

Higher-Order Thinking: 21st Century Necessary Skills

Katreeya Saengsai^{1*}

¹ Mahamakut Buddhist University, Isan Campus, Thailand

* Corresponding author. E-mail: ben_lowz@hotmail.com

ABSTRACT

The purpose of this article is to present higher-order thinking. This is necessary skill in the 21st century. Higher thinking involves complex thinking. Both methods and procedures for using multiple skills together, such as integrating analytical thinking with synthetic thinking, and inductive and deductive reasoning include (1) critical thinking, (2) System Thinking, (3) creative thinking, and (4) problem-solving thinking. Each type of thinking has different strengths and characteristics, but in a situation, using one type of thinking may not be able to find an answer or a solution to that situation. All types of thinking should be developed to integrate and integrate together.

Keywords: Higher-Order Thinking, Necessary Skills, 21st Century

การคิดขั้นสูง : ทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21

แคทรียา แสงใส^{1*}

¹ มหาวิทยาลัยมหาจุฬารามราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน ประเทศไทย

* Corresponding author. E-mail: ben_lowz@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเกี่ยวกับการคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 การคิดขั้นสูงเป็นการคิดที่มีองค์ประกอบซับซ้อน ทั้งวิธีการและขั้นตอนในการใช้ทักษะหลายประการร่วมกัน เช่น บูรณาการการคิดวิเคราะห์ เข้ากับการคิด สังเคราะห์ และการให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย ประกอบไปด้วย (1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (2) การคิดเชิงระบบ (3) การคิดสร้างสรรค์ และ (4) การคิดแก้ปัญหา การคิดแต่ละประเภทมีจุดเด่นและลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน แต่ในสถานการณ์หนึ่งการใช้ความคิดเพียงประเภทเดียวอาจไม่สามารถค้นหาคำตอบหรือวิธีการแก้สถานการณ์ปัญหานั้นได้ ดังนั้น การพัฒนาการคิดขั้นสูง ควรพัฒนาการคิดทุกประเภทผสมผสานบูรณาการควบคู่กันไป

คำสำคัญ: การคิดขั้นสูง, ทักษะจำเป็น, ศตวรรษที่ 21

© 2023 JAE: Journal of Applied Education

บทนำ

ปัจจุบันโลกและสังคมมนุษย์เผชิญกับการเปลี่ยนแปลง และปัญหาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติ ความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม การเพิ่มจำนวนประชากร ความซับซ้อนของสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วเหลือเชื่อของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ผลักดันให้มนุษย์จำเป็นต้องอาศัยแนวคิดและวิธีการใหม่ๆ ความต้องการคนที่คิดเป็นและมีความคิดสร้างสรรค์จึงยิ่งมีความจำเป็นมากขึ้น (ทิพย์วัลย์ สุทิน, 2556) ผลของกระแสโลกาภิวัตน์ได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยและคนไทย วิถีชีวิตคนไทยจึงต้องเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสโลก คนไทยในยุคนี้ต้องได้รับการ พัฒนาให้เป็นคนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง กล้าเผชิญกับการเปลี่ยนแปลง มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา บูรณาการความรู้เพื่อการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและสามารถปรับตัวได้อย่างกลมกลืนทั้งในโลกสากลและความเป็นไทย (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553)

ระบบการศึกษาปัจจุบันนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการทำทนายข้อเท็จจริงที่ได้รับแสวงหาในสิ่งที่ยังไม่รู้จับประเด็นปัญหาได้ สามารถมองภาพรวมและบูรณาการสู่การปฏิบัติได้ มีความสามารถสร้างสรรค์สร้างนวัตกรรมได้ มีทักษะการทำงานเป็นทีมและเป็นผู้เรียนเชิงรุก ซึ่งความสามารถเหล่านี้ ล้วนมีความจำเป็นและสำคัญในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (ทิพย์วัลย์ สุทิน, 2556)

การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จะต้องมีทักษะสำคัญที่เป็นปัจจัยร่วม คือ ทักษะการคิด เพราะหากผู้เรียนมีทักษะการคิดในระดับที่สูงผู้เรียนจะสามารถสร้างความรู้ผ่านการรวบรวมและลำดับข้อมูลบูรณาการเข้ากับทักษะการค้นคว้า การใช้วิจารณญาณ และการแก้ปัญหา จึงเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสื่อสารความรู้ เพื่อใช้อธิบายประเด็นที่เกี่ยวข้อง และแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในบริบทของชีวิตจริงได้ (ทิพย์วัลย์ สุทิน, 2556)

การคิดเป็นกระบวนการทางปัญญาของบุคคลที่ใช้ในการกลั่นกรอง แยกแยะ และนำข้อมูลนั้นในการตัดสินใจ เมื่อได้รับข้อมูลสารสนเทศมาก แต่บุคคลขาดการคิด การวิเคราะห์ และเลือกรับข้อมูลไม่ถูกต้อง สิ่งเหล่านั้นจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม นิสัย และทัศนคติของบุคคล และเมื่อสังคมเต็มไปด้วยข้อมูลสารสนเทศที่เป็นเท็จ คนในสังคมเชื่อถือข้อมูลเหล่านั้น อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในสังคมในเวลาไม่ช้า ดังนั้น ทุกคนต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับการคิดขั้นสูง เพื่อเป็นเกราะป้องกันข้อมูลสารสนเทศที่เป็นเท็จ เสริมสร้างให้เป็นสังคมแห่งการคิด รู้จักเข้าใจ ตามให้ทันกระแส และคิดบนหลักของคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม เปิดรับและเรียนรู้ทัศนคติที่แตกต่างกันของคนในสังคมได้อย่างรู้เท่าทัน เพื่อใช้ในการ

เลือกหนทางในการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่มีมากเพียงพอ เพราะไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กหรือเรื่องใหญ่ ก็อาจส่งผลกระทบต่อตนเอง ต่อครอบครัว ต่อสังคม และประเทศชาติได้ (กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุธาสิโนบล, 2564)

ทั้งนี้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนจะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการฝึกปฏิบัติ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมถึงส่งเสริมสนับสนุนให้จัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจัดการเรียนให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา (สฤกิจ ปรางสร, 2556)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2564) ได้แบ่งการคิดขั้นสูง เป็น 4 ประเภท คือ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา เมื่อพิจารณาและทำความเข้าใจจะพบว่า การคิดแต่ละประเภทมีจุดเด่นและลักษณะเฉพาะที่ต่างกัน แต่ในสถานการณ์หนึ่งการใช้ความคิดเพียงประเภทเดียวอาจไม่สามารถค้นหาคำตอบหรือวิธีการแก้สถานการณ์ปัญหานั้นได้ ดังนั้น การพัฒนาการคิดขั้นสูงควรพัฒนาการคิดทั้ง 4 ประเภทผสมผสานบูรณาการควบคู่กันไป

ในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงให้กับผู้เรียน ควรพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงไปพร้อมๆ กันเป็นการพัฒนาโดยรวม เพราะในสถานการณ์ชีวิตจริงการตัดสินใจปัญหา เรื่องราว หรือข้อมูลต่างๆ ต้องใช้ทักษะการคิดที่หลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมถึงการพิจารณาข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่ต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณควบคู่กันไปด้วย (ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร, พิศมัย ศรีอำไพ และนิภาพร ชุตินันต์, 2559) บทความนี้จะจึงมุ่งนำเสนอการคิดขั้นสูง : ทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งหวังให้ครูผู้สอนได้นำความรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดขั้นสูง และสามารถนำการคิดไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

ความหมายของการคิด

การคิดเป็นทักษะสำคัญ เพราะการที่บุคคลสามารถพูด เขียน ตลอดจนแสดงพฤติกรรมต่างๆ ได้นั้น ต้องเกิดการคิดก่อนทั้งสิ้น มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของการคิดไว้ ดังนี้

Guilford (1967) ให้ทรงเห็นว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการ โดยแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้นๆ รวมทั้งการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิม

Ruggiero (1988) ให้ความหมายของการคิดว่า การคิด หมายถึง กิจกรรมทางปัญญาที่ช่วยในการแก้ปัญหา หรือทำปัญหาให้เป็นระบบ ช่วยในการตัดสินใจ หรือทำให้ความต้องการที่จะเข้าใจสิ่งต่างๆ สำเร็จลงได้ การคิดเป็นการค้นหาคำตอบ การสร้างความหมาย หรือความเข้าใจสิ่งนั้นๆ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ให้ความหมายของการคิดว่าเป็นกลไกของสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ใช้ในการสร้างแนวความคิดรวบยอด ด้วยการจำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่ม และการกำหนดชื่อเรื่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่ได้รับ การคิดเป็นผลที่เกิดจากการที่สมองถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว และประสบการณ์ดั้งเดิมของมนุษย์

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2552) ให้ความหมายการคิดไว้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ซึ่งมีศักยภาพสูงมาก และเป็นส่วนที่ทำให้มนุษย์แตกต่างไปจากสัตว์อื่นๆ ผู้มีความสามารถสูงในการคิด สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ให้ลุล่วงไปได้และมีการพัฒนาชีวิตของตนให้เจริญงอกงามยิ่งๆ ขึ้นไป ผู้มีความสามารถในการคิดจึงมักได้รับการยกย่องให้เป็นผู้นำในองค์กรหรือกลุ่มต่างๆ การคิดมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการคิดเป็นปัจจัยภายในที่มีอิทธิพลต่อการกระทำและการแสดงออกของบุคคล ดังนั้น การพัฒนาความสามารถในการคิดจึงเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการจัดการศึกษาตลอดมา แต่จะทำได้มากน้อยหรือดีเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับความรู้ ความเข้าใจ และปัจจัยต่างๆ ที่เอื้ออำนวย

สุภาพร แก้วถาวร (2564) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการทำงานของสมอง โดยความสำคัญของการคิด อยู่ที่การคิดเป็นปฐมเหตุก่อนการกระทำ และยังเป็นสิ่งกำกับการกระทำขณะกระทำ รวมทั้งเป็นสิ่งที่ทบทวนหลังการกระทำ การคิดบ่อยๆ และเสริมการเรียนรู้ จะพัฒนาสมองให้มีประสิทธิภาพและคล่องแคล่วรวดเร็ว เรียกว่าคิดเก่ง ฉลาดคิด ซึ่งทุกครั้งที่คิดเรื่องลักษณะเดียวกัน เครือข่ายเชื่อมโยงจะเป็นชุดเดียวกัน และมีความรวดเร็วดีขึ้นทุกครั้ง ทำให้เป็นการเสริมประสิทธิภาพโดยตรง มีเครือข่ายเชื่อมโยงที่กระชับแข็งแรงแน่นมากยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมผัสกับสิ่งเร้าและข้อมูล หรือสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาแสวงหาคำตอบ ตัดสินใจหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

ทักษะการคิด

กระบวนการคิดของบุคคลจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการในการดำเนินการ เช่น ความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความต่างของสิ่ง 2 สิ่งหรือมากกว่า และ ความสามารถในการจัดกลุ่มของที่มีลักษณะเหมือนกัน นับเป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างโนทัศน์ เกี่ยวกับสิ่งนั้น ความสามารถในการสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการตั้งสมมติฐาน นับเป็นทักษะพื้นฐานในกระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น ในระดับสากล สามารถจำแนกทักษะการคิดออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2558)

1. ทักษะการคิดพื้นฐานหมายถึงทักษะการคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการติดต่อสื่อสารกันในชีวิตประจำวัน เช่น ทักษะการฟัง การจำ การพูด การอธิบาย การเขียน การสื่อสาร เป็นต้น เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับทุกคน เพราะต้องใช้เป็นพื้นฐานในการสื่อความหมายในชีวิตประจำวัน

2. ทักษะการคิดทั่วไป (ทักษะการคิดที่เป็นแกน) หมายถึง ทักษะที่ใช้กันบ่อยในชีวิตประจำวัน เช่น ทักษะการสังเกต การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การตั้งคำถาม การรวบรวมข้อมูล การจัดประเภท การจัดลำดับ การเปรียบเทียบ การเชื่อมโยง การแปลความ การตีความ การสรุปความ

3. ทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง ทักษะการคิดที่มีความซับซ้อน มีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดมากและซับซ้อนขึ้น เพื่อให้ได้คำตอบหรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหาต่างๆ (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2558) ส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะการคิดทั่วไปหลายทักษะผสมผสานกัน เป็นทักษะที่ส่งผลต่อความสามารถในการกระทำ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดขั้นสูงมีหลายทักษะ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงระบบ ทักษะการนิยาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ การสร้าง การจัดระบบ การหาแบบแผน การพิสูจน์ การทำนาย เป็นต้น

แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดของ Bloom จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเชื่อว่าสมรรถภาพความคิดสามารถแยกย่อยและเรียงลำดับ จากง่ายไปหายาก โดยอาศัยพฤติกรรมทางความคิดจากพื้นฐานที่ง่ายไปสู่ความคิดที่ยาก และสลับซับซ้อน Bloom เชื่อว่าสมรรถภาพของคนเรามีหลายด้าน (Bloom, 1959) ได้แก่

1. ด้านความคิด (Cognitive Domain) ความคิดเกี่ยวข้องกับกระบวนการ เช่น การรู้ การรับรู้ การจำได้ การคิด การตัดสินใจ และการใช้เหตุผล จุดมุ่งหมายในการสอนด้านความรู้ นั้น ประกอบด้วยความรู้ 6 ระดับ คือ

1.1 ระดับความรู้ความจำ (Memory) ประกอบด้วย ความรู้เฉพาะสิ่ง ความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดการสิ่งเฉพาะ ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่างๆ

1.2 ระดับความเข้าใจ (Comprehension) ประกอบด้วย การแปล การตีความ การสรุปอ้างอิง

1.3 ระดับการประยุกต์ใช้ (Analysis)

1.4 ระดับการสังเคราะห์ (Synthesis) ประกอบด้วย ผลผลิตที่สื่อความหมาย หรือมีลักษณะพิเศษเฉพาะ ผลผลิตในลักษณะของแผนงานหรือชุดปฏิบัติการ ผลผลิตในลักษณะของความสัมพันธ์เชิงนามธรรม

1.5 ระดับการวิเคราะห์ (Comprehension) ประกอบด้วย การวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หลักการจัดระเบียบ

1.6 ระดับการประเมินผลและการวิจารณ์ข้อมูล (Evaluation) ประกอบด้วย การตัดสินตามเกณฑ์ภายใน การตัดสินตามเกณฑ์ภายนอก

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) ความรู้สึกเกี่ยวกับเจตคติอารมณ์ ความรู้สึก ความซาบซึ้ง การเทิดทูนบูชา และความชอบ เมื่อครูกังวลว่าเด็กทำท่าเบื่อหน่ายในการเรียน แสดงว่าครู กำลังให้ความสนใจด้านความรู้สึกของเด็ก

3. ด้านกลไก (Psycho – Motor Domain) กลไกเกี่ยวข้องกับทักษะทางการเคลื่อนไหว เช่น การเรียน การเดิน การเล่นดนตรี

พฤติกรรมเหล่านี้มิได้แยกย่อยตามลำพัง ขณะที่เราคิดหรือทำกิจกรรมด้านสติปัญญา เราสนใจความรู้สึกและการกระทำควบคู่กันไปด้วย ในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว เช่น ในขณะที่ร่ายรำหรือเล่นดนตรี ผู้เล่นต้องคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวมือและนิ้ว ขณะเดียวกันก็แทรก ความรู้สึกในการเล่นไปด้วย แม้ว่าพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน มีความสัมพันธ์กันแต่เรามักจะให้ความสนใจเพียงทีละด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านความคิด (Gage & Berliner, 1984) ทฤษฎีของ Bloom เหมาะที่จะนำมาใช้ในการสังเกตการเรียนการสอนและการประเมินผล การเรียนและใช้อ้างอิงในการร่างหลักสูตรมากกว่าใช้เป็นแนวทางในการทำให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

ทักษะการคิดเป็นความสามารถย่อยๆ ในการคิดลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการคิดที่สลับซับซ้อนสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ (ทิสนา แคมมณี, 2544) คือ

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้น ต่อการคิดในระดับที่สูงขึ้นหรือซับซ้อนขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทักษะการสื่อความหมายที่บุคคลทุกคน จำเป็นต้องใช้ในการสื่อสารความคิดของตน ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) หมายถึง ทักษะการรับสารที่แสดงถึงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความ/จดจำ และเมื่อต้องการที่จะระลึกเพื่อนำมาเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดของตนให้แก่ผู้อื่น โดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปของภาษาต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะ ดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ แต่ในที่นี้จะมุ่งกล่าวถึงการรับและการถ่ายทอดความคิดด้วยภาษา ข้อความ คำพูดซึ่งนิยมใช้มากที่สุด โดยเฉพาะการเรียนในระบบโรงเรียน ทักษะการสื่อความหมายที่สำคัญๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมากมีหลายทักษะ

2. ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

3. ทักษะการคิดขั้นสูง หรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher Order or More Complexed Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้นและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆ ทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจึงจะพัฒนาได้เมื่อเด็กได้ พัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนมีความชำนาญพอสมควรแล้ว

จากการปรับปรุงกระบวนการคิดของบลูม ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูมได้รับการยอมรับและมีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง เช่น การนำไปใช้ในชั้นเรียน ในฐานะเครื่องมือสำหรับวางแผนการเรียนการสอน การตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์ การสอนกลยุทธ์การสอน และการประเมินผลหรือการนำไปจำแนกความแตกต่างระหว่างความคิดระดับสูงกับความคิดระดับต่ำ เป็นต้น จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูมถือได้ว่าเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่มีความสำคัญที่สุด รูปแบบหนึ่งที่มีการนำมาประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลายในทุกๆ ระดับของระบบการศึกษาในโรงเรียนและในทุกสาขาวิชา

ความหมายการคิดขั้นสูง

ทักษะการคิดเป็นความสามารถที่เกิดขึ้นเฉพาะในสัตว์ที่มีการพัฒนาของสมองในระดับสูง ที่ต้องใช้สมองมากกว่าเพื่อการอยู่รอดและดำรงเผ่าพันธุ์การอยู่ร่วมกันของมนุษย์ในสังคมที่มีกิจกรรมต่างๆ มากมายที่จำเป็นต้องใช้ทักษะหลายด้านประกอบกัน ทักษะนี้เป็นองค์ประกอบของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับคือ ทักษะพื้นฐาน (basic skills) และทักษะการคิดขั้นสูง (higher order thinking skills) ทักษะการคิดขั้นสูงมีขั้นตอนหลายขั้นและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆ ทักษะในแต่ละขั้น การที่บุคคลจะมีทักษะการคิดขั้น

สูงต้องได้รับการฝึกฝนทักษะพื้นฐานด้านต่างๆ จนมีความชำนาญพอสมควรแล้ว มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายการคิดขั้นสูง ไว้ดังนี้

กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุทธาสีโนบล (2564) ให้ความหมายการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ว่าเป็นความสามารถทางสติปัญญาของบุคคล ในการแสวงหาข้อมูลโดยใช้การคิดในหลายขั้นตอน ต้องอาศัยการคิดขั้นพื้นฐาน การเชื่อมโยง และการให้เหตุผล ในการจัดกระทำข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือใช้ในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการคิดที่มีความยืดหยุ่น มองเห็นได้หลากหลายแง่มุม ซึ่งอาจทำให้เกิดเป็นแนวคิดใหม่ นวัตกรรมใหม่ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

ทศนา แคมมณี (2544) ให้ความหมายการคิดขั้นสูงไว้ว่า เป็นทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น ต้องอาศัยการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายทักษะในแต่ละขั้น เรียกว่ากระบวนการคิด ทักษะการคิดขั้นสูงประกอบด้วยทักษะย่อยๆ ที่สำคัญ เช่น การสรุปความ การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ การผสมผสานข้อมูล การจัดระบบความคิด และการสร้างองค์ความรู้ใหม่

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2545) กล่าวว่า ทักษะการคิดขั้นสูง เป็นทักษะทางความคิดที่เกิดขึ้นด้วยกระบวนการที่ซับซ้อนและมีขั้นตอนการคิดหลายขั้นตอน

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2545) กล่าวว่า ทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์ มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูงในการประมวลองค์ความรู้ประสบการณ์ต่างๆ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจใช้ทักษะความคิดหลายๆ ด้านประกอบกัน

โดยสรุปทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง เป็นการคิดที่มีองค์ประกอบซับซ้อนทั้งวิธีการและขั้นตอนในการใช้ทักษะหลายๆ ประการร่วมกัน เช่น บุคลากรการคิดวิเคราะห์เข้ากับการคิด สังเคราะห์และการให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย

การคิดขั้นสูง : ทักษะจำเป็นในศตวรรษที่ 21

สมรรถนะการคิดขั้นสูง คือ ความสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้สร้างทางเลือกใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีเป้าหมาย ประเภทของการคิดขั้นสูง แบ่งเป็น 4 ประเภท ตามลักษณะการคิด ซึ่งแต่ละประเภทจะเป็นการคิดที่ซับซ้อน ต้องใช้การคิดขั้นพื้นฐานเป็นองค์ประกอบ มีการคิดอย่างเป็นระบบ ละเอียดและลึกซึ้ง ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2564)

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking: HOT-CTC) หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดประสงค์เพื่อตัดสินว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรกระทำ โดยอาศัยการใช้ทักษะหรือกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มความเป็นไปได้ของผลลัพธ์จากการตัดสินใจที่ดี เช่น ทักษะการตีความ ประเมิน วิเคราะห์ สรุปความ และอธิบาย ตามหลักฐาน แนวคิด วิธีการ กฎเกณฑ์ หรือบริบทต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลที่รวบรวมหรือข้อมูลจากการสังเกต ประสบการณ์ การใช้เหตุผล การสะท้อนคิด การสื่อสาร และการโต้แย้ง

2. การคิดเชิงระบบ (System Thinking: HOT-STM) หมายถึง การคิดที่แสดงให้เห็นโครงสร้างทั้งหมดที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นหนึ่งเดียวกันภายใต้บริบท/ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่เกิดปัญหานั้นๆ โดยมองปัญหาให้ลึกลงไปกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ให้เห็นถึงแบบแผนหรือรูปแบบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นให้เห็นรากเหง้าของสถานการณ์และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัสถานการณ์นั้นๆ จนเกิดความเข้าใจในสถานการณ์ของระบบนั้นอย่างลึกซึ้ง นำไปสู่การแก้ปัญหาที่รากเหง้าของปัญหาอย่างแท้จริง

3. การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking : HOT-CRT) หมายถึง การคิดที่หลากหลาย ริเริ่ม ประเมิน ปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดความคิด เพื่อการแก้ปัญหาหรือสร้างทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความก้าวหน้าในความรู้ หรือการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยจินตนาการและทักษะพื้นฐานด้านการคิดริเริ่ม คิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิด

ละเอียดลออ คิดหลากหลาย คิดวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่ดีกว่า แตกต่างไปจากเดิม มีประโยชน์ และมีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมมากกว่าเดิม

4. การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking : HOT-PRB) หมายถึง การคิดของบุคคลในการระบุปัญหา นิยามปัญหา รวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเกณฑ์ที่ชัดเจนและครอบคลุมทุกมิติ

การคิดขั้นสูงทั้ง 4 ประเภทข้างต้น เมื่อพิจารณาและทำความเข้าใจจะพบว่า การคิดแต่ละประเภทมี จุดเด่นและลักษณะเฉพาะที่ต่างกัน แต่ในสถานการณ์หนึ่งการใช้ความคิดเพียงประเภทเดียวอาจไม่สามารถค้นหาคำตอบหรือวิธีการแก้สถานการณ์ปัญหานั้นได้ ดังนั้น การพัฒนาการคิดขั้นสูงควรพัฒนาการคิด ทั้ง 4 ประเภทผสมผสานบูรณาการควบคู่กันไป

โลกแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นโลกแห่งการติดต่อสื่อสารทางเทคโนโลยี มีการเชื่อมโยงข่าวสารทุกภูมิภาคของโลกเข้าไว้ด้วยกัน และสามารถส่งข่าวสารถึงกันได้ด้วยเวลาเพียงไม่กี่วินาที ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการดำรงชีพของคนในสังคมอย่างทั่วถึง ทั้งทางด้านบวก และด้านลบ (สริญญา มารศรี, 2562)

การดำรงชีวิตในสังคมของคนในยุคนี้จึงจำเป็นต้องมีทักษะการคิดขั้นสูง เพื่อที่จะสามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนไปการศึกษาถือว่าเป็นรากฐานของเตรียมความพร้อมในการออกไปดำรงชีวิตในสังคม ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรต้องมีการตื่นตัวในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 การฝึกทักษะการคิดขั้นสูง จึงเป็นอีกหนึ่งทักษะที่มีความสำคัญต่อการศึกษายุคศตวรรษที่ 21 เนื่องจากความสามารถในการคิดขั้นสูงเป็นทักษะจำเป็นอย่างยิ่งต่อการศึกษา การพัฒนาคุณภาพชีวิต และการพัฒนาสังคมให้ทัดเทียมอารยประเทศ นักการศึกษาหลายท่านได้ทดลองเกี่ยวกับการสอนคิดโดยเฉพาะทักษะการคิดขั้นสูง ดังนี้

อรพรรณ พรสีมา (2543) ได้กำหนดวิธีสอนการคิดขั้นสูงออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. การสอนให้คิดเป็น โดยแทรกวิธีการคิดอยู่ในการสอนวิชาต่างๆ ที่นักเรียนเรียนตามหลักสูตรปกติ ผู้สอนต้องจัดสภาพแวดล้อมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้สอนควรใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนใช้จินตนาการ ได้คิด ได้ทดลองปฏิบัติ รวมทั้งการศึกษา ค้นคว้าจากตำรา

2. การสอนวิชาการคิด เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตร ในปัจจุบันหลักสูตรของประเทศไทยยังไม่มีวิชาการคิดในระดับอนุบาล ประถม หรือมัธยม แต่เริ่มมีวิชาการคิดในระดับอุดมศึกษาบางแห่ง การเรียนการสอนวิชาการคิดควรเริ่มตั้งแต่เด็กๆ วิชาการการคิดมีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักเรียนให้เข้าใจหลักการ กระบวนการคิด และฝึกฝนทักษะที่จำเป็นสำหรับการคิดลักษณะต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิชาอื่น และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้ ยังได้เสนอบัญญัติ 10 ประการ ในการสอนให้คิดขั้นสูง ไว้ดังนี้

1. ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิด และสร้างความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือรือร้นที่จะแสวงหา คำตอบอยู่เสมอ

2. เปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็น โดยใช้จินตนาการ โดยใช้สถานการณ์จำลอง หรือคำถามประเภท ถ้า..... แล้วอะไรจะเกิดขึ้น?

3. เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรม ทั้งกิจกรรมที่ทำคนเดียว และทำเป็นกลุ่ม การทำกิจกรรมเดี่ยวจะช่วยให้เด็กได้ไตร่ตรอง ทบทวนเกี่ยวกับสิ่งที่ทำอย่างรอบคอบ ในขณะที่ทำกิจกรรมกลุ่มจะช่วยให้เด็กแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้มีความคิดกว้างไกลขึ้น

4. ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ขั้นกลาง และขั้นสูง

5. ควรกระตุ้นและเสริมแรงเป็นระยะๆ เพื่อคงระดับความสนใจใฝ่รู้ของเด็ก และช่วยให้มีความตั้งใจจริงในการพัฒนาทักษะการคิด

6. ผู้ใหญ่ควรรับฟังความคิดเห็นของเด็กด้วยความตั้งใจ ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียน อีกทางหนึ่ง และเป็นแบบอย่างของนักฟังที่ดี

7. ควรใช้วิธีชี้แนะที่เหมาะสมแทนการบอกคำตอบที่ถูกต้องทันทีทันใด

8. สร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ช่วยให้เด็กรู้สึกอบอุ่นมั่นใจ และกระตือรือร้น เช่น ครูยิ้มแย้มแจ่มใส ใจดี รักเด็ก

9. จัดแสดงสื่อ และอุปกรณ์ การคิดหลากหลายประเภทและมีปริมาณเพียงพอ เปิดโอกาสให้เด็กเข้าถึงสื่อและอุปกรณ์ได้

10. ผนังห้องมีคำถามคำถามที่ท้าทาย มีที่แสดงผลงานทางความคิดของเด็ก

การพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูง ด้านความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีง่ายๆ ว่า ให้ผู้เรียนแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง หรือให้ผู้เรียนนำปัญหาในชีวิตประจำวันที่บ้าน ที่โรงเรียน หรือในชุมชน มาพิจารณาร่วมกันว่า ปัญหาใด ที่ควรได้รับการแก้ไขโดยด่วน ระบุปัญหา และเป้าหมายให้ชัดเจนแล้วปฏิบัติตามขั้นตอน การแก้ปัญหาซึ่งจากแนวคิดดังกล่าว นักเรียนต้องมีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยอาศัยการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้เขาเรียนรู้โดยอาศัยประสบการณ์ของตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน ทำให้เด็กแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้มีความคิดกว้างไกล ได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา

สุภาพร แก้วถาวร (2564) กล่าวถึงการพัฒนาการคิดไว้ว่า ผู้ที่ได้พัฒนาการคิดอย่างดีแล้ว จะมีศักยภาพในการคิด รู้จักเลือกวิธีการคิด และการคิดให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด ซึ่งการพัฒนาการคิด นอกจากจะเริ่มจากการดูแลสุขภาพสมองให้มีสภาพที่ดีแล้ว ยังจะต้องมั่นเอาใจใส่อารมณ์ให้ดี มีสภาพผ่อนคลาย มีสมาธิและสดชื่น และต้องเรียนรู้สะสมความรู้ ฝึกวิธีการใช้รูปแบบการคิดที่เหมาะสม โดยมีประเภทความคิด ดังนี้

ตารางที่ 1 ประเภทความคิด และลักษณะการคิด เพื่อให้เกิดการพัฒนา

ประเภทความคิด	ลักษณะ
การคิดเชิงบวก	สร้างกำลังใจและเชื่อมั่นในโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ
การคิดเชิงวิเคราะห์	แยกแยะหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ อย่างมีเหตุผล มีมโนทัศน์ที่แท้จริงเพื่อนำไปใช้ในขั้นต่อไป
การคิดเชิงบูรณาการ	มองเห็นภาพองค์รวมของปัญหา นำเรื่องต่างๆ มาพิจารณาอย่างมีความรู้ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน
การคิดเชิงสร้างสรรค์	ใช้จินตนาการ ค้นหาสิ่งใหม่ สามารถก่อประโยชน์ในการใช้งานจริงได้
การคิดเชิงกลยุทธ์	เน้นการวางแผนอย่างเป็นระบบโดยวิเคราะห์จุดยืนก่อนมองหาโอกาสและทางเลือก เพื่อตัดสินใจเลือกทิศทางที่บรรลุเป้าหมาย
การคิดเชิงระบบ	มองกระบวนการที่สิ่งต่างๆ เชื่อมโยง ส่งผลและมีสัมพันธ์ต่อกัน
การคิดเชิงจริยธรรม	ยึดหลักความดีงามของสังคม การยึดหลักคุณธรรม จริยธรรมในการคิด คิดมุ่งประโยชน์ส่วนรวม
การคิดเชิงเปรียบเทียบ	วิเคราะห์เทียบเคียง โดยใช้หลักเหตุผลความเป็นจริง
การคิดเชิงแก้ปัญหา	ทำความเข้าใจอุปสรรคปัญหา เพื่อหาสาเหตุทางเลือกในการแก้ไขและผลดีจากการแก้ไขได้ล่วงหน้า
การคิดเชิงวิจารณ์	แสวงหาความกระจ่างชัด ถูกต้อง แม่นยำด้วยความรู้สึกเปิดใจรับ และคิดเพื่อรักษาภาพที่ดีให้คงไว้
การคิดเชิงสังเคราะห์	ทำความเข้าใจองค์ประกอบต่างๆ เพื่อรวบรวม หลอมรวมเป็นสารประโยชน์ใหม่ สำหรับใช้ในการแก้ไขสถานการณ์ให้ดีขึ้น
การคิดเชิงรุก	มุ่งไปในระยะเวลาข้างหน้าในขั้นตอนที่ยังมาไม่ถึง มีการบริหารจัดการความเสี่ยง
การคิดเชิงอนาคต	จินตนาการถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาในอนาคต ซึ่งต้องสร้างสมมติฐานที่เกินจริง และคาดไม่ถึง อย่างกล้าหาญและไร้ขอบเขต
การคิดเชิงวิพากษ์	พิจารณาเรื่องต่างๆ อย่างมีเหตุผลและข้อประเด็นที่น่าปรับปรุง เสนอแนะทางออก และข้อสรุปที่ดี
การคิดเชิงประยุกต์	ประเมินสิ่งที่มีอยู่โดยคำนึงถึงการปรับใช้มันในโอกาสต่างๆ อย่างเหมาะสม

การคิดที่ทำให้เกิดผลดีมีประโยชน์เต็มที่ มาจากการคิดอย่างถูกต้องตามวิธีการคิด การคิดอย่างมีระบบระเบียบ ขั้นตอน การคิดอย่างมีเหตุผลเชื่อมโยง และการคิดอย่างสร้างคุณค่าต่อส่วนรวมแท้จริง การคิดทุกรูปแบบจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือช่วยการคิด เพื่อให้การคิดมีคุณภาพยิ่งขึ้น สามารถเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมไปใช้ได้เสมอ

กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุธาสีโนบล (2564) เสนอแนวทางการพัฒนาการคิดขั้นสูง มาปรับใช้ในยุค New Normal มีวิธีการปฏิบัติ ดังนี้

1. ส่งเสริมสุขภาพที่สมบูรณ์ทางร่างกายและจิตใจ ที่เป็นปัจจัยเอื้อต่อการพัฒนาสมอง เช่น สารอาหาร และน้ำที่ร่างกายควรได้รับอย่างเพียงพอ การพักผ่อนสมอง การบริหารสมอง การออกกำลังกาย เป็นต้น
2. จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด เช่น สมาชิกในครอบครัวควรมีความใจกว้าง รับฟัง ความคิดเห็นของคนอย่างเป็นประชาธิปไตย มีคำชมเชยให้เกิดความมั่นใจในตนเอง
3. ฝึกนิสัยการตั้งคำถามและช่างสังเกต เช่น เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น ให้ตั้งคำถามว่าจริงหรือไม่ เชื่อได้หรือไม่ ถ้าตนเองอยู่ในเหตุการณ์จะปฏิบัติอย่างไร ให้ค้นคว้าและแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดการคิด คาดคะเน และคิดจินตนาการ คำตอบ
4. ฝึกการคิดโดยใช้เกม หรือกิจกรรม ที่เน้นการแก้ปัญหาและการคิดสร้างสรรค์ตัวอย่างแอปพลิเคชันใน Smart Phone ที่ใช้ฝึกการคิด เช่น Peak, Elevate, Brain Dots และ Lumosity เป็นต้น
5. ฝึกการคิดภายใต้หลักแห่งความถูกต้อง ศีลธรรม จริยธรรม และระเบียบกฎหมายสังคม สะท้อน ความคิดกับตนเองว่า คิดแบบนี้ถูกต้องหรือไม่ ลองคิดในแง่บวกและแง่ลบเป็นอย่างไร
6. ฝึกรับข้อมูลข่าวสารที่เปิดกว้าง เช่น หากมีสถานการณ์การแบ่งแนวคิดเป็นหลายฝ่าย ก็ควรที่จะ เปิดรับฟังทุกมุมมองแนวคิด รู้จักค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น Website Google Facebook Twitter Instagram เป็นต้น และใช้กระบวนการคิดขั้นสูงก่อนที่จะตัดสินใจเชื่อถือข้อมูลข่าวสาร นั้น

จากแนวทางการเสริมสร้างพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ถ้าเราจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม ร่างกายได้รับอาหารที่ดี พักผ่อนเพียงพอ ใช้คำถามกระตุ้น หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการคิด ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ลงมือปฏิบัติจริง มีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม และได้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นอยู่บ่อยๆ ก็จะสามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้ ในการ พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงให้กับนักเรียนนั้นควรมีการจัดการเรียนการสอนของครูโดยส่งเสริมให้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียน ให้นักเรียนเรียนรู้ โดยประสบการณ์ตรง หรือสถานการณ์สมมติ หรือเด็กต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยครูต้องมีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องสร้างสถานการณ์ที่เหมือนจริงใกล้เคียงกับ การดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน อาจเป็นการสร้างสถานการณ์ขัดแย้งกัน หรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ให้มีการตั้งสมมติฐานการสรุปจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนได้คิดในห้องเรียน จัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ช่วยให้เด็กอบอุ่น มั่นใจ กระตุ้นให้เกิดความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน กระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบ มีความรับผิดชอบ อยากทดลอง และอยากปฏิบัติ เสริมแรงเป็นระยะๆ เพื่อคงระดับความสนใจใฝ่รู้ของเด็ก คอยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิด ฝึกให้เขาคิดตั้งคำถาม มีเจตคติที่ดีเกี่ยวกับการตั้งข้อสงสัย ช่วยให้เขามีความตั้งใจจริงในการพัฒนาการคิดสร้างแรงจูงใจที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน และฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต บันทึก ฝึกการ ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง จากหนังสืออินเทอร์เน็ต

บทสรุป

แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดและการพัฒนาทักษะการคิดมีหลายแนวคิดจากนักทฤษฎีต่างๆ ที่แต่ละคนมีจุดเน้นที่แตกต่างกัน ดังนั้น การนำแนวคิดทักษะการคิดของนักการศึกษาคนใด ไปใช้ในการพัฒนากระบวนการคิดจะต้องตระหนักถึงความสำคัญในการนำไปใช้ให้เหมาะกับธรรมชาติของผู้เรียนแต่ละคน แต่ธรรมชาติของทักษะของนักการศึกษาแต่ละคน โดยพัฒนาจากความคิดขั้นต้นจนกระทั่งพัฒนาสู่ความคิดขั้นสูง

การคิดขั้นสูงเป็นการคิดที่ผสมผสานทักษะการคิดหลายๆ ประการมารวมกัน เพื่อทำให้เกิดการคิดที่ซับซ้อน เป็นการคิดที่มีองค์ประกอบซับซ้อนทั้งวิธีการและขั้นตอนในการใช้ทักษะหลายๆ ประการร่วมกัน เช่น บุรณาการการคิด วิเคราะห์เข้ากับการคิด สังเคราะห์ และการให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย ประกอบไปด้วยการคิดหลายประเภท ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงระบบ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดแก้ปัญหา เมื่อพิจารณาและทำความเข้าใจจะพบว่า การคิดแต่ละประเภทมีจุดเด่นและลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน แต่ในสถานการณ์หนึ่งการใช้ความคิดเพียงประเภทเดียวอาจ

ไม่สามารถค้นหาคำตอบหรือวิธีการแก้สถานการณ์ปัญหานั้นได้ ดังนั้น การพัฒนาการคิดขั้นสูงควรพัฒนาการคิด ทั้ง 4 ประเภทผสมผสานบูรณาการควบคู่กันไป

การดำรงชีวิตในสังคมของคนในยุคนี้จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์การคิดขั้นสูง เพื่อที่จะสามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนไปการศึกษาถือว่าเป็นรากฐานของเตรียมความพร้อมในการออกไปดำรงชีวิตในสังคม ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรต้องมีการตื่นตัวในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 การฝึกทักษะการคิดขั้นสูง จึงเป็นอีกหนึ่งทักษะที่มีความสำคัญต่อการศึกษายุคศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

- กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2564). การพัฒนาการคิดขั้นสูง : ความสามารถทางสติปัญญาที่สำคัญในโลกยุค New Normal. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 19(2), 28-44.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่*. นนทบุรี: สหมิตรพรินติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- ทิพย์วัลย์ สุทิน. (2556). แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิด. *PBL WU Newsletter*, 6(1), 1-19.
- ทศนา แชมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.
- ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร, พิศมัย ศรีอำไพ และ นิภาพร ชุตินันต์. (2559). การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ การคิดขั้นสูงสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 10(4), 177-191.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สริญญา มารศรี. (2562). การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในศตวรรษที่ 21. *วารสาร มจร นครน่านปริทรรศน์*, 3(2), 105-122.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สมรรถนะการคิดขั้นสูง*. สืบค้น 25 ตุลาคม 2565. จาก <https://cbethailand.com/หลักสูตร-2/กรอบหลักสูตร/สมรรถนะหลัก-6-ประการ/สมรรถนะการคิดขั้นสูง/>.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สุภาพร แก้วถาวร. (2564). *การพัฒนาการคิด*. สืบค้น 25 ตุลาคม 2565. จาก https://secretary-science.mju.ac.th/goverment/25570522101243_science_secretary/Doc_25640507090808_237621.pdf.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2552). *สารานุกรมวิชาชีพครู เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- สุรกิจ ปราสสร. (2556). กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเว็บไซต์กับทักษะการคิดขั้นสูง. *วารสารนักบริหาร*, 3(3), 82-93.
- อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2545). *สร้างเด็กให้เป็นอัจฉริยะ ฝึกเด็กให้เป็นนักคิด*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- Bloom, B.S. (1959). *Toxonomy of educational objectives handbook 1: Cognitive*. New York: David Mckay.
- Gage, N.L. & Berliner, D.C. (1984). *Educational psychology*. Chicago: Rand Mc.
- Ruggiero, Vincent R. (1988). *Teaching Thinking Across The Curriculum*. New York: Haper & Row.