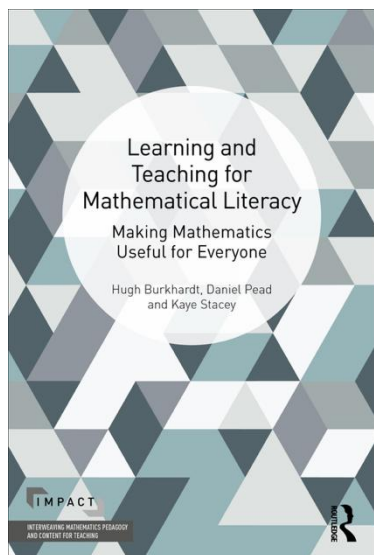




ปริทัศน์หนังสือ



ฉัตรชัย พุดรุ่งโรจน์

Chatchai Puttirungroj

อาจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Lecturer Dr., School of Educational Studies, Sukhothai Thammathirat Open University

Corresponding author. E-mail: Chatchai.Put@stou.ac.th

Received: November 5, 2025

Revised: December 8, 2025

Accepted: December 12, 2025

ชื่อเรื่อง Learning and Teaching for Mathematical Literacy:

Making Mathematics Useful for Everyone

ผู้เขียน Hugh Burkhardt, Daniel Pead, และ Kaye Stacey

ปีที่พิมพ์ 2024

การเรียนรู้การสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ไม่ใช่เพียงแค่การคำนวณหรือการท่องจำสูตรเท่านั้น แต่นักเรียนจะต้องมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ทำความเข้าใจ และตัดสินใจเกี่ยวกับบทบาทของคณิตศาสตร์ในโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งรวมถึงการตีความสถานการณ์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถลักษณะนี้เรียกว่า “ความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy)” ดังนั้น การพัฒนาความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนไทยจึงถือเป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากโลกในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีที่ซับซ้อน การมีทักษะดังกล่าวจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัว ดำรงชีวิต และประสบความสำเร็จทั้งในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคต

ในการส่งเสริมความเข้าใจในแนวคิดเรื่องความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ จึงขอแนะนำหนังสือ “Learning and Teaching for Mathematical Literacy: Making Mathematics Useful for Everyone” ซึ่งเรียบเรียงโดย Hugh Burkhardt, Daniel Pead และ Kaye Stacey หนังสือดังกล่าวจัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์ Routledge ในปี ค.ศ. 2024 โดยหนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอขอบทบรรยายและบทวิเคราะห์เกี่ยวกับความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ในเชิงวิชาการ รวมถึงเสนอตัวอย่างที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับบริบทในโลกแห่งความเป็นจริงได้อย่างน่าสนใจ นอกจากนี้หนังสือเล่มนี้ถือเป็นคู่มือที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถวางแผนการสอนด้านความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ได้



หนังสือเล่มนี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วน เรียงตามลำดับได้แก่ แนวคิดเชิงทฤษฎีของความรู้ทางคณิตศาสตร์ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง และการสะท้อนและขยายมุมมองของความรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแต่ละส่วนมีสาระสำคัญดังนี้

ส่วนที่ 1 เนื้อหาในส่วนนี้กล่าวถึงแนวคิดและกรอบเชิงทฤษฎีของความรู้ทางคณิตศาสตร์ ผ่านมุมมองของการประเมินสมรรถนะนักเรียนมาตรฐานสากล หรือ PISA ซึ่งในส่วนนี้ประกอบด้วย 3 บท ได้แก่ บทที่ 1 What is Mathematical Literacy ซึ่งนำเสนอกรอบแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นไปที่การใช้คณิตศาสตร์กับบริบทของโลก โดยคณิตศาสตร์ถูกมองเป็นเครื่องมือที่ให้นักเรียนสามารถเข้าใจและอธิบายสถานการณ์จริงได้ สามารถเรียนรู้การเลือกใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และยุทธวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม และมีทัศนคติที่พร้อมใช้คณิตศาสตร์กับบริบทต่าง ๆ ด้วยการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ บทที่ 2 The Power of Tasks เป็นการวิเคราะห์กิจกรรมที่สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนจนนำไปสู่การพัฒนาความรู้ทางคณิตศาสตร์ ผู้เขียนได้นำเสนอตัวอย่างของกิจกรรมจริงที่ใช้ในชั้นเรียนพร้อมอภิปรายแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้เห็นภาพการสอนอย่างเป็นรูปธรรม และบทที่ 3 Teaching for Mathematical Literacy ได้นำเสนอแนวทางการสอนคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ และอภิปรายถึงความเกี่ยวข้องของเนื้อหาในหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนรู้กับความรู้ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นประโยชน์โดยตรงต่อผู้สอนที่จะได้นำความรู้ในบทนี้มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนที่ 2 มีเนื้อหาที่กล่าวถึงการประยุกต์คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริง ผู้เขียนได้นำเสนอกรณีศึกษาที่เชื่อมกับชีวิตประจำวันหลายด้านที่คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญ โดยจัดเนื้อหาออกเป็น 6 บท ตั้งแต่บทที่ 6 ถึงบทที่ 9 ได้แก่ บทที่ 4 How Risky Is Life กล่าวถึงการใช้คณิตศาสตร์เพื่อประเมินโอกาสและความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต บทนี้ถือเป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นว่าความรู้ทางคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้คนตัดสินใจเกี่ยวกับความเสี่ยงได้ดีขึ้น เพราะเดิมทีผู้คนมักตัดสินใจภายใต้อารมณ์หรือข่าวสารที่อาจไม่สมเหตุผล ความรู้เรื่องความน่าจะเป็นคือหนึ่งในกุญแจสำคัญของเนื้อหา บทที่ 5 Climate Change : The Science, the Mathematics, and the Politics กล่าวถึงมุมมองในด้านสังคม วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่มีต่อวิกฤตการณ์เปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ รวมถึงการอธิบายข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศด้วยเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ บทที่ 6 Planning for Good Things in Life กล่าวถึงการวางแผนและการบริหารจัดการเรื่องสำคัญเกี่ยวกับการดำรงชีวิตในอนาคต อาทิ เวลา รายรับ – รายจ่าย ด้วยการใช้คณิตศาสตร์ บทที่ 7 Looking Past the ‘Spin’ บทนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่มีตัวแปรหลายตัวและน้ำหนักในการให้คะแนนเพื่อเปรียบเทียบสินค้าหรือข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับยุคข้อมูลท่วมท้น (information overload) ในปัจจุบันการให้ผู้เรียนสร้างตัวแบบด้วยตนเองจะช่วยพัฒนาความคิดเชิงคณิตศาสตร์ การเลือกใช้ข้อมูล และการวิเคราะห์บริบท ตั้งแต่การเลือกตัวแปร การกำหนดน้ำหนัก หรือการตั้งเกณฑ์การให้คะแนน บทที่ 8 Equality and Inequality กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูล ผลของความเท่าเทียมและความเหลื่อมล้ำทางสังคมผ่านการใช้กราฟและสถิติ และบทที่ 9 Your Money in Your Life กล่าวถึงบทบาทของเงินในชีวิตประจำวันและการใช้คณิตศาสตร์ในการตัดสินใจทางการเงินอย่างมีเหตุผล ตัวอย่างและข้อมูลจำนวนมากในแต่ละบทที่กล่าวมานี้ จะชวนให้ผู้อ่านเปลี่ยนมุมมองคณิตศาสตร์จากเนื้อหาในเชิงวิชาการ



ไปสู่เครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริง ด้วยการตั้งข้อสังเกต เรียนรู้กระบวนการคิดวิเคราะห์และการใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหา การตั้งคำถามที่เกิดขึ้นของผู้อ่านถือเป็นหัวใจสำคัญของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์

ส่วนที่ 3 เนื้อหาส่วนนี้สะท้อนและการขยายมุมมองของความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นการกล่าวถึงประเด็นโดยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ แต่กล่าวในเชิงลึกมากขึ้น เนื้อหาส่วนนี้แบ่งออกเป็น 5 บท ได้แก่ บทที่ 10 Computer in Teaching for Mathematical Literacy กล่าวถึงเทคโนโลยีโดยเฉพาะบทบาทของคอมพิวเตอร์ในฐานะเครื่องมือสำคัญของการส่งเสริมการเรียนรู้ บทที่ 11 The Importance of Curiosity ผู้เขียนได้วิเคราะห์บทบาทของผู้เรียนเกี่ยวกับความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยการตั้งคำถามและการใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ความอยากรู้อยากเห็นนี้ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญต่อการสำรวจโลกผ่านมุมมองทางคณิตศาสตร์ บทที่ 12 Designing Measures กล่าวถึงการออกแบบมาตรวัด ซึ่งเกิดขึ้นจากการทบทวนและต่อยอดสาระสำคัญของบทก่อนหน้า สำหรับนำไปใช้กับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่น่าสนใจในชีวิตประจำวัน และเป็นการพัฒนาแนวทางการประเมินให้ลึกซึ้งและมีความหมายมากขึ้น บทที่ 13 Mathematics for Information Technology ผู้เขียนได้เสนอประเด็นและพยายามทำให้ผู้อ่านเข้าใจพื้นฐานคณิตศาสตร์กับวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้รู้เท่าทันการใช้งานในปัจจุบัน และบทที่ 14 Reflections ผู้เขียนสรุปด้วยการสะท้อนบทบาทของครูคณิตศาสตร์ในฐานะผู้นำการเรียนรู้ที่ไม่ได้เพียงถ่ายทอดความรู้เชิงคำนวณ แต่ยังสร้างผู้เรียนให้สามารถใช้คณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่ซับซ้อนรอบตัวและตั้งคำถามต่อสิ่งนั้นได้อย่างมีเหตุผล

ภาพรวมของหนังสือเล่มนี้ จะเห็นว่าเนื้อหาให้คุณค่าทางวิชาการและทางปฏิบัติต่อครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับชีวิตจริงและโลกสมัยใหม่ การนำเสนอแนวคิดเรื่องความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างรอบด้าน ซึ่งมีไม่ใช่เพียงการคำนวณหรือแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการใช้คณิตศาสตร์เพื่อเข้าใจ ปรับตัว และตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ของชีวิตจริง การตีความแนวคิดนี้อย่างลึกซึ้งทำให้ครูสามารถมองคณิตศาสตร์ในฐานะการสื่อสารด้วยการคิดอย่างมีเหตุผลมากกว่าจะเป็นเพียงสูตรหรือกฎเกณฑ์ที่ต้องจดจำ นอกจากนี้ กรอบแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นไปที่การใช้คณิตศาสตร์กับบริบทของโลกเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการออกแบบการเรียนรู้เชิงบริบทที่ช่วยให้ครูเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบริบทชีวิตจริง ความรู้ทางคณิตศาสตร์ และการคิดเชิงวิพากษ์ของผู้เรียน อันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ในเรียนคณิตศาสตร์ ผู้อ่านจะได้เห็นตัวอย่างของสถานการณ์จริงที่คณิตศาสตร์มีบทบาทในการทำความเข้าใจปัญหาในสังคม เช่น ความเสี่ยง การเงินส่วนบุคคล ภูมิอากาศ การเมือง และความเหลื่อมล้ำทางสังคม ซึ่งตัวอย่างเหล่านี้ช่วยขยายมุมมองของครูให้เห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเข้าใจโลกและสังคม มากกว่าจะเป็นเพียงเครื่องมือในการหาคำตอบที่ถูกต้อง

ในมิติของการพัฒนาทัศนคติทางวิชาชีพ หนังสือดังกล่าวจะช่วยให้ครูตระหนักถึงบทบาทใหม่ของตนในฐานะผู้นำทางความคิดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเข้าใจโลกและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มากกว่าจะมุ่งเน้นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา หรืออาจกล่าวได้ว่าการสอนคณิตศาสตร์ควรจะให้ความสำคัญไปที่ “การสอนอย่างไร” มากกว่า “การสอนอะไร” นอกจากนี้ หนังสือยังชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมร่วมสมัย โดยเฉพาะในยุคดิจิทัลที่ผู้เรียนต้องเข้าใจพื้นฐานของข้อมูลและขั้นตอนวิธีที่อยู่



เบื้องหลังเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้อ่านมองเห็นภาพรวมของคณิตศาสตร์ในฐานะศาสตร์ที่มีชีวิตและมีความสัมพันธ์กับวิทยาการอื่น ๆ อย่างแยกไม่ออก

ดังนั้นหนังสือเล่มนี้จึงมีคุณค่าอย่างยิ่งในฐานะสื่อที่ส่งเสริมความเข้าใจการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาตระหนักถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ที่แท้จริง นั่นคือการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้คณิตศาสตร์เพื่อเข้าใจโลก ตั้งคำถามอย่างมีเหตุผล และเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริงได้อย่างมีความหมาย

รายการอ้างอิง

Burkhardt, H., Peard, D., & Stacey, K. (2024). *Learning and Teaching for Mathematical Literacy: Making Mathematics Useful for Everyone*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003303503>