

เรื่อง : สุนทรียา สาเนียม¹ และ รศ. ดร.ขจรศักดิ์ บัวระพันธ์²



การรู้คิด (Metacognition)

เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตลอดชีวิต (ตอนที่ 1)



“วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา และมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์” เราทุกคนคงปฏิเสธไม่ได้ว่า วิทยาศาสตร์ (Science) เป็นสิ่งที่มามีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของเราในปัจจุบันและมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น เพราะวิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์รู้จัก “การคิด การค้นคว้าทดลอง และการพัฒนา” และส่งเสริมให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงและการคิดวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล

ด้วยความสำคัญของวิทยาศาสตร์ดังกล่าว ประเทศไทยได้ทุ่มเทสรรพกำลังในการพัฒนาความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมไปถึงการศึกษาวิทยาศาสตร์ด้วย จุดมุ่งหมายก็คือ ให้เด็กและเยาวชนไทยได้รับการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี มีความสามารถและทักษะในการนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต สร้างอาชีพ พัฒนาผลผลิต และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนมีทักษะในการใช้ชีวิตโดยไม่ติดกับดักของผลกระทบจากการพัฒนาของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในวันนี้จึงต้องสร้างเด็กและเยาวชนไทยให้เป็นนักคิดที่มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล วางแผน แก้ปัญหา โดยยังคงคุณภาพชีวิตที่ดี คุณภาพสังคม และสิ่งแวดล้อมไว้ได้ ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับไวของโลกยุคดิจิทัล (ข่าวสด, 2561)

อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้รับกลับมานั้นยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจนัก เพราะวิทยาศาสตร์ยังเป็นเรื่องไกลตัว สำหรับเด็กและเยาวชนไทย พวกเขาไม่สามารถนำวิทยาศาสตร์มาแก้ไขปัญหาคือดำเนินชีวิตประจำวันได้เท่าที่ควร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น หากเรามองย้อนกลับไปที่เราพบว่า การพัฒนาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยนั้นเน้นไปที่ตัวหลักสูตร วิธีการสอน และโครงสร้างเป็นส่วนใหญ่ แต่หากมองในอีกมุมหนึ่ง จะเห็นว่ากระบวนการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนไทยเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยเช่นกัน

¹นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล

²อาจารย์ประจำ สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญของการรู้คิดในวิชาวิทยาศาสตร์

ฟลาวเวล (Flavell, 1976, 1979) กล่าวว่า การรู้คิด (Metacognition) หมายถึง ความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคลที่มีต่อกระบวนการคิดของตนเองและสิ่งที่ตนเองรู้ ว่ารู้อะไร และรู้ได้อย่างไร จะทำอย่างไรถึงจะบรรลุเป้าหมาย ต่างจากความคิด (Cognition) ซึ่งหมายถึง ปัญญาที่เกิดจากการเรียนรู้อะไรก็ตามด้วยความเข้าใจ ซึ่งมีกระบวนการทำงานของสมอง (attention) ความจำ (memory) ทำให้บุคคลเกิดความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ

หากจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้กลวิธีการรู้คิดจะช่วยให้ผู้สอนทราบถึงสาเหตุหรือที่มาของปัญหาในการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและสามารถแก้ไขได้ตรงจุดในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล ซึ่งนี่อาจจะเป็นมิติใหม่ที่ส่งผลให้การพัฒนาการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย นอกจากนั้น การที่ผู้สอนเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของการรู้คิดจะทำให้ผู้สอนสามารถส่งเสริมการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมให้กับเด็กในแต่ละช่วงวัย และเมื่อผู้เรียนเกิดการพัฒนาคูณลักษณะการรู้คิด ย่อมส่งผลต่อการเรียนวิชาการที่มีประสิทธิภาพและเกิดเป็นการเรียนรู้ที่คงทน ดังที่ Blank (2000) กล่าวว่า “การรู้คิดจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงแนวคิดให้ถูกต้องตามความเข้าใจของตนเองซึ่งมีผลทำให้ความรู้ความเข้าใจใหม่ที่เกิดขึ้นนั้นเกิดความคงทน”

ดังนั้นการจะทำให้ผู้เรียนค้นพบ รู้จัก และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเองได้มากขึ้น “การรู้คิด” เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรผลักดัน ให้ผู้เรียนค่อยๆ เรียนรู้ และทำความเข้าใจวิธีเรียนรู้ของตนเอง ไปสู่การรู้จริง เป็นลำดับขั้นที่ผ่านการทบทวนวางแผนทำความเข้าใจ จนสามารถนำพาตนเองไปสู่การอยากที่จะเรียนรู้ อยากที่จะรู้วิธีการได้มาซึ่งข้อมูลผ่านการคิด อยากที่จะตรวจสอบความคิดความเข้าใจของตนเอง ตลอดจนกลายเป็นความรู้ความเข้าใจของตนเอง นำมาซึ่งขีดความสามารถในการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์ให้ทันและเหมาะสมกับยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพราะโลกปัจจุบันต้องการความแตกต่าง การได้มาซึ่งความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ไม่ได้มีเพียงทางเดียว คำตอบเดียว วิธีการเดียวอีกต่อไป

การรู้คิดในบริบทการศึกษาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

การรู้คิด (Metacognition) เป็นทักษะการคิดชนิดหนึ่งซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพในอีกแบบหนึ่งก็คือ การที่ผู้สอนที่เน้นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการรู้คิดในผู้เรียน ผู้เขียนได้สำรวจงานวิจัยที่ศึกษาการพัฒนาการรู้คิดในผู้เรียนอีกทั้งการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการรู้คิดของผู้เรียนในบริบทการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย โดยสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิดผ่านฐานข้อมูล ThaiLIS (Thailand Library Integrated System) ระหว่างปี ค.ศ. 2001 – 2016 พบว่า มีงานวิจัยทั้งหมด 22 เรื่อง แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1) ระดับประถมศึกษา จำนวน 3 เรื่อง 2) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 เรื่อง 3) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 9 เรื่อง จะเห็นว่าเวลาเกือบ 2 ทศวรรษที่ผ่านมา มีงานวิจัยเกี่ยวกับการรู้คิดออกมาจำนวนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในเรื่องอื่นๆ เช่น ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (nature of science) หรือ STEM เป็นต้น ทั้งนี้ การรู้คิดเป็นคุณลักษณะสำคัญที่ควรปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่เน้น การพัฒนาการรู้คิดในกระบวนการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน สำหรับวิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการรู้คิดของผู้เรียนจะเป็นอย่างไรนั้น ผู้เขียนขอกล่าวถึงในบทความตอนต่อไป โปรดติดตามตอนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ข่าวสด. (2561). สสวท.ชุดความรู้ภาษาไทยก้าวสู่ยุค 4.0 ปั่นนักคิด ใช้วิทย์สร้างภูมิคุ้มกัน. ที่มา: https://www.khaosod.co.th/sci-tech/news_1475960

Blank, L.M. (2000). A Metacognitive Learning Cycle: A Better Warranty for Students Understanding. *Science Education*, 84(4): 486-516.

Flavell, J. H. (1976). The Development of Metacommunication. Paper presented at the Twenty-First International Congress of Psychology, Paris.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive development inquiry. *American Psychologist*.