

ORIGINAL ARTICLE

Tracheal intubation skills in medical students: A comparison between course examinations, the national licensing examination step 3 (NL3), and self-efficacy assessment following deliberate practice

Chompoonik Jiemjitpolchai, Darika Thanbuasawan
Sawanpracharak Medical Education Center

Received: 15 March 2026

Revised: 14 May 2026

Accepted: 2 June 2026

Background: Tracheal intubation is a critical life-saving competency in medical practice. Proficiency in this skill requires not only technical precision but also psychological readiness. This study aimed to identify clinical performance gaps and evaluate the correlation between measured competence and perceived self-efficacy among medical students after undergoing a structured deliberate practice curriculum.

Summary of Work: A retrospective observational cohort study was conducted involving 35 sixth-year medical students at the Sawanpracharak Medical Education Center. The study compared performance scores from the internal fifth-year anesthesiology course examination (OSCE) with results from the National Licensing Examination Step 3 (NL3) administered by the Center for Medical Competency Assessment (CMA). Participants also completed a self-efficacy assessment questionnaire one day prior to the national exam. Data were analyzed to identify statistical differences in three domains: preparation, procedural execution, and tube confirmation.

Summary of Results: The students demonstrated significantly higher scores in the preparation domain during their fifth-year OSCE examination compared to the NL3 exam (31.1 ± 3.3 vs. 28.0 ± 5.6 ; $p < 0.05$). Conversely, performance in the actual intubation and tube confirmation phases showed statistically significant improvement in the NL3 exam (37.1 ± 5.4 vs. 35.7 ± 5.2 and 23.3 ± 4.3 vs. 16.9 ± 8.0 , respectively; $p < 0.05$). Interestingly, students' self-efficacy scores were significantly lower than their actual performance levels across nearly all procedural steps ($p < 0.05$).

Conclusion: Following deliberate practice, students scored significantly higher on the NL3 than on the fifth-year course examination in the intubation and tube confirmation domains but significantly lower in the preparation domain, and their self-efficacy was significantly below their actual performance in almost every sub-behavior.

บทความวิจัย

ความสามารถในการใส่ท่อหายใจของนักศึกษาแพทย์ประเมินจากการสอบลงกองในรายวิชาวิสัญญีวิทยา
การสอบใบประกอบวิชาชีพชั้นตอนที่ 3 (NL3) และประเมินตามการรับรู้สมรรถนะตนเอง

หลังจากผ่านกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจ

ชมพูนิก เจียมจิตพลชัย , ดาริกา ธารบัวสวรรค์

ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์

รับบทความ: 15 มีนาคม 2569

ปรับแก้ไขบทความ: 14 พฤษภาคม 2569

ตอบรับตีพิมพ์: 2 มิถุนายน 2569

ภูมิหลัง: การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นทักษะวิชาชีพที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับแพทย์ ทักษะนี้ไม่เพียงแต่ต้องการความแม่นยำทางเทคนิค แต่ยังรวมถึงความพร้อมทางจิตวิทยา การเข้าใจถึงข้อบกพร่องและระดับการรับรู้สมรรถนะตนเองของผู้เรียนภายหลังกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจ จะช่วยสนับสนุนการสร้างกลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของนักศึกษาแพทย์

สรุปการดำเนินงาน: การวิจัยเชิงสังเกตแบบย้อนหลัง (Retrospective Observational Cohort Study) นี้ ศึกษาในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 35 คน ณ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ โดยเปรียบเทียบผลคะแนนการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างการสอบลงกองในรายวิชาวิสัญญีวิทยา เมื่อครั้งอยู่ชั้นปีที่ 5 กับผลการสอบใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมชั้นตอนที่ 3 (NL3) โดยศูนย์ประเมินและรับรองความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรม (ศรว.) นอกจากนี้ นักศึกษาได้ประเมินสมรรถนะแห่งตนผ่านแบบสอบถามหนึ่งวันก่อนการสอบระดับชาติ ข้อมูลถูกนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบใน 3 ด้านหลัก ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมการ ขั้นตอนการปฏิบัติการใส่ท่อ และขั้นตอนการยืนยันตำแหน่งท่อ

สรุปผลการวิจัย: ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาแพทย์ทำคะแนนในส่วนการเตรียมความพร้อมในการสอบชั้นปีที่ 5 ได้สูงกว่าการสอบ ศรว. อย่างมีนัยสำคัญ (31.1 ± 3.3 เทียบกับ 28.0 ± 5.6) ในทางตรงกันข้ามคะแนนในส่วนการปฏิบัติการใส่ท่อและการยืนยันตำแหน่งท่อในการสอบ ศรว. กลับสูงกว่าการสอบในรายวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (37.1 ± 5.4 เทียบกับ 35.7 ± 5.2 และ 23.3 ± 4.3 เทียบกับ 16.9 ± 8.0 ตามลำดับ; $p\text{-value} < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบประเด็นสำคัญคือ นักศึกษาประเมินการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่ำกว่าระดับความสามารถที่ปฏิบัติได้จริงอย่างมีนัยสำคัญในทุกขั้นตอน ($p\text{-value} < 0.05$)

บทสรุป: ภายหลังกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจ นักศึกษาแพทย์มีคะแนนขั้นตอนการปฏิบัติการใส่ท่อและขั้นตอนการยืนยันตำแหน่งท่อในการสอบ ศรว. ขั้นตอนที่ 3 สูงกว่าการสอบลงกองอย่างมีนัยสำคัญ แต่คะแนนขั้นตอนการเตรียมการกลับลดลง และการรับรู้สมรรถนะตนเองนั้นต่ำกว่าสมรรถนะจริงอย่างมีนัยสำคัญในเกือบทุกพฤติกรรมย่อย การฝึกฝนอย่างตั้งใจจึงพัฒนาทักษะทางเทคนิคที่วิกฤตได้จริง แต่ยังคงมีช่องว่างที่ขั้นตอนการเตรียมการและการปรับความมั่นใจให้ตรงกับความสามารถ ซึ่งต้องแก้ไขด้วยการพัฒนาเกณฑ์การประเมินภายในให้สอดคล้องกับมาตรฐานระดับชาติ (ศรว.)

บทนำ

ทักษะการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal Intubation) เป็นสมรรถนะหลักที่สำคัญและเป็นหัตถการช่วยชีวิตขั้นสูง (Advanced Life Support) ที่แพทย์ทุกคนจำเป็นต้องปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมั่นใจภายหลังสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต¹⁻² อย่างไรก็ตาม ในบริบทของการศึกษาแพทยศาสตรยุคปัจจุบัน การเรียนการสอนทักษะนี้เผชิญกับความท้าทายหลายประการ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องสิทธิผู้ป่วยและความปลอดภัย (Patient Safety) ซึ่งทำให้นักศึกษาแพทย์มีโอกาสฝึกปฏิบัติหัตถการวิฤตกับผู้ป่วยจริงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ³⁻⁴ ส่งผลทำให้บัณฑิตแพทย์จำนวนหนึ่งขาดความมั่นใจเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ฉุกเฉินในเวชปฏิบัติจริง⁵

เพื่อให้มีการก้าวข้ามข้อจำกัดดังกล่าวนี้ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จึงได้นำแนวคิด "การฝึกฝนอย่างตั้งใจ" (Deliberate Practice) ตามโมเดลของ Ericsson⁶ มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิสัญญีวิทยาสำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ ๕ แนวคิดนี้มุ่งเน้นการแบ่งทักษะที่ซับซ้อนออกเป็น "พฤติกรรมย่อย" (Microskills) หรือพฤติกรรมย่อยทางคลินิก (Sub-behaviors) เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนกับหุ่นจำลองอย่างจดจ่อ มีเป้าหมายที่ชัดเจน และมีการทำซ้ำภายใต้การดูแลของอาจารย์แพทย์ที่ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ทันที⁷⁻⁸ กระบวนการนี้ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาทักษะทางกายภาพ (Motor Skills) แต่ยังช่วยสร้างสะพานเชื่อมระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีกับการปฏิบัติการในสถานการณ์วิฤต⁹

นอกเหนือจากทักษะทางเทคนิค (Technical Skills) ปัจจัยทางจิตวิทยาโดยเฉพาะ "การรับรู้สมรรถนะแห่งตน" (Self-Efficacy) ตามทฤษฎีปัญญาทางสังคมของ Bandura ซึ่งถือเป็นตัวแปรสำคัญ

ที่กำหนดความสำเร็จในการปฏิบัติงานทางคลินิก¹⁰⁻¹¹ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนไม่ใช่เพียงความเชื่อมั่นทั่วไป แต่เป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเองในการจัดการและดำเนินการปฏิบัติเพื่อบรรลุผลสำเร็จในสถานการณ์ที่กำหนด¹² วรรณกรรมทางการแพทย์ระบุว่านักศึกษาที่ประเมินสมรรถนะตนเองได้สอดคล้องกับความสามารถจริงจะมีความผิดพลาดทางการแพทย์น้อยกว่ากลุ่มที่มีความมั่นใจสูงเกินความเป็นจริง (Over-confidence) หรือในกลุ่มที่ประเมินตนเองต่ำกว่าความเป็นจริง (Under-confidence) ซึ่งมักพบในผู้เรียนระดับต้น (Novice) ที่ได้เริ่มมีการตระหนักถึงความเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อน¹³⁻¹⁴

ในประเทศไทย มาตรฐานความรู้ความสามารถวิชาชีพเวชกรรมถูกกำหนดและควบคุมโดยแพทยสภาผ่านการประเมินโดยศูนย์ประเมินและรับรองความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรม (ศรว.) หรือ Center for Medical Competency Assessment (CMA)¹⁵ ซึ่งการสอบใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมขั้นตอนที่ 3 ในรูปแบบการสอบทักษะทางคลินิก (Objective Structured Clinical Examination: OSCE) ถือเป็นเกณฑ์ตัดสินสำคัญก่อนการสำเร็จการศึกษา¹⁶ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างระหว่างเกณฑ์การประเมินภายในสถาบัน (การสอบลงกอง) และเกณฑ์มาตรฐานระดับชาติ รวมถึงช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างความมั่นใจและความสามารถจริงของนักศึกษา ยังเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาอย่างเป็นระบบ

ผู้วิจัยในฐานะอาจารย์แพทย์ผู้รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน จึงสนใจที่จะทำการศึกษาและประเมินทักษะการใส่ท่อช่วยหายใจของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 โดยแบ่งวัตถุประสงค์เฉพาะออกเป็น 3 ประการ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์หลัก (Primary objective) เพื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนสมรรถนะทางคลินิก

ระหว่างการสอบภายในรายวิชาวิสัญญีวิทยา (ปี 5) และการสอบใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมชั้นตอนที่ 3 (NL3) (ปี 6)

2. วัตถุประสงค์รอง (Secondary objective) เพื่อประเมินความแตกต่าง (discrepancy) ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเอง (self-efficacy) และคะแนนความสามารถที่ทำได้จริง (actual performance) และ

3. วัตถุประสงค์เชิงสำรวจ (Exploratory objective) เพื่อที่จะทำการระบุช่องว่างของสมรรถนะในแต่ละโดเมนย่อย โดยเปรียบเทียบระหว่างขั้นตอนการเตรียมการ (preparation) และขั้นตอนการปฏิบัติการ (intubation และ endotracheal tube confirmation) เพื่อนำข้อมูลเชิงประจักษ์มาใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและเสริมสร้างสมรรถนะของบัณฑิตแพทย์ให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะแพทย์เพิ่มพูนทักษะอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อไป

วิธีการศึกษา (Methods)

รูปแบบการวิจัย (Study design)

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสังเกตแบบย้อนหลัง (Retrospective observational cohort study)

กลุ่มตัวอย่าง (Participants)

ประชากรที่ศึกษาคือนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ ที่เข้าสอบประเมินทักษะทางคลินิก (OSCE) ชั้นตอนที่ 3 (NL3) ในปีการศึกษา 2566 จำนวน 35 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) คือ 1) เป็นนักศึกษาที่ผ่านการฝึกอบรมและสอบวัดผลในรายวิชาวิสัญญีวิทยาเมื่อครั้งอยู่ชั้นปีที่ 5 และ 2) มีผล การสอบ NL3 ในสถานีการใส่ท่อช่วยหายใจ (Tracheal

intubation) ครบถ้วน โดยนักศึกษาทุกรายให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Response rate 100%) นักศึกษาแพทย์กลุ่มนี้ได้รับการฝึกอบรมทักษะการใส่ท่อช่วยหายใจผ่านกระบวนการ "ฝึกฝนอย่างตั้งใจ" (Deliberate practice) เริ่มต้นในรายวิชาวิสัญญีวิทยาชั้นปีที่ 5 โดยแบ่งทักษะออกเป็นพฤติกรรมย่อยฝึกปฏิบัติกับหุ่นจำลองความแม่นยำสูง และได้รับข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ทันทีจากอาจารย์แพทย์ จนเกิดความชำนาญก่อนเข้าสู่วิชาการสอบวัดผลในรายวิชา หลังจากนั้นนักศึกษาแพทย์ที่เข้าร่วมการศึกษาทุกคนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบการฝึกฝนอย่างตั้งใจกับผู้ป่วยจริงอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 1 ปีการศึกษาในชั้นคลินิก ก่อนการเข้าทดสอบระดับชาติโดย ศร. ชั้นตอนที่ 3 ทั้งนี้ นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ทุกรายได้เข้าทำแบบประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเอง (Self-efficacy assessment)ล่วงหน้า 1 วันก่อนการเข้าสอบประเมินทักษะทางคลินิก (OSCE)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก:

1. **เกณฑ์การประเมินทักษะ OSCE:** ใช้ใบให้คะแนน (Checklist) มาตรฐานของศูนย์ประเมินและรับรองความรู้ความสามารถตามมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรม (ศร.) หรือ Center for Medical Competency Assessment (CMA) ซึ่งระบุรายละเอียดพฤติกรรมย่อยและเกณฑ์การให้คะแนนไว้อย่างชัดเจน รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 3 โดเมนหลัก ได้แก่ ขั้นตอนในการเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ (Preparation) ขั้นตอนการปฏิบัติการใส่ท่อ (Intubation) และขั้นตอนการยืนยันตำแหน่งท่อ (Tube confirmation) โดยการประเมินทั้งในการสอบลองกอง (ปี 5) และการสอบระดับชาติ (ปี 6) ซึ่งดำเนินการโดยอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ท่านเดียวกัน (Same evaluator) เพื่อรักษามาตรฐานความเชื่อมั่นในการประเมิน (Reliability)

2. แบบประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเอง (Self-efficacy Questionnaire): ได้พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินความเชื่อมั่นต่อขั้นตอนการปฏิบัติ 10 ขั้นตอนย่อย ตามมาตรวัดระดับความมั่นใจ 0–10 คะแนน เครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงในเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยวิสัญญีแพทย์ 3 ท่าน พบค่า IOC เท่ากับ 0.8 และได้นำไปทดสอบเบื้องต้น (Pilot test) กับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 10 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ซึ่งพบว่าแบบประเมินมีค่าความสอดคล้องภายใน (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.82

การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS version 26.0) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ส่วนการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนประเมินพฤติกรรมปฏิบัติในระหว่างช่วงเวลา และการเปรียบเทียบระหว่างสมรรถนะจริงกับสมรรถนะตามการรับรู้ ใช้สถิติ Paired sample t-test สำหรับข้อมูลที่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ และ Wilcoxon signed-rank test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย (Research ethics)

โครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ หมายเลข COA.10/2566

ผลการศึกษา (Results)

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (Participants Characteristics)

กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 จำนวน 35 คน เป็นเพศชายร้อยละ 51.4 ($n=18$) และเพศหญิงร้อยละ 48.6 ($n=17$) มีอายุเฉลี่ย 23.69 ± 0.72 ปี เมื่อพิจารณาประสบการณ์ปฏิบัติหัตถการในชั้นคลินิก พบว่านักศึกษามีประสบการณ์ใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยมารับการผ่าตัดเฉลี่ย 12.40 ± 7.52 ครั้ง และในผู้ป่วยภาวะวิกฤตเฉลี่ย 8.17 ± 6.55 ครั้ง

2. การเปรียบเทียบสมรรถนะการใส่ท่อช่วยหายใจระหว่างช่วงเวลาการเรียนและการสอบระดับชาติ

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยใน 3 โดเมนหลักของการใส่ท่อช่วยหายใจ พบการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยในโดเมนการเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ (Preparation) นักศึกษามีคะแนนสอบในระดับชาติ (NL3) ลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับการสอบในรายวิชาวิสัญญีวิทยา (28.03 เทียบกับ 31.11 คะแนน; mean difference -3.08 คะแนน) อย่างไรก็ตาม ในโดเมนการปฏิบัติการใส่ท่อ (Intubation) และโดเมนการยืนยันตำแหน่งท่อ (ETT Confirmation) นักศึกษากลับมีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการสอบระดับชาติ (37.06 และ 23.31 คะแนน ตามลำดับ; mean difference $+1.40$ และ $+6.41$ คะแนน ตามลำดับ) โดยมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1 และภาพที่ 1

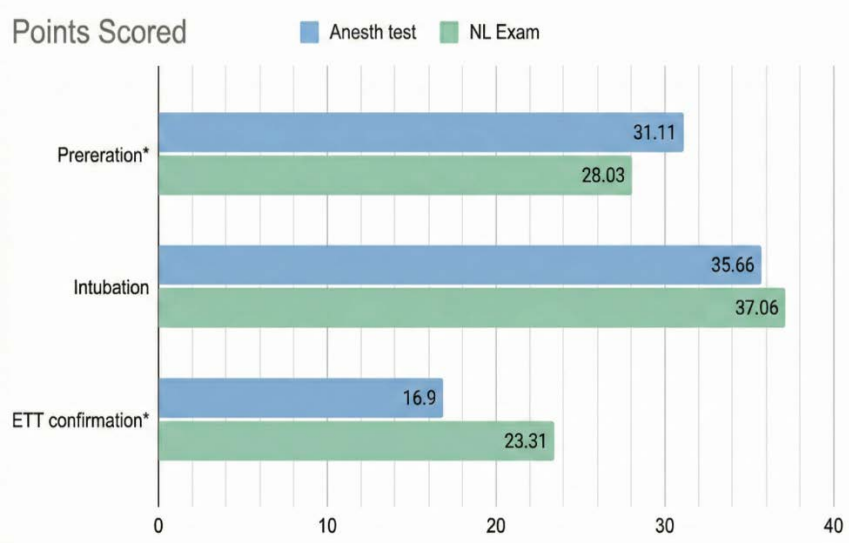
ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนประเมินพฤติกรรมใส่ท่อหายใจจำแนกตามโดเมนและหัวข้อย่อย โดยรายงานเป็นผลต่างค่าเฉลี่ย (mean difference) ระหว่างการสอบ ศรว. ปี 6 กับการสอบรายวิชา ปี 5

ขั้นตอน (คะแนนเต็ม)	สอบรายวิชา (ปี 5) (n = 35)	สอบ ศรว. (ปี 6) (n = 35)	Mean difference (ปี 6 - ปี 5)	95% CI Lower	95% CI Upper	p- value
1. การเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์ (35) Mean $\pm$ SD	31.1 $\pm$ 3.3	28.0 $\pm$ 5.6	-3.08	-5.36	-0.81	<0.01*
1.1 การเลือก mask (5)	4.7 $\pm$ 0.7	5	0.30	0.04	0.53	0.02*
1.2 การหนุนผ้าที่ท้ายทอย (occiput) (5)	2.6 $\pm$ 2.4	3.3 $\pm$ 2.4	0.70	-0.37	1.69	0.2
1.3 การครอบหน้ากากให้กระชับ (5)	4.8 $\pm$ 0.9	3.9 $\pm$ 2.1	-0.90	-1.78	-0.11	<0.03*
1.4 การดันศีรษะและเขยคาง (10)	9.7 $\pm$ 1.1	8.2 $\pm$ 2.0	-1.50	-2.30	-0.66	<0.01*
1.5 การช่วยหายใจให้ทรวงอกขยับ (10)	9.3 $\pm$ 1.5	7.7 $\pm$ 2.8	-1.60	-2.68	-0.52	<0.01*
2. การปฏิบัติการใส่ท่อ (40) Mean $\pm$ SD	35.7 $\pm$ 5.2	37.1 $\pm$ 5.4	1.40	-1.42	4.22	0.32
2.1 การเลือกขนาดท่อช่วยหายใจ (5)	5	5	0.00	-	-	-
2.2 การสอด blade โดยไม่จับฟัน (10)	9.4 $\pm$ 1.4	9.9 $\pm$ 0.7	0.50	-0.10	1.01	0.1
2.3 การยก laryngoscope ทำมุม 45 องศา (10)	8.97 $\pm$ 1.77	9.03 $\pm$ 2.89	0.06	-1.21	0.50	0.93
2.4 การสอดท่อช่วยหายใจ (5)	4.6 $\pm$ 1.0	4.4 $\pm$ 1.6	-0.20	-0.90	1.32	0.56
2.5 การยึดท่อไว้ขณะดึง stylet ออก (5)	4.6 $\pm$ 1.2	4.0 $\pm$ 2.0	-0.60	-1.37	0.17	0.12
2.6 การเติมลมใน Pilot balloon (5)	3.0 $\pm$ 2.4	4.7 $\pm$ 1.2	1.70	0.69	2.68	<0.01*

ขั้นตอน (คะแนนเต็ม)	สอบรายวิชา (ปี 5) (n = 35)	สอบ ศรว. (ปี 6) (n = 35)	Mean difference (ปี 6 - ปี 5)	95% CI Lower	95% CI Upper	p- value
3. การยืนยันตำแหน่งท่อ (25) Mean $\pm$ SD	16.9 $\pm$ 8.0	23.3 $\pm$ 4.6	6.41	3.31	9.52	<0.01*
3.1 การฟังเสียงปอดด้วย stethoscope (10)	8.5 $\pm$ 3.3	9.6 $\pm$ 1.8	1.10	-0.15	2.33	0.08
3.2 การตรวจเช็คความลึก ของท่อ (10)	5.7 $\pm$ 4.8	9.4 $\pm$ 2.0	3.70	1.89	5.65	<0.01*
3.3 การยึดท่อช่วยหายใจ (5)	2.7 $\pm$ 2.3	4.3 $\pm$ 1.8	1.60	0.67	2.44	<0.01*

ภาพที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ย (mean score) $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ของการประเมินพฤติกรรมใส่ท่อหายใจจำแนกตาม

โดเมน ระหว่างการสอบรายวิชาวิสัญญีวิทยา (ปี 5) และการสอบ NL3 (ปี 6) (n = 35)



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยใน 3 โดเมน หลักระหว่างการสอบรายวิชาวิสัญญีวิทยาและการสอบ ระดับชาติ (NL3) แผนภูมิแสดงให้เห็นแนวโน้ม การพัฒนาทักษะในทางเทคนิค (Technical skills) ที่สูงขึ้นตามประสบการณ์ในชั้นปีสุดท้าย โดยเฉพาะ ในส่วนการยืนยันตำแหน่งท่อที่มีการพัฒนาอย่างก้าว

กระโดด ขณะที่ทักษะในด้านการเตรียมตัวเบื้องต้น มีคะแนนลดลงในการสอบระดับชาติ

3. ความสอดคล้องระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเอง และสมรรถนะที่ปฏิบัติได้จริง

ผลการวิเคราะห์พบสถานะ "Under-confidence" อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดย

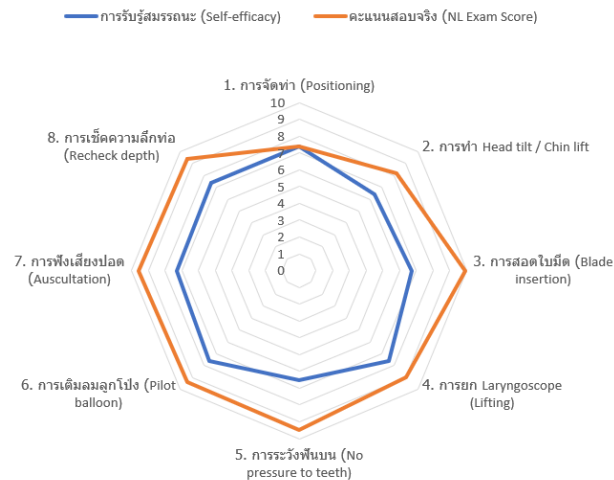
นักศึกษาประเมินระดับความมั่นใจในตนเองเฉลี่ยอยู่ในระดับความมั่นใจปานกลาง (6.29 - 7.64 คะแนน) ซึ่งระดับต่ำกว่าคะแนนที่ปฏิบัติได้จริงในการสอบ NL3 ในเกือบทุกหัวข้อพฤติกรรมย่อย โดยเฉพาะในขั้นตอนที่วิกฤต เช่น การใส่ Blade และการยืนยันตำแหน่งท่อผ่านการฟัง (Auscultation) ซึ่งนักศึกษามีความ

เชื่อมั่นเฉลี่ยเพียง 6.71 และ 7.64 คะแนน ตามลำดับ ในขณะที่คะแนนสอบจริงเฉลี่ยสูงถึง 9.89 และ 9.33 คะแนน (mean difference - 3.18 และ - 1.69 คะแนน ตามลำดับ) โดยมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนการใส่ท่อหายใจระหว่างนักศึกษาประเมินตนเอง และผลการสอบ NL3 โดยรายงานเป็นผลต่างค่าเฉลี่ย (mean difference)

ขั้นตอน	นักศึกษาประเมินตนเอง (n = 35)	สอบ NL3 (n = 35)	Mean difference (Self-efficacy - NL3)	95% CI Lower	95% CI Upper	p-value
การจัดท่า Mean ± SD	7.36 ± 0.9	7.4 ± 1.2	-0.04	-0.33	0.41	0.78
การทำ head tilt chin lift Mean ± SD	6.45 ± 1.7	8.17 ± 2.02	-1.72	-1.71	0.08	0.11
การสอด blade Mean ± SD	6.71 ± 2.3	9.89 ± 0.7	-3.18	0.40	-3.98	<0.01*
การยก laryngoscope Mean ± SD	7.36 ± 1.9	9.03 ± 2.9	-1.67	-3.85	-1.49	<0.01*
การระวัง ไม้จัดฟันบน Mean ± SD	6.5 ± 1.6	9.03 ± 2.8	-2.53	-3.65	-1.41	<0.01*
การเติมลมใน pilot balloon Mean ± SD	7.36 ± 1.8	9.43 ± 2.0	-2.07	-2.99	-1.16	<0.01*
การฟังเสียงปอด Mean ± SD	7.64 ± 2.0	9.33 ± 2.4	-1.69	-2.83	-0.74	<0.01*
การเช็คความลึกท่อ Mean ± SD	7.28 ± 1.9	9.6 ± 1.8	-2.32	-3.21	-1.42	<0.01*

ภาพที่ 2 แผนภูมิไขว้กันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเองและคะแนนการสอบจริงรายพฤติกรรมย่อย



ภาพที่ 2 แผนภูมิไขว้กันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สมรรถนะตนเองและคะแนนการสอบจริงรายพฤติกรรมย่อย พื้นที่ว่าง (Gap) ระหว่างเส้นคะแนนความมั่นใจ (เส้นใน) และเส้นคะแนนที่ปฏิบัติได้จริง (เส้นนอก) สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาแพทย์ขาดความเชื่อมั่นในทักษะของตนเอง แม้จะมีความสามารถทางการปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยมก็ตาม

วิจารณ์ (Discussion)

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของทักษะการใส่ท่อช่วยหายใจในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินในรายวิชาเมื่อครั้งอยู่ชั้นปีที่ 5 โดยมีประเด็นที่น่าสนใจ 3 มิติหลัก คือ พัฒนาการของทักษะทางเทคนิค การลดลงของความใส่ใจในรายละเอียดการเตรียมการ และช่องว่างระหว่างสมรรถนะจริงกับการรับรู้สมรรถนะตนเอง

1. พัฒนาการของทักษะในทางเทคนิค และประสบการณ์สะสม ผลการศึกษาพบว่าคะแนนในโดเมนการปฏิบัติการใส่ท่อ (Intubation) และการยืนยันตำแหน่งท่อ (ETT Confirmation) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในการสอบระดับชาติ (NL3) สอดคล้องกับภาพที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลสำเร็จของ "การฝึกฝน

อย่างตั้งใจ" (Deliberate Practice) และประสบการณ์ทางคลินิกที่สะสมในช่วงชั้นปีสุดท้าย หรือระยะ Externship พัฒนาการที่โดดเด่นในขั้นตอนการยืนยันตำแหน่งท่อ (คะแนนเพิ่มจาก 16.90 เป็น 23.31) สะท้อนถึงความเข้าใจในความปลอดภัยของผู้ป่วย (Patient safety) ที่ลึกซึ้งขึ้นซึ่งเป็นผลจากการได้ปฏิบัติจริงในห้องผ่าตัดและหอผู้ป่วยวิกฤต โดยงานวิจัยในบริบทของประเทศไทยระบุว่านักศึกษาแพทย์ที่ไม่มีประสบการณ์มาก่อนจำเป็นต้องทำหัตถการนี้อย่างน้อย 5 - 10 ครั้งจึงจะเข้าสู่ช่วงของการเรียนรู้ที่ชัดเจน (Learning curve) และความสำเร็จในการใส่ท่อในครั้งแรก (First-pass success) จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติจริง^{3,14}

2. การลดลงของคะแนนในส่วนการเตรียมการ (Preparation decay) ในทางตรงกันข้าม คะแนนในโดเมนการเตรียมผู้ป่วยและอุปกรณ์กลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญในการสอบ NL3 (28.03 เทียบกับ 31.11 คะแนน) ปรากฏการณ์นี้อาจจะเกิดจากปัจจัยทางจิตวิทยาของการสอบระดับชาติที่มีสถานะกดดันสูง (High-stakes assessment) ทำให้นักศึกษาพยายามมุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนที่วิกฤตกว่าคือการสอดท่อให้สำเร็จ จนละเลยรายละเอียดปลีกย่อยในขั้นเตรียมตัว เช่น

การครอบหน้ากากให้กระชับ หรือการจัดท่าศีรษะ ที่ถูกต้อง นอกจากนี้ยังอาจสะท้อนถึงความแตกต่างของเกณฑ์การประเมินและการเตรียมผู้ประเมิน (Inter-rater standardization) แม้จะเป็นผู้ประเมินคนเดียวกัน แต่บริบทสนามสอบที่ต่างกันอาจส่งผลต่อความเข้มงวดในการให้คะแนนพฤติกรรมย่อย

3. ช่องว่างระหว่างสมรรถนะและความมั่นใจ (Confidence-Competence Gap) ประเด็นที่สำคัญที่สุดคือสภาวะ "Under-confidence" ที่ปรากฏในภาพที่ 2 โดยนักศึกษาประเมินการรับรู้สมรรถนะตนเอง (Self-efficacy) ต่ำกว่าคะแนนที่ปฏิบัติได้จริงอย่างมากในทุกหัวข้อ สภาวะนี้นั้นสามารถที่จะอธิบายได้ด้วยปรากฏการณ์ Dunning-Kruger ในส่วนผู้ที่มีสมรรถนะสูง (High performers) ซึ่งเมื่อเริ่มมีความรู้และตระหนักถึงความซับซ้อนของหัตถการ รวมถึงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น จะเริ่มประเมินความสามารถของตนเองอย่างระมัดระวังและถ่อมตัวมากขึ้น¹⁷ การประเมินตนเองต่ำกว่าความเป็นจริงนี้แม้จะช่วยลดความประมาท แต่อาจส่งผลให้เกิดความลังเลใจ (Decision-making hesitation) ในสถานการณ์วิกฤตจริง อาจารย์แพทย์จึงควรนำรูปแบบการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบทันที (Rapid cycle deliberate practice: RCDP) มาใช้เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้สอดคล้องกับระดับสมรรถนะที่แท้จริง

ข้อเสนอแนะเชิงการจัดการเรียนการสอน

อาจารย์แพทย์ควรให้ความสำคัญกับการชี้แนะ "พฤติกรรมย่อย" (Sub-behaviors) ในช่วงการฝึกฝนอย่างตั้งใจอย่างต่อเนื่อง และควรมีการพัฒนาเกณฑ์การประเมินภายใน (In-course assessment) ให้มีความสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานระดับชาติ (CMA) มากขึ้น เพื่อให้นักศึกษาแพทย์มีความพร้อมทั้งในด้านทักษะทางเทคนิคและความมั่นใจที่มีความสอดคล้อง

กับขีดความสามารถจริง นำไปสู่การประกอบวิชาชีพได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้ทำในกลุ่มประชากรขนาดเล็ก (n = 35) ภายในสถาบันเดียว (single center) ซึ่งส่งผลให้งานวิจัยนี้มีลักษณะเป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (exploratory study) และเป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ข้อมูลบางส่วนอาจได้รับอิทธิพลจากความแตกต่างของอุปกรณ์ในห้องจำลองและสนามสอบจริง นอกจากนี้ยังอาจเกิดอคติจากประสบการณ์การเรียนรู้ทางคลินิกที่มีความแตกต่างกัน (learning exposure bias) เนื่องจากความแตกต่างของจำนวนและประเภทของผู้ป่วยที่นักศึกษาแต่ละรายได้มีการฝึกปฏิบัติจริง (variability in clinical exposure) เช่น ในบางรายที่มีประสบการณ์ 8 ครั้ง ในขณะที่บางรายอาจได้ทำถึง 12 ครั้ง ซึ่งอาจจะส่งผลโดยตรงต่อระดับสมรรถนะและความมั่นใจที่วัดได้ ทั้งนี้การแปลผลควรทำด้วยความระมัดระวังเนื่องจากข้อจำกัดด้านขนาดตัวอย่าง และควรมีการศึกษาในอนาคตที่เป็นลักษณะหลายสถาบันเพื่อเพิ่มอำนาจทางสถิติ (statistical power) และยืนยันผลการศึกษานี้ให้มีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม จุดแข็งคือการเปรียบเทียบข้อมูลรายบุคคลในช่วงเวลาที่ต่างกันและใช้ผู้ประเมินคนเดียวกัน ซึ่งช่วยลดอคติจากการวัดได้ในระดับหนึ่ง

สรุปผลการศึกษา

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 6 ที่ผ่านกระบวนการฝึกฝนอย่างตั้งใจมีคะแนนขั้นการปฏิบัติการใส่ท่อและขั้นการยืนยันตำแหน่งท่อในการสอบ ศรว. ขั้นตอนที่ 3 สูงกว่าการสอบลงกองในรายวิชาวิสัญญีวิทยาอย่างมีนัยสำคัญ แต่คะแนนขั้นการเตรียมการกลับลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และประเมินการรับรู้สมรรถนะ

ตนเองต่ำกว่าสมรรถนะจริงในเกือบทุกพฤติกรรมย่อย
ช่องว่างของสมรรถนะจึงอยู่ที่ขั้นของการเตรียมการ
และการปรับความมั่นใจให้ตรงกับความสามารถจริง

Reference

1. ปาริชาติ อภิเดชากุล, ปฎิภาณ ตุ่มทอง, ธีรวรรณ จิระติวานนท์. การสังเกตความสามารถในการใส่ท่อหายใจของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5: ความเชื่อมโยงจากผู้เรียนระดับต้นสู่ผู้เชี่ยวชาญ. วิสัณูญสาร. 2560;43(1):19-26.
2. สุพรรณมา ครองแถว, สุภามาศ ผาติประจักษ์, อรุณวรรณ อุดมเกษมทรัพย์. ผลของโปรแกรมฝึกอบรมการจัดการทางเดินหายใจ และการช่วยหายใจ สำหรับนักศึกษาพยาบาลระดับปริญญาตรี. Rama Nurs J. 2559;22(1):93-105.
3. รัชยา วีระยุทธวัฒน์, ธนาวิ ธีรพัฒน์, สุจารีย์ ภูพิพัฒน์ภาพ, บุษบา ศุภวัฒน์ธนบดี. การศึกษาหาจำนวนผู้ป่วยขั้นต่ำในการฝึกทักษะหัดถการใส่ท่อช่วยหายใจในนักศึกษาแพทย์. เที่ยงใหม่เวชสาร. 2564;60(3):317-23.
4. Ovatakanont P, Kovindha A, Wittayanin W, Mongkol S. Mobility and self-care activities related to the ability to drive and control a modified motorcycle: a pilot study in paraplegic persons. J Thai Rehabil Med. 2006;16:85-97. (Reference for context of clinical skill autonomy in Thai settings).
5. Sripiman P, Thiangchanya P, Purinthrapibal S. The effectiveness of a self-efficacy promoting program on knowledge, self-confidence, and caring behaviors. CMU Journal of Nursing. 2020;47 (1):1-15.
6. Ericsson KA. Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview. Acad Emerg Med. 2008;15(11):988-94.
7. Petrosoniak A, Lu M, Gray S, Monteiro S. Deliberate practice model for improved task completion in medical education. ResearchGate [Internet]. 2024 [cited 2024 Mar 2]. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Deliberate-practice-model_fig2_332239055.
8. Kim Sawtelle KR. Rapid Cycle Deliberate Practice (RCDP) to Master Airway Intubation. S D Med. 2024; 77(9):408.
9. Remmen R, Scherpbier A, Van der Vleuten C. Effectiveness of basic clinical skills training programs: A cross-sectional comparison. Med Educ. 2001; 35:121-8.
10. Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman; 1997.
11. ภาสิต ศิริเทศ, ณพวิทย์ ธรรมสีหา. ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองกับพฤติกรรม การดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ. วารสารพยาบาล ทหารบก 2562;20(2):58-65.
12. Sacaja N, Romic Z, Prka Z. Self-perceived versus objectively measured competence in performing clinical practical procedures by final year me-

- dical students. *Int J Med Educ.* 2016; 7:122-9.
13. Barbosa J, Santos A, Castro-Vale I. Poorer correlation between self-perceived and objectively measured competence in practical skills. *BMC Med Educ.* 2016;16:1-8.
14. Bismilla Z, Lopushinsky SR, Ratnapalan S. Evaluation of a pediatric intubation checklist for residents. *Pediatr Emerg Care.* 2010;26(8):545-9.
15. ศูนย์ประเมินและรับรองความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรม (ศรว.). ประวัติ ศูนย์ประเมินและรับรองความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานวิชาชีพเวชกรรมของแพทยสภา [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [สืบค้นเมื่อวันที่ 2 มี.ค. 2569]. จาก <https://cmathai.org/about>.
16. Kittrakulrat J, Jongjatuporn W, Jurjai R, Jarupanich N. The ASEAN economic community and medical qualification. *Chula Med J.* 2014;58(4):415-28
17. Sanchez-Mendiola M, Durante-Montiel I, Morales-Lopez S, Lozano-Sanchez R, Martinez-Gonzalez A. Self-assessment and external assessment: A study of the Dunning-Kruger effect in medical students. *BMC Med Educ.* 2020; 20(1):77.