

รายงานวิจัย

Research Articles

การทดสอบความคืบหน้าเพื่อการประเมินผลความก้าวหน้าเพื่อเสริมสร้าง
กระบวนการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้
Progress Testing for Formative Evaluation to Enhance Learning Process and
Learning Outcomes

สิริรัตน์ ลิ้มกุล* อุบลวรรณ เขียรโพธิ์ภิรักษ์* นิภาพร ตีระมาตย์* เฉลิม วราวิทย์*
Sirirat Limkool* Ubonwan Teanpopirak* Nipaporn Teeramat* Chaloom Varavithya*

*ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม จังหวัดนนทบุรี

*Medical Education Center, Pranangkla Hospital, Faculty of Medicine, Siam University, Nonthaburi

Corresponding author e-mail address: siriratlk@hotmail.com

Received: October 10, 2024

Revised: February 28, 2025

Accepted: April 29, 2025

Abstract

According to World Federation of Medical Education (WFME) Standard “B 3.2.4”, medical schools are encouraged to balance formative and summative assessments. This study aimed to examine the outcomes of replacing formative assessments with progress testing in fourth-year medical students in the Department of Anesthesiology, Medical Education Center, Phranangkla Hospital. The 22 students out of 49 were randomly selected and completed progress tests on days 1, 5 and 9 of the courses. The test consisted of true-false questions assessing memory, understanding, and problem-solving skills. Results showed statistically significant improvements in problem-solving scores ($p < 0.001$) between the 1st and 2nd test (-3.73 ± 2.98), the 2nd and 3rd test (-2.82 ± 3.11), and the 1st and 3rd test (-6.55 ± 2.62). Understanding scores also improved significantly between the 1st and 2nd test (-2.27 ± 2.33 , $p < 0.001$) and the 1st and 3rd test (-2.23 ± 3.19 , $p = 0.004$). Memory scores improved significantly between the 1st and 2nd test (-1.05 ± 0.95 , $p < 0.001$) and the 1st and 3rd test (-0.73 ± 1.24 , $p = 0.012$). Students' satisfaction scores above 4 out of 5 regarding the testing process and the application of learning how to learn to other subjects. In conclusion, progress testing effectively enhances both the learning process and learning outcomes.

Keywords: progress testing, learning process, learning outcome

Buddhachinaraj Med J 2025;42(1):91-100.

บทคัดย่อ

ตามเกณฑ์มาตรฐานสากลด้านแพทยศาสตรศึกษา ข้อ ม 3.2.4 แนะนำให้จัดการประเมินผลให้สมดุลระหว่างการประเมินความก้าวหน้าและการประเมินรวม การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการใช้การทดสอบความคืบหน้าแทนการประเมินความก้าวหน้าในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4 ภาควิชาวิสัญญีวิทยา ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพระนั่งเกล้าจำนวน 22 คนจาก 49 คน ดำเนินการทดสอบ 3 ครั้งในวันที่ 1, 5 และ 9 ของการเรียน แบบทดสอบเป็นคำถามแบบถูก-ผิด วัดความจำ ความเข้าใจ และการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่าคะแนนด้านการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และ 2 (-3.73 ± 2.98 , $p < 0.001$), ครั้งที่ 2 และ 3 (-2.82 ± 3.11 , $p < 0.001$) และครั้งที่ 1 และ 3 (-6.55 ± 2.62 , $p < 0.001$) ด้านความเข้าใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างครั้งที่ 1 และ 2 (-2.27 ± 2.33 , $p < 0.001$) และครั้งที่ 1 และ 3 (-2.23 ± 3.19 , $p = 0.004$) ส่วนด้านความจำเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างครั้งที่ 1 และ 2 (-1.05 ± 0.95 , $p < 0.001$) และครั้งที่ 1 และ 3 (-0.73 ± 1.24 , $p = 0.012$) ความพึงพอใจต่อการทดสอบความคืบหน้าและการนำทักษะที่ได้จากการสอบความคืบหน้าไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่นมากกว่า 4 จาก 5 คะแนน สรุปว่าการทดสอบความคืบหน้าสามารถส่งเสริมกระบวนการและผลลัพธ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การทดสอบความคืบหน้า, กระบวนการเรียนรู้, ผลลัพธ์การเรียนรู้

พุทธชินราชเวชสาร 2568;42(1):91-100.

บทนำ

การประเมินผล (evaluation) เป็นกระบวนการวัดผลการศึกษาทั้ง 3 ด้านประกอบด้วยด้านพุทธิปริเขต (cognitive domain) ด้านทักษะปริเขต (psychomotor domain) และด้านจิตตปริเขต (affective domain) แล้วนำผลจากการวัดมาพิจารณาว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมากน้อยเพียงใด การประเมินผลการศึกษาในชั้นเรียนที่ปฏิบัติกันทั่วไปมีสองแบบ คือ การประเมินเพื่อการเรียนรู้/การประเมินความก้าวหน้า (assessment for learning/formative assessment) และการประเมินการเรียนรู้/การประเมินผลสรุป (assessment of learning/summative evaluation) ตามเกณฑ์มาตรฐานสากลสำหรับแพทยศาสตรศึกษา (World Federation for Medical Education, Basic Medical Education) ได้กำหนดให้หลักสูตรแพทยศาสตรกำหนดวิธีการสอบในชั้นเรียนที่สำคัญไว้ 2 แบบ คือ การประเมินผลความก้าวหน้าและแบบรวบยอด การประเมินผลในมาตรฐานข้อ ม. 3.2.4 มีดังนี้ “จัดให้มีการสมดุลที่เหมาะสมระหว่างการประเมินผลความก้าวหน้าและการประเมินผลแบบรวบยอดเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้และ

ตัดสินความก้าวหน้าของนักศึกษา¹ การประเมินผลความก้าวหน้า เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองมีความรู้ความเข้าใจในสาระเนื้อหาที่เรียนมากน้อยเพียงใด กระบวนการที่สำคัญ คือ เมื่อเสร็จสิ้นการประเมินความก้าวหน้าแต่ละครั้งผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองมีจุดแข็งและจุดอ่อนอะไรเพื่อผู้เรียนจะได้นำมาไตร่ตรอง ปรับปรุงปรับเปลี่ยนและพัฒนาพฤติกรรมการเรียนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่หลักสูตรกำหนดไว้¹⁻² สำหรับ

การทดสอบความคืบหน้า (progress test) เป็นกระบวนการสอบความรู้ของผู้เรียนตลอดหลักสูตรตามผลลัพธ์การเรียนรู้หรือสมรรถนะของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร การสอบแบบนี้จะครอบคลุมทั้งการประเมินผลความก้าวหน้าและการประเมินผลสรุป

หลักการที่สำคัญคือผู้จัดการสอบจะต้องมีคลังข้อสอบไว้หลายชุด ข้อสอบต้องครอบคลุมสาระเนื้อหาด้านพุทธิปริเขตตามวัตถุประสงค์ทุกระดับ ข้อสอบส่วนใหญ่จะเป็นแบบปรนัย³ คำถามในคลังข้อสอบแต่ละชุดต้องเป็นคำถามที่วัดผลลัพธ์การเรียนรู้หรือสมรรถนะของวิชาชีพที่เหมือนกัน กระบวนการสอบเริ่มต้นตั้งแต่เปิดภาคเรียนการศึกษาในปีแรก และดำเนินการทดสอบเป็นระยะๆ ในแต่ละปีการศึกษาจนจบการศึกษา ระยะเวลาของการสอบนิยมการสอบสองครั้งต่อภาค การศึกษาผลการสอบขึ้นกับความรู้ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนและผู้สอนจะให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นรายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนจะได้ตั้งใจศึกษาเล่าเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

การทดสอบความคืบหน้าเริ่มนำมาใช้ครั้งแรก ปี ค.ศ. 1970 ที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมิสซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกาและที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมาสตรีช ประเทศเนเธอร์แลนด์⁴ หลังจากนั้นการสอบแบบนี้ได้เผยแพร่ไปสู่คณะแพทยศาสตร์ต่างๆ ทั่วโลก จากการศึกษพบว่า การทดสอบแบบนี้ช่วยให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้ความสามารถทางวิชาการและการตัดสินใจดีขึ้น อีกทั้งจากการติดตามพบว่า การสอบความคืบหน้าช่วยให้นักศึกษาแพทย์ปรับพฤติกรรมวิธีการเรียนรู้ดีขึ้นและมีประโยชน์ด้านอื่นๆ เช่น ช่วยให้นักศึกษาแพทย์มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ และทำนายถึงสมรรถนะของนักศึกษาแพทย์ได้ เช่น นักศึกษาแพทย์ที่มีคะแนนการสอบความคืบหน้าสูงจะสอบได้คะแนนรียบยอดได้เกรดสูงกว่ากลุ่มนักศึกษาแพทย์ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการสอบความคืบหน้าต่ำ³ การประยุกต์การสอบความคืบหน้าให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจะต้องเตรียมอาจารย์ให้มีความพร้อมในการออกข้อสอบและเตรียมนักศึกษาแพทย์ให้มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอบความคืบหน้ามีประโยชน์ด้านความรู้และวิธีการเรียนแก่นักศึกษาสุขภาพศาสตร์ (Health science) ทุกสาขาวิชา สิ่งที่ต้องระวังคืออย่าให้นักศึกษามีความรู้สึกทางลบต่อกระบวนการสอบเนื่องจากวิธีสอบ ระยะเวลาการสอบ จำนวนครั้งที่สอบมากเกินไปจะทำให้ นักศึกษาเกิดความเครียด⁵ เครื่องมือสำหรับการสอบความคืบหน้า ส่วนมากเป็นแบบปรนัย ประกอบด้วย

ข้อสอบแบบต่างๆ เช่น แบบเลือกตอบ แบบคำตอบสั้น แบบปลายเปิด หลายชนิด และต้องเชื่อมั่นได้ว่าเครื่องมือเหล่านั้นมีความตรงและความเที่ยงสูง วิธีเลือกเครื่องมือขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการสอบว่าต้องการจะให้นักศึกษาเรียนรู้สาระเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้หรือไม่ และแบบใด ผู้สอนต้องมีวิธีให้ข้อมูลป้อนกลับที่เหมาะสม หลังการสอบทุกครั้งเพื่อเป็นแรงผลักดันให้นักศึกษาเกิดแรงจูงใจต้องการศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ มิใช่เรียนแต่ในเรื่องที่อาจารย์สอนเพียงอย่างเดียว

การประเมินผลความก้าวหน้าสำหรับนักศึกษาแพทย์ระดับคลินิกยังมีความสำคัญมาก ประโยชน์ที่จะได้จากการประเมินผลความก้าวหน้าจะมากน้อยเพียงใดขึ้นกับวัฒนธรรมการเรียนการสอนของสถาบัน เช่น การให้คุณค่าและความสำคัญของการประเมินผลความก้าวหน้า ความสัมพันธ์ของศิษย์กับอาจารย์ อารมณ์ของนักศึกษาที่มีต่อวิธีการสอบ ประโยชน์ของการประเมินผลความก้าวหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ถ้าผู้สอนให้นักศึกษาเรียนแบบท่องจำอย่างเดียว จะมีผลทำให้นักศึกษาเกิดความล้า (steering effect) หากนำการประเมินผลความก้าวหน้ามาใช้จะมีส่วนช่วยให้ นักศึกษาเรียนเชิงรุกมากขึ้น อย่างไรก็ตามประโยชน์ของการประเมินผลความก้าวหน้าที่ช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนในชั้นเรียนดีขึ้นนั้นจะต้องประกอบด้วย ผู้สอนมีทักษะการออกข้อสอบ การได้รับความร่วมมือจากผู้เรียน และการนำจิตวิทยามาส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งใจทำข้อสอบจึงจะได้ผลตามต้องการ⁶⁻⁷ คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้นำการสอบความคืบหน้าแทนการประเมินผลความก้าวหน้าในวิชาโลหิตวิทยาพบว่าผลลัพธ์การสอบความคืบหน้ามีความตรงตามเนื้อหาและมีความสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การประเมินผลสรุป⁸ ผู้บริหารคณะแพทยศาสตร์ทั่วโลกหลายแห่งได้นำแนวคิดการสอบความคืบหน้าไปประยุกต์ในสถาบันของตนเองตามความเหมาะสม เครื่องมือทดสอบได้พัฒนาจากการสอบตอบคำถามสั้นจนถึงคำถามแบบเลือกตอบ ผลจากการนำวิธีการสอบแบบนี้ไปประยุกต์ในสถาบันผลิตแพทย์ต่างๆ ได้มีส่วนช่วยให้นักศึกษาแพทย์มีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ดีขึ้น ในทางปฏิบัติผู้สอนมีปัญหาว่าควรจะต้องปฏิบัติอย่างไร

ให้เกิดสมดุระหว่าง การสอบความก้าวหน้าและการสอบรวบยอดในวิชาที่กำหนดเวลาเรียนเป็นบล็อกและมีเวลาการเรียนการสอนเพียงสองสัปดาห์ ในระยะการเรียนการสอนที่สั้นการสอบความก้าวหน้าต้องทำหลังการสอนทำให้ไม่มีเวลาติดตามว่าการสอบความก้าวหน้ามีผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงระดับใดในเวลาใด และผู้เรียนมีโอกาสรปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างไรและมากน้อยเพียงใด การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านพุทธิปริชิตของนักศึกษาแพทย์หลังจากได้รับประสบการณ์การทดสอบความคืบหน้าและความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ต่อกระบวนการทดสอบความคืบหน้า โดยคาดว่านักศึกษาแพทย์จะนำทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการทดสอบความคืบหน้าไปใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง ศึกษาในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4 หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม วิชาวิสัญญีวิทยา จำนวน 2 หน่วยกิต ระยะเวลาเรียน 2 สัปดาห์ ในปีการศึกษา 2565 มีจำนวนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 4 จำนวน 49 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยสุ่มเลือกนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 2 กลุ่มจาก 4 กลุ่มที่ขึ้นเรียนวิชาวิสัญญีวิทยา ได้จำนวนนักศึกษา 24 คน นักศึกษา 2 คนถูกตัดออกจากการวิจัยเนื่องจากทำแบบทดสอบไม่ครบ 3 ครั้ง เหลือนักศึกษาที่เข้าร่วมวิจัย 22 คน เพศชาย 5 คน เพศหญิง 17 คน

ขั้นตอนที่ 1 ทำแบบทดสอบความคืบหน้าด้วยคำถามชนิดถูกผิดซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ประยุกต์ตามที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมาสเตอร์ใช้ในการทดสอบความคืบหน้าในหลักสูตรแพทยศาสตรสาธนะเนื้อหาที่มีความสอดคล้องตามเนื้อหาของรายวิชาวิสัญญีวิทยาตามตารางข้อกำหนดการสอบ เลือกตอบได้ 4 แบบ คือ ถูก ผิด ไม่แน่ใจ และไม่รู้ โดยคำถามแบ่งเป็นการประเมินความจำ (remembering) 4 ข้อ

ความเข้าใจ (understanding) 13 ข้อ และการแก้ปัญหา (problem solving) 18 ข้อ ตามหลักการของ Bloom's Taxonomy โดยแบบทดสอบ 3 ชุด แบบทดสอบดังกล่าวได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิสัญญีวิทยา 3 คนพิจารณาความตรงของแบบสอบถาม (The index of item-objective congruence) และได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบความคืบหน้า 3 ครั้งโดยผู้สอนคนเดียวกัน คือ หลังการสอนในวันแรก วันที่ 5 และวันที่ 9 ตามลำดับ หลังจากนักศึกษาทำแบบทดสอบความคืบหน้าแต่ละครั้งเสร็จผู้สอนได้เฉลยและให้ข้อมูลป้อนกลับทันทีที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาแพทย์ได้ตรงและซักถาม หลังจากนั้นแนะนำให้นักศึกษาแพทย์หาความรู้ด้วยตนเองตามเอกสารเพิ่มเติมในกูเกิลคลาสรูม (Google Classroom) ก่อนถึงวันทำแบบทดสอบความคืบหน้าครั้งถัดไป เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความแตกต่างของคะแนนการตอบคำถามได้ถูกต้องในคำถามประเภทความจำ ความเข้าใจ และการแก้ปัญหาระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และ 2 ครั้งที่ 2 และ 3 และครั้งที่ 1 และ 3 ด้วย multiple paired samples t-test with Bonferroni correction กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.0167

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความพึงพอใจหลังการสิ้นสุดการเรียนด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจในวิธีการทดสอบความคืบหน้า กระบวนการเรียนรู้ ความคิด ความเครียด การสื่อสาร และการบริหารเวลา เกณฑ์ระดับการประเมิน 5 มากที่สุด, 4 มาก, 3 ปานกลาง, 2 น้อย และ 1 น้อยที่สุด; ค่าเฉลี่ยระดับ 4.51-5.00 มีความพึงพอใจมากที่สุด, ค่าเฉลี่ยระดับ 3.51-4.50 มีความพึงพอใจมาก, ค่าเฉลี่ยระดับ 2.51-3.50 มีความพึงพอใจปานกลาง, ค่าเฉลี่ยระดับ 1.51-2.50 มีความพึงพอใจน้อย, ค่าเฉลี่ยระดับ 1.00-1.50 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อนักศึกษาแพทย์เรียนจบชั้นปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2566 ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาแพทย์ทำแบบสอบถามการนำทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการทดสอบความคืบหน้าในวิชาวิสัญญีวิทยาไปใช้ในวิชาอื่น ประกอบด้วยการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

(self-directed learning) การประเมินตนเอง ความมั่นใจในการเรียน และการใช้ข้อมูลป้อนกลับ; การประเมิน 5 มากที่สุด, 4 มาก, 3 ปานกลาง, 2 น้อย และ 1 น้อยที่สุด; ค่าเฉลี่ยระดับ 4.51-5.00 มีความพึงพอใจมากที่สุด, ค่าเฉลี่ยระดับ 3.51-4.50 มีความพึงพอใจมาก, ค่าเฉลี่ยระดับ 2.51-3.50 มีความพึงพอใจปานกลาง, ค่าเฉลี่ยระดับ 1.51-2.50 มีความพึงพอใจน้อย, ค่าเฉลี่ยระดับ 1.00-1.50 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ทั้งนี้ การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการทํารวจในมนุษย์ โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า ตามหนังสือรับรองเลขที่ 24/2567 ลงวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

ผลลัพธ์การศึกษาด้านการเรียนรู้ด้านพุทธิปริเขตของนักศึกษาแพทย์หลังจากได้รับประสบการณ์การทดสอบความคืบหน้าและการสอนปรกติ มีดังนี้

ความรู้ในภาพรวม นักศึกษาแพทย์ 22 คนทำแบบทดสอบความคืบหน้าประกอบด้วยคำถามชนิดความจำ ความเข้าใจ และการแก้ปัญหา โดยให้นักศึกษาแพทย์เลือกคำตอบ ถูก ผิด ไม่แน่ใจ และไม่รู้ ได้ทดสอบทั้งหมด 3 ครั้งในวันที่ 1, 5 และ 9 ของการเรียน หลังการทดสอบแต่ละครั้งได้เฉลยและให้ข้อมูลป้อนกลับทันที ผลการศึกษพบว่าคำถามชนิดความจำ คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกในการทดสอบครั้งที่ 1 = 1.59 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 2.64 คะแนน และครั้งที่ 3 = 2.32 คะแนน; คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบไม่มั่นใจในการทดสอบครั้งที่ 1 = 0.73 คะแนน, ครั้งที่

2 = 0.32 คะแนน และครั้งที่ 3 = 0.32 คะแนน; คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบว่าไม่รู้ในการทดสอบครั้งที่ 1 = 0.77 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 0 คะแนน และครั้งที่ 3 = 0 คะแนน คำถามชนิดความเข้าใจคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกในการทดสอบครั้งที่ 1 = 4.55 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 6.82 คะแนนและครั้งที่ 3 = 6.77 คะแนน; คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบไม่มั่นใจในการทดสอบครั้งที่ 1 = 3.05 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 1.32 คะแนนและครั้งที่ 3 = 1.09 คะแนน; คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบว่าไม่รู้ในการทดสอบครั้งที่ 1 = 2.68 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 0.09 คะแนนและครั้งที่ 3 = 0.09 คะแนน; คำถามชนิดการแก้ปัญหาคะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกในการทดสอบครั้งที่ 1 = 3.05 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 6.77 คะแนน, ครั้งที่ 3 = 9.59 คะแนน; คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบไม่มั่นใจในการทดสอบครั้งที่ 1 = 4.59 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 3.55 คะแนนและครั้งที่ 3 = 1.68 คะแนน; คะแนนเฉลี่ยที่นักศึกษาตอบว่าไม่รู้ในการทดสอบครั้งที่ 1 = 6.18 คะแนน, ครั้งที่ 2 = 0.59 คะแนน และครั้งที่ 3 = 0.09 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 1

ความรู้ด้านความจำ คำถามชนิดวัดความจำพบว่าค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เท่ากับ -1.05 คะแนน ($p < 0.001$) ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เท่ากับ 0.32 คะแนน ($p = 0.259$) ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 พบว่าเท่ากับ -0.73 คะแนน ($p = 0.012$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยคะแนนคำตอบ แยกตามชนิดของคำถาม : ความจำ, ความเข้าใจ, การแก้ปัญหาในการทดสอบความคืบหน้าครั้งที่ 1, 2 และ 3

ชนิดของคำถาม	ค่าเฉลี่ยคะแนนคำตอบ (คะแนน)		
	จำแม่นใจ (ตอบถูก)	จำไม่แม่นใจ	จำไม่รู้
ครั้งที่ 1			
ความจำ	1.59	0.73	0.77
ความเข้าใจ	4.55	3.05	2.68
การแก้ปัญหา	3.05	4.59	6.18
ครั้งที่ 2			
ความจำ	2.64	0.32	0
ความเข้าใจ	6.82	1.32	0.09
การแก้ปัญหา	6.77	3.55	0.59
ครั้งที่ 3			
ความจำ	2.32	0.32	0
ความเข้าใจ	6.77	1.09	0.09
การแก้ปัญหา	9.59	1.68	0.09

ตารางที่ 2 คะแนนการตอบที่ถูกต้องของข้อสอบชนิดความจำระหว่างการทดสอบความคืบหน้าครั้งที่ 1-2, 2-3 และ 1-3

การทดสอบความคืบหน้า	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	95%CI		p-value
	คะแนนการตอบที่ถูกต้อง	Difference Lower	Difference Upper	
การทดสอบครั้งที่ 1 และ 2	-1.05 $\pm$ 0.95	-1.47	-0.62	< 0.001
การทดสอบครั้งที่ 2 และ 3	0.32 $\pm$ 1.27	-0.25	0.89	0.259
การทดสอบครั้งที่ 1 และ 3	-0.73 $\pm$ 1.24	-1.28	-0.18	0.012

^aMultiple paired samples t-test with Bonferroni correction, SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ความรู้ด้านความเข้าใจ คำถามชนิดวัดความเข้าใจพบว่าค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เท่ากับ -2.27 คะแนน ($p < 0.001$) ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์

ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เท่ากับ -0.05 คะแนน ($p = 0.945$) ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 เท่ากับ -2.03 คะแนน ($p = 0.004$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนการตอบที่ถูกต้องของข้อสอบชนิดความเข้าใจระหว่างการทดสอบความคืบหน้าครั้งที่ 1-2, 2-3 และ 1-3

การทดสอบความคืบหน้า	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	95%CI		p-value
	คะแนนการตอบที่ถูกต้อง	Difference Lower	Difference Upper	
การทดสอบครั้งที่ 1 และ 2	-2.27 $\pm$ 2.33	-3.31	-1.24	< 0.001
การทดสอบครั้งที่ 2 และ 3	-0.05 $\pm$ 3.05	-1.31	1.40	0.945
การทดสอบครั้งที่ 1 และ 3	-2.23 $\pm$ 3.19	-3.64	-0.81	0.004

^aMultiple paired samples t-test with Bonferroni correction, SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ความรู้ด้านการแก้ปัญหา คำถามชนิดการแก้ปัญหาพบว่าค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เท่ากับ -3.73 คะแนน ($p < 0.001$) ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้อง

ระหว่างการทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เท่ากับ -2.82 คะแนน ($p < 0.001$) ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนที่นักศึกษาแพทย์ตอบถูกต้องระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 เท่ากับ -6.55 คะแนน ($p < 0.001$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนการตอบที่ถูกต้องของข้อสอบชนิดวัดการแก้ปัญหาระหว่างการทดสอบความคืบหน้าครั้งที่ 1-2, 2-3 และ 1-3

การทดสอบความคืบหน้า	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	95%CI		p-value
	คะแนนการตอบที่ถูกต้อง	Difference Lower	Difference Upper	
การทดสอบครั้งที่ 1 และ 2	-3.73 $\pm$ 2.98	-5.05	-2.41	< 0.001
การทดสอบครั้งที่ 2 และ 3	-2.82 $\pm$ 3.11	-4.20	-1.44	< 0.001
การทดสอบครั้งที่ 1 และ 3	-6.55 $\pm$ 2.62	-7.70	-5.39	< 0.001

^aMultiple paired samples t-test with Bonferroni correction, SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ต่อวิธีทดสอบความคืบหน้า พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ต่อการทดสอบความคืบหน้าด้านกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ ความตั้งใจเรียนวิชาวิสัญญีวิทยา ความสามารถในการจำเนื้อหาในวิชา ความตั้งใจเรียนในชั้นเรียน ความรู้ความเข้าใจในการเลือกอ่านหนังสือในหัวข้อที่สนใจ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองตนเอง อยู่ระหว่าง 4.05-4.18 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) ค่าเฉลี่ยของคะแนน

ความพึงพอใจของนักศึกษาแพทย์ต่อการทดสอบความคืบหน้าด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหาวิชา ความคิดสร้างสรรค์ การลดความเครียด และการปรึกษาหาความรู้กับเพื่อนอยู่ระหว่าง 3.77-3.91 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 5) ส่วนทัศนคติด้านลบต่อวิชาวิสัญญีวิทยา ได้แก่ ความรู้สึกเสียเวลาในการหาความรู้หลังการสอบเท่ากับ 1.59 คะแนน ความรู้สึกไม่ชอบวิชาวิสัญญีวิทยาเท่ากับ 1.59 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คะแนนความพึงพอใจในการทดสอบความคืบหน้า

ความคิดเห็น	ระดับคะแนน					คะแนนเฉลี่ย
	จำนวน (คน)					
	1	2	3	4	5	
กระบวนการเรียนรู้						
1. ฉันรักและตั้งใจเรียนวิชาวิสัญญีวิทยาหลังจากสอบความคืบหน้า	0	1	2	11	8	4.18
2. ฉันจำเนื้อหาสาระในวิชาวิสัญญีวิทยาได้ดีขึ้น	0	0	2	15	5	4.14
3. ฉันมีความตั้งใจเรียนขณะที่อาจารย์สอนในชั้นเรียนมากขึ้นหลังสอบความคืบหน้า	0	0	4	11	7	4.14
4. ฉันมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกอ่านหนังสือในหัวข้อที่สนใจมากขึ้น	0	0	2	17	3	4.05
5. ฉันเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีขึ้น	0	0	5	11	6	4.05
ความคิด						
1. ฉันสามารถนำความรู้เนื้อหาจากชั้นปรีคลินิกมาประยุกต์ในชั้นคลินิกมากขึ้น	0	0	8	11	3	3.77
2. ฉันสังเคราะห์เนื้อหาในวิชาที่เรียนดีขึ้น	0	0	4	16	2	3.91
3. ฉันมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้นหลังจากสอบความคืบหน้า	0	0	5	16	1	3.82
ความเครียด						
ฉันลดความเครียดจากการเรียนในห้องเรียนได้เมื่อหาความรู้หลังจากสอบความคืบหน้า	0	0	9	9	4	3.77
การสื่อสาร						
ฉันมีโอกาสนปรึกษาหาความรู้กับเพื่อนมากขึ้น	0	1	6	9	6	3.91
การบริหารเวลา						
1. ฉันเสียเวลาในการหาความรู้หลังสอบความคืบหน้าโดยใช้เหตุ	7	11	3	0	1	1.95
2. ฉันไม่ชอบวิชาวิสัญญีวิทยาหลังรู้ผลการสอบความคืบหน้า	11	9	2	0	0	1.59

เกณฑ์ระดับการประเมิน : 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระดับ 4.51-5.00 = มีความพึงพอใจมากที่สุด, ค่าเฉลี่ยระดับ 3.51-4.50 = มีความพึงพอใจมาก,

ค่าเฉลี่ยระดับ 2.51-3.50 = มีความพึงพอใจปานกลาง, ค่าเฉลี่ยระดับ 1.51-2.50 = มีความพึงพอใจน้อย,

ค่าเฉลี่ยระดับ 1.00-1.50 = มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ในวันสิ้นสุดการเรียนการสอนชั้นปีที่ 5 ของนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาแพทย์ได้ทำแบบทดสอบความคิดเห็นในการนำทักษะวิธีการเรียนที่ได้จากการสอบความคืบหน้าไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการนำทักษะการเรียนรู้

ด้วยการนำตนเอง การเรียนเพื่อความรู้มีใช้เพื่อทดสอบความมั่นใจในการเรียนแพทย์ ความสามารถในการประเมินตนเอง การนำข้อมูลป้อนกลับไปใช้ในวิชาต่าง ๆ และนำการสอบความคืบหน้าไปใช้ในวิชาต่าง ๆ อยู่ระหว่าง 3.91-4.18 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การนำทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการทดสอบความความคืบหน้าไปใช้ในวิชาอื่น

ความคิดเห็น	ระดับคะแนน					คะแนนเฉลี่ย
	จำนวน (คน)					
	1	2	3	4	5	
1. ฉันมีความสุขที่นำทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองไปใช้ในวิชาต่าง ๆ	0	0	4	12	6	4.09
2. ฉันตั้งใจเรียนเพื่อความรู้มีใช้เพื่อการสอบเท่านั้น	1	0	3	9	9	4.14
3. ฉันมีความมั่นใจในการเรียนแพทย์มากขึ้น	0	0	3	13	6	4.14
4. ฉันประเมินตนเองได้ดีขึ้นมาก	0	0	1	16	5	4.18
5. ฉันนำข้อมูลป้อนกลับไปใช้ดีขึ้น	0	0	5	14	3	3.91
6. ควรนำการสอบความคืบหน้าไปใช้ในวิชาต่าง ๆ ด้วย	0	0	4	12	6	4.09

เกณฑ์ระดับการประเมิน : 5 = มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระดับ 4.51-5.00 = มีความพึงพอใจมากที่สุด, ค่าเฉลี่ยระดับ 3.51-4.50 = มีความพึงพอใจมาก,

ค่าเฉลี่ยระดับ 2.51-3.50 = มีความพึงพอใจปานกลาง, ค่าเฉลี่ยระดับ 1.51-2.50 = มีความพึงพอใจน้อย,

ค่าเฉลี่ยระดับ 1.00-1.50 = มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

วิจารณ์

การนำแนวคิดการทดสอบความคืบหน้าด้วยข้อสอบแบบปรนัย⁹⁻¹⁰ อันประกอบด้วยความจำ ความเข้าใจ และการแก้ปัญหาที่ครอบคลุมด้านพุทธิปริเขตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในหลักสูตรวิชาวิสัญญีวิทยา มาทดสอบนักศึกษาแพทย์ก่อนเรียน กระบวนการสอบมีลักษณะใกล้เคียงกับการประเมินความก้าวหน้าคือการบอกผลลัพธ์การสอบพร้อมข้อมูลป้อนกลับ ข้อเสนอแนะการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม⁶ ผลการศึกษาคือคะแนนการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นหลังการสอบครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สองอย่างมีนัยความสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Tio และคณะ¹¹ สำหรับคะแนนการสอบความจำและความเข้าใจคะแนนเพิ่มในการสอบครั้งที่สอง แต่ไม่เพิ่มขึ้นในการสอบครั้งที่สาม เนื่องจากคะแนนการสอบความจำความเข้าใจความสำเร็จในการศึกษาอบรมวิชาแพทยศาสตร์นั้นมิใช่เพียงเพื่อสอบผ่านด้านความรู้อย่างเดียว ทักษะด้านอุปนิสัย หรือทักษะที่ไม่ใช่ทักษะเชิงเทคนิค (soft skills/nontechnical skills) มีความสำคัญไม่น้อยกว่ากัน ทักษะดังกล่าวประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ การคิดอย่างวิจารณ์ญาณ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การสื่อสาร การบริหารความเครียด และความศรัทธาในการเรียน

วิชานั้น ๆ เป็นต้น ประเด็นที่กล่าวมานี้ นักศึกษาแพทย์ที่ผ่านการทดสอบแบบความคืบหน้ามีการพัฒนาที่มีความพึงพอใจในระดับมากทุกทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยความคืบหน้าของนักวิจัยคนอื่นเช่นกัน¹²⁻¹⁵ โดยจุดเด่นของการทดสอบความคืบหน้าที่นำมาแทนการประเมินความก้าวหน้าและมีผลด้านอุปนิสัย เช่นเดียวกับการประเมินความก้าวหน้า คือ การเพิ่มแรงจูงใจและทักษะการแสวงหาความรู้ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ประกอบด้วย การแสวงหาแหล่งข้อมูลความรู้ วิธีการนำข้อมูลมาศึกษา การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการนำข้อมูลไปใช้^{6,11} แต่การวิจัยครั้งนี้มีจำนวนประชากรที่นำมาศึกษามีจำนวนน้อย และศึกษาในเวลาเรียนเพียงสองสัปดาห์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าการนำการทดสอบความคืบหน้ามาใช้แทนการประเมินความก้าวหน้าได้บางส่วนหรือทั้งหมด จึงจำเป็นต้องศึกษาวิจัยในภาควิชาที่ใช้เวลานานกว่าสองสัปดาห์ หากผลการศึกษาเป็นที่ประจักษ์ว่ามีประโยชน์แก่นักศึกษาแพทย์จริงคณะแพทยศาสตร์อาจนำมาประยุกต์เป็นการสอบเพื่อการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมที่มีคุณภาพในที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Institute for Medical Education Accreditation (IMEAc). Guidelines for the application for establishment/revision of Doctor of Medicine programs and accreditation of medical schools B.E. 2564 (2021). Bangkok, Thailand: IMEAc; 2021.
2. Faculty of Medicine, Siam University. Doctor of Medicine program in Medicine, revised curriculum B.E. 2559 (2016). Bangkok, Thailand: Siam University; 2016.
3. Hermasari BK, Yudistyaningrum D. Progress testing and its effect on medical student motivation. *J Educ Learn* 2021;15(4): 558-62. doi: 10.1159/edulearn.v15i4.20283
4. Schuwirth WT, van der Vleuten CP. Progress test in medical school: A systematic review of the literature. *Perspect Med Educ* 2012;1(1):24-30.
5. Lillis S, Yelder J, Bagg W. Progress testing for medical students at the University of Auckland: Results from the first year of assessments. *J Med Educ Curric Dev* 2014;1(1):24-30.
6. Andreassen P, Mallin B. How are formative assessment methods used in the clinical setting? A qualitative study. *Int J Med Educ* 2019;10:208-15. doi: 10.5116/ijme.5db3.62e3
7. Schildkamp K, van der Kleij FM, Heitink MC, Kippers WB, Veldkamp BP. Formative assessment: A systematic review of critical teacher prerequisites for classroom practice. *Int J Educ Res* 2020;103:101602. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101602>
8. Lekhakula A. Progress test as formative evaluation in teaching clinical hematology. Presented at: The 1st Medical Education Academic Meeting of Thailand; 2000 Apr 4-5; Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, Thailand. <https://medinfo.psu.ac.th/AnnualResearch/2000/larn3.htm>
9. Rademakers J, ten Cate TJ, Bar PR. Progress testing with short answer questions. *Med Teach* 2005;27(7):578-82.
10. Yavuz R. Progress testing in undergraduate medical education. *J Contemp Med* 2016; 6(2):289-93.
11. Tio RA, Schutte B, Meiboom AA, Greidanus J, Dubois EA, Bremers AJA. The progress test of medicine: The Dutch experience. *Perspect Med Educ* 2016;5(1):51-5.
12. Reberti AG, Monfredini NH, Ferreira Filho OF, de Andrade DF, Pinheiro CEA, Silva JC. Progress test in medical school: A systematic review of the literature. *Rev Bras Educ Med* 2020;44(1). <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190194.ING>
13. Wearn A, Bindra V, Patten B, Loveday BPT. Relationship between medical programme progress test performance and surgical clinical attachment timing and performance. *Med Teach* 2023;45(3):877-84.
14. Ali K, Cockerill J, Zahra D, Tredwin C, Ferguson C. Impact of progress testing on the learning experiences of students in medicine, dentistry and dental therapy. *BMC Med Educ* 2018;18:253. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1357-1>
15. Albanese M, Case SM. Progress testing: Critical analysis and suggested practices. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2016;21(1):221-34.