

## บทวิจารณ์หนังสือ

ลิวิรัตน์ นาคนิน

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 ที่เขียนโดยรองศาสตราจารย์ ดร.ประสาท เนืองเฉลิม เป็นหนังสือทางด้านการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในกระแสการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอเนื้อหาสาระแบ่งเป็น 10 บท คือ บทนำ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบโครงงาน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดประเด็นวิทยาศาสตร์



กับสังคม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบร่วมมือกัน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการบริการสังคม และการประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งนับว่าเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมองค์ความรู้ที่สำคัญสำหรับผู้สนใจพัฒนาการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อครู อาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา ตลอดจนบุคคลทั่วไปที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างเปิดกว้างทางความคิด ทักษะคิด ทักษะในการใช้ชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน ซึ่งประเด็นที่น่าสนใจคือ กระบวนทัศน์การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในมุมมองของผู้เขียนที่ได้ให้ความสำคัญกับกลุ่มเป้าหมายหรือผู้เรียน

แนวคิดหลักที่สำคัญของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อสามารถแก้ปัญหาตามวิถีทางแบบประชาธิปไตยมากขึ้นนั้นหมายถึงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในศตวรรษนี้จะมุ่งเน้นที่การพัฒนาทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต โดยผู้เขียนได้นำเสนอไว้ว่า การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นท่องจำเนื้อหาสาระไม่เหมาะสมกับวิถีการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษนี้ การเรียนวิทยาศาสตร์ต้องรู้สาระวิชาหลักและหัวข้อสำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และผู้เขียนยังได้ผสมผสานแนวคิดที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative learning) ที่เป็นการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติสุข เป็นการเรียนรู้ที่เท่าทันยุคของการเปลี่ยนผ่านทางการศึกษา สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันในสังคมไทยที่ไม่ค่อยรับฟังกัน ให้หันกลับมาฟังกันด้วยใจให้มากขึ้น รับรู้ข้อมูลข่าวสารด้วยสติ คิดไตร่ตรอง และสะท้อนตนเอง พิจารณาสังเกตอย่างใคร่ครวญเพื่อเกิดการเรียนรู้จะตัดสินใจ คิด พูด ทำอย่างมีสติและเกิดปัญญา นับว่าผู้เขียนให้ความสำคัญของการเรียนรู้ทั้งภาคความรู้ ภาควิชาชีพ และภาคจิตวิญญาณของความเป็นนักวิทยาศาสตร์อย่างยิ่ง

ข้อดีของหนังสือเล่มนี้ เกี่ยวกับมุมมองของผู้เขียนทางด้านวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 คือ “การเรียนรู้ที่มีพลังต้องเกิดจากแรงบันดาลใจ เมื่อได้เห็น สัมผัส เข้าใจ และสนุกกับกิจกรรมตามที่คุณสอนได้ออกแบบการเรียนรู้ และผู้สอนก็คือแรงบันดาลใจหนึ่งของผู้เรียน” เพื่อที่จะเป็นหรืออยากเป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน นับว่าเป็นการออกแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากตัวผู้สอนและตัวผู้เรียนเป็นการเรียนรู้ที่จะปรับความคิดตามวิถีทางที่ควรจะเป็นให้เหมาะสมกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 สิ่งที่สะท้อนให้เห็นคือ ผู้เขียนสามารถนำการเรียนการสอนมาผสมผสานได้อย่างกลมกลืนกับวิถีการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายที่โดยทั่วไปเราจะสอนตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ สังเกตได้จากการนำคุณค่าที่แท้จริงของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเขียนตามการออกแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย อาทิ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบร่วมมือกัน การเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการบริการสังคม สโตร์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ให้ความสำคัญเรื่องของระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจ และเห็นคุณค่าของปรัชญาการศึกษา นับว่าเป็นมิติใหม่ทางการสอนวิทยาศาสตร์

จากเดิมมากขึ้นนั้น ทำให้รู้ว่าจะสอนให้ผู้เรียน เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไร ? เป็นคำถามที่น่าสนใจ และผู้สอนสามารถนำไปออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเข้าใจในธรรมชาติ ของผู้เรียนและเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม และตอบคำถามได้ว่าผู้เรียน เรียนรู้อะไร และเรียนรู้อย่างไร ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้อัตโนมัติมีคุณค่าและมีความหมายต่อการ เรียนและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ประเด็นที่น่าสนใจ คือ ผู้เขียนให้ความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้บทบาท ทางการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์บนพื้นฐานของปรัชญา ผูกกับการจัดการเรียนการสอนโดย ใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจ โดยเน้นความสำคัญของการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์นั้นย่อมส่งผลต่อการเตรียมเป็นพลเมืองที่ดีและมีประสิทธิภาพของสังคมยุคปัจจุบัน และอนาคต ซึ่งผู้เขียนเน้นย้ำว่าผู้เรียนต้องคิดเป็นเหตุเป็นผล รู้ลึกถึงความคิด ความงามของ ธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดการซึมซับและนำไปปรับใช้ ซึ่งสอดคล้อง กับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 คือผู้เรียนควรมีความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เพื่อสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยผู้เขียนนำเสนอไว้ในแนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดประเด็นวิทยาศาสตร์ กับสังคม ประกอบด้วยหลักการ 3 ประการดังนี้ 1) ความสามารถในการประเมิน ประเมิน และตัดสินใจเกี่ยวกับประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคม ผู้เรียนแต่ละคนต้องมีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ระดับหนึ่ง หรือมีทักษะในการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 2) การมีส่วนร่วมทางสังคม และการเมืองต่อการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้จำเป็นต้องมีความเข้าใจในธรรมชาติ ของวิทยาศาสตร์ และ 3) การตัดสินใจประเด็นวิทยาศาสตร์กับสังคมต้องมีความซื่อสัตย์ใน คุณธรรม จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว จะเห็นได้ว่าผู้เขียนกล่าวถึงประเด็นทั้งสามนี้ไว้ อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการตระหนักในมิติด้านความรู้ ความเข้าใจ และคุณธรรมจริยธรรมที่จะ นำไปสู่การจัดหลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับบริบทในสังคมได้อย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตามการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นอาจเป็นที่รู้จักกันมาอย่างแพร่หลาย แต่ความสำคัญ ของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์คืออะไร คุณค่าแท้ของการเรียนวิทยาศาสตร์คืออะไร เราเรียนไปทำไม และมีความหมายต่อผู้เรียนหรือไม่ ผู้เขียนได้ชี้ให้เห็นถึงสภาพของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป และเมื่อวิถีการเรียนรู้ก็เปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างท่วมท้นใน ยุคศตวรรษที่ 21 ควรที่จะสะท้อนดูว่าเราเป็นเพียงผู้รับข้อมูลที่ไหลบ่าเข้ามา แต่หากเราจะเป็น ผู้สังเกต เผ่าคุณ และเปลี่ยนแปลงตนเองให้เท่าทันกับโลกที่กำลังเปลี่ยนผ่านไปอย่างรวดเร็วให้ เกิดความสมดุลกันทุกฝ่าย ไม่ว่าผู้เรียน ผู้สอนหรือในวงกว้างที่จะช่วยกันเสริมสร้างศักยภาพ ที่ควรจะมีและควรจะเป็นเพื่อให้เป็นความรู้ที่นำมาใช้ได้จริง ไม่ใช่ความรู้ที่ตายแล้วเพื่อให้เกิด ความเชื่อมั่นในสังคมได้



ประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนในที่นี้ผู้เขียนยังได้เสนอแนะว่า เมื่อเข้าใจคุณลักษณะหรือธรรมชาติของผู้เรียนในศตวรรษนี้แล้ว สิ่งสำคัญลำดับต่อมาคือ “จะจัดการเรียนการสอนอย่างไรให้ตรงใจและตรงตามจริตของผู้เรียน” คำถามนี้นำไปสู่การปรับบทบาทของผู้สอนจากการเป็นผู้ให้ไปสู่ผู้ออกแบบการเรียนรู้ ได้อย่างแท้จริง เพราะต้องเข้าใจในธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนอย่างแท้จริงซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการเรียนรู้ในยุคปฏิรูปการศึกษา

กล่าวโดยสรุป หนังสือเล่มนี้ได้ให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้เรียน มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอน และการออกแบบการเรียนรู้ให้ตรงกับสภาพในปัจจุบันและสอดคล้องกับบริบทในสังคมทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตลอดจนระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาตนเอง พัฒนาการทำงาน พัฒนาทักษะชีวิตที่จำเป็นครบถ้วนทั้งองค์ความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ ในสังคมไทยในอนาคต