิทธิพล เป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ได้

1.2 ควรศึกษารายละเอียดของการ จัดการเรียนการสอนในเชิงคุณภาพของงานวิจัยที่

ได้รับการตัดคุณภาพงานวิจัยแล้ว เพื่อนำเทคนิค ที่น่าสนใจมาประยุกต์ใช้ต่อไป

1.3 ศึกษาประเด็นอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือ จากการคิด เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเสริม ความเป็นไปได้ของการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม และมีประโยชน์สูงสุด

1.4 ศึกษาการพัฒนาการคิดแบบต่าง ๆ ที่มีจำนวนงานวิจัยน้อย เช่น การคิดสังเคราะห์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุน อุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ ประจำปี 2558 และทุนอุดหนุนของ บัณฑิตวิทยาลัย จากงบประมาณเงินรายได้ของ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีงบประมาณ 2557

เอกสารอ้างอิง

- เกษม วัฒนชัย. (2545). การเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. วารสารการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 3(2), 7-9.
- จිරศักดิ์ ยาโน, ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, ไพศาล วรคำ. (2555). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการ เรียนรู้ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยการวิเคราะห์ อภิมาน. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 17(1), 357-367.
- ธีระชัย เนตรถนอมศักดิ์. (2538). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ธีระยุทธ อ้วนวงศ์, ญาณภัทร สีหะมงคล, และบุษบา จริงบำรุง. (2555). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพการสอนของครู: การวิเคราะห์อภิมาน. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 6(2), 129-136.
- ปรีชา ธรฤทธิ์. (2551). การพัฒนากระบวนการคิด. เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเผยแพร่ความรู้ ของ โรงเรียนนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช. สืบค้นเมื่อ 1 ธันวาคม 2556 จาก <http://www.nbs.ac.th/pattanakid.pdf>, หน้า 8.



- ภูษิต บุญทองเถิง. (2552). การเปลี่ยนแปลงหลักการด้าน “หลักสูตรการการสอน” ทั้งในเชิงทฤษฎีและปรากฏการณ์จากอดีตสู่ปัจจุบัน. วารสารครุศาสตร์. 5(1), 85-91.
- รัตนะ บัวสนธ์, และคณะ. (2553). การสังเคราะห์งานวิจัยด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน: การวิเคราะห์อภิमान. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 12(3), 19-32.
- วาสนา กุสุมาลย์. (2550). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับการศึกษาปฐมวัยและประถมศึกษา. สารนิพนธ์ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาสา. (2540). ครู: นักร้องแบบการสอน. วารสารครุศาสตร์, 1(1), 8-11.
- ศิริยุภา พูลสุวรรณ. (2543). รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยตามโครงการการศึกษาวิธีการเรียน และวิธีการสอนที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ยั่งยืน. วารสารบัณฑิตไทย, ไม่ปรากฏฉบับที่, 96-100.
- เศวตภรณ์ ตั้งวันเจริญ. (2554). การสังเคราะห์งานวิจัยการเรียนการสอนสังคมศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระหว่างพุทธศักราช 2542 – 2553 ด้วยการวิเคราะห์อภิमानและการวิเคราะห์เนื้อหา. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย: การวิเคราะห์อภิमान (Meta-Analysis). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์มณี. (2542). จากการสอน.....สู่การจุดประกายความใฝ่รู้. วารสารแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา, 1(2), 38-41.
- เอกสิทธิ์ ปิยะแสงทอง. (2555). การวิเคราะห์อภิमानงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดสำหรับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). ศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Bacanli, H., & et al.. (2011a). Quadruple Thinking: Creative Thinking. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 12, 536-544.
- _____. (2011b). Quadruple Thinking: Critical Thinking. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol. 12, pp. 545-551.
- Bolotin, M.M., & Nashon, S.M. (2012). The essence of student visual-spatial literacy and higher order thinking skills in undergraduate biology. *Protoplasma*, 249, 25-30.
- Brodin, E.M., & Frick, L. (2011). Research and Theory Conceptualizing and encouraging critical creativity in doctoral education. *International Journal for Researcher Development*, 2(2), 133-151.



- Colucciello, M.L. (1999). Relationships Between Critical Thinking Dispositions and Learning Styles. *Journal of Professional Nursing*, 15(5), 294-301.
- Coon, D., & Mitterer, J.O. (2012). *Introduction to Psychology: Active Learning through Modules*. Twelfth Edition. Canada: Nelson Education, Ltd.
- Darlington, K. (1999). *The Impact of Culturally Relevant Strategic Teaching on the Higher Order Thinking Skills of Spanish-Speaking Bilingual High School Students*. Dissertation. Doctor of Education, Boston University.
- Echendu, J.E.A. (2007). Thinking styles of technical knowledge workers in the systems of innovation paradigm. *Technological Forecasting & Social Change*, 74, 1204–1214.
- Gonzalez, J. (2012). *Promoting Higher Order Thinking in Mathematics*. Thesis. Masters of Arts in Mathematics Education, Mathematics, Kean University.
- Grace, N., & Murnen, S. (2009). *Creative and Critical Thinking Assessing the Foundations of a Liberal Arts Education*. Report. The College of Wooster.
- Hanson, R.J. (1996). *Schools, thinking style models, and at risk learners*. Hart, S.E., Waltz, C.F. (Eds). (1988). *Educational outcomes: Assessment of quality - State of the art and future directions*. New York, NY: National League for Nursing.
- Hemingway, P., & Brereton, N. (2009). *What is a systematic review?* Published by Hayward Medical Communications, a division of Hayward Group Ltd., 1-8.
- Heong, Y.M., & et al. (2012). The needs analysis of learning higher order thinking skills for generating ideas. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 197 – 203.
- Hussain, A., & et al. (2011). Evaluation of Curriculum Development Process. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(14), 263-271.
- Lampert, N. (2006). Enhancing Critical Thinking with Aesthetic, Critical, and Creative Inquiry. *Art Education*, 59(5), 46-50.
- Lassig, C.J. (2013). Approaches to creativity: How adolescents engage in the creative process. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 3– 12.
- Leske, S. (2011). CREATE 2011: Systematic review, metaanalysis and qualitative meta-synthesis. *The European Health Psychologist*, 13(4), 83-85.
- Nicholls, D., Charon, L., & Hutkin, R. (2010). Development of Critical Thinking and Creativity: Practical Guidelines for the Postsecondary Classroom. *ATEA Journal*. 12-15.



-
- Piaw, C.Y. (2009). Building a test to assess creative and critical thinking simultaneously. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 551–559.
- Roux, I.I. (2011). New large class pedagogy: developing students' whole brain thinking skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 426–435.
- Sahin, M.C. (2009). Instructional design principles for 21st century learning skills. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1464–1468.
- Webster, P.R. (1990). Creativity as Creative Thinking. *Music Educators Journal*, 76(9), 22-28.
- Wilkins, J.L.M. (1992). *Models Correlates of Problem-Solving Skills: Effects of Opportunity-to-Learn on the Attainment of Higher-Order Thinking Skills in Mathematics*. Thesis. Doctor of Philosophy in Education, University of Illinois.
- Xie, Q., Gao, X., & King, R.B. (2013). Thinking styles in implicit and explicit learning. *Learning and Individual Differences*, 23, 267-271.
- Zhang, L.F. (2005). Does teaching for a balanced use of thinking styles enhance students' achievement? *Personality and Individual Differences*, 38, 1135-1147.