

การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation Based Medical Education)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ตริภพ เลิศบรรณพงษ์

ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มีเป้าหมายที่จะปรับเปลี่ยนหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตให้มุ่งเน้นผลลัพธ์เป็นหลัก (outcome based curriculum) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 เป็นต้นไป จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประยุกต์ใช้การจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ ที่นอกเหนือจากการสอนบรรยายหรือการเรียนรู้ตามโอกาสดังเช่นที่ผ่านมา เพื่อพัฒนาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation based medical education; SBME) เป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ทางคลินิกผ่านการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง ทั้งนี้หากสามารถนำมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมจะส่งผลให้ผู้เรียนมีศักยภาพตามผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้ บทความนี้จะนำเสนอความรู้โดยสังเขปของการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองในภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยาและในคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล รวมทั้งประสบการณ์การศึกษาจากแพทยศาสตร์ศึกษานานาชาติ ณ ประเทศอิตาลี เมื่อ พ.ศ.2557 ที่ผ่านมา

การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation based medical education; SBME)

คือการจัดการเรียนการสอนทักษะทางการแพทย์ตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ผ่านการสร้างสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สัมผัสและฝึกฝนประสบการณ์อย่างเหมาะสม^{1,2}

จุดเริ่มต้นของการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองมาจากวงการบิน³ ที่มีการฝึกฝนนักบินให้ซ่อมการบินในสถานการณ์จำลองต่าง ๆ เพื่อเป้าหมายให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้โดยสารมากที่สุด ในทางแพทยศาสตร์ศึกษาก็เช่นเดียวกัน การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองมีเป้าหมายสำคัญคือ “ความปลอดภัยของผู้ป่วย”^{3,4} ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของระบบสาธารณสุข ทำให้จำนวนผู้ป่วยในโรงเรียนแพทย์ลดน้อยลง การประกาศสิทธิผู้ป่วย และจำนวนผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน เหล่านี้ทำให้การหาประสบการณ์ทางคลินิกจากผู้ป่วยจริงเป็นไปได้ยากขึ้น⁵ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมตามโอกาสอันยาก การเรียนรู้จากการสังเกตการณ์หรือการหาประสบการณ์จากแพทย์รุ่นพี่ ไม่เป็นที่ยอมรับอีกต่อไป เนื่องจากทำให้ความสามารถและทักษะของผู้เรียนไม่เท่าเทียมกัน

การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง อาศัยอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่หลากหลาย ตั้งแต่รูปแบบที่มีความซับซ้อนน้อย ราคาถูก เช่น การสร้างสถานการณ์จำลองผ่านการอภิปรายหรือสัมมนา การใช้สิ่งของที่หาได้ง่ายรอบตัวมาทดแทนการฝึกทักษะ เช่น การใช้มะละกอมาช่วยในการฝึกการดูดเนื้อเยื่อภายในโพรงมดลูก⁶ การใช้ฟองน้ำมาช่วยในการฝึกทักษะการเย็บแผลเย็บ⁷ เป็นต้น เรื่อยไปจนถึงรูปแบบเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมาก ราคาแพง เช่น หุ่นจำลองเสมือนจริง หรือโปรแกรมฝึกฝนสถานการณ์ผ่าตัดจำลองแบบ 3 มิติ เป็นต้น รวมทั้งมีการนำเอาคนจริงมาสร้างเป็นผู้ป่วย ที่เรียกว่า “ผู้ป่วยจำลอง (simulated patient)” ซึ่งอาจฝึกฝนมาเพื่อสอนหรือประเมินผลผ่านการแสดงเป็นผู้ป่วยประเภทต่าง ๆ หรือนำมาประกอบเข้ากับหุ่นจำลองเพื่อให้เกิดสถานการณ์จำลองแบบผสมผสานที่เรียกว่า “Hybrid simulation” ก็ได้ ตัวอย่างเช่น การใช้หุ่นจำลองครบกัมเทียมร่วมกับผู้ป่วยจำลองเพื่อสอนแสดงการทำคลอดชนิดต่าง ๆ เป็นต้น^{2,8} ด้วยความหลากหลายดังกล่าว การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองจึงมีความเหมาะสมทักษะที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร เช่น การให้คำปรึกษา การแจ้งข่าวร้าย เป็นต้น รวมถึงทักษะการทำงานเป็นทีม การดูแลรักษาผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน หรือทักษะหัตถการที่ต้องลงมือทำ เช่น หัตถการพื้นฐานต่าง ๆ ทางคลินิก เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง มีหลักการจัดการเรียนการสอนที่เหมือนกับการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ กล่าว คือ **ขั้นตอนสำคัญลำดับแรกต้องเริ่มต้นจาก “การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (outcomes)”** ซึ่งต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ เช่น เกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2555 ของแพทยสภา เป็นต้น จากนั้นจึงดำเนินการวางแผนการสอน การเลือกใช้หุ่นจำลองหรือผู้ป่วยจำลองและการสร้างสถานการณ์ที่เหมาะสม (หรือเรียกว่าการสร้าง “simulation scenario”) รวมทั้งวางแผนการประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ จากนั้นจึงเริ่มนำไปประยุกต์ใช้จริงในห้องเรียน

ขั้นตอนสำคัญก่อนเริ่มการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง คือ **การเตรียมความพร้อมของ**

ผู้เรียนล่วงหน้าหรือ “กระบวนการ prebriefing” มีเป้าหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมผ่านการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนได้อย่างเหมาะสม ในขั้นตอนนี้ผู้สอนต้องแจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบล่วงหน้าเป็นวันหรือสัปดาห์เกี่ยวกับองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังภายหลังเสร็จสิ้นการเรียนแล้ว โดยผู้สอนสามารถใช้ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น อีเมล หรือผ่านการส่งเอกสารชี้แจงก่อนการเข้าเรียนก็ได้

เมื่อถึงวันที่กำหนดจัดการเรียนการสอน ขั้นตอนสำคัญลำดับถัดไปก่อนให้ผู้เรียนเริ่มปฏิบัติจริงผ่านสถานการณ์จำลองได้แก่ **“กระบวนการกล่าวนำ หรือ introduction”** เป็นช่วงเวลาสำคัญที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนได้สร้างความคุ้นเคย ลดความเครียดก่อนการเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ทำความรู้จักซึ่งกันและกัน รวมทั้งสร้างความเข้าใจหรือซักถามข้อสงสัยให้กระจ่างเสียก่อน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนควรเน้นย้ำถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ต้องการอีกครั้งหนึ่ง รวมทั้งแนะนำคุณสมบัติของหุ่นจำลองหรือผู้ป่วยจำลองที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน กฎ กติกาและมารยาทในการเรียนรู้ และที่สำคัญคือการเน้นย้ำให้ผู้เรียนเข้าใจตรงกันว่าการจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้จะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ไม่คุกคามทั้งต่อร่างกายและจิตใจของผู้เรียน ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผู้เรียนมีสมาธิ เกิดความตั้งใจและมุ่งมั่นในการเรียนรู้ รวมทั้งมีส่วนร่วมกับการเรียนอย่างเต็มที่ตามที่คาดหวังมิใช่เรียนไปเล่นไปด้วยความคิดจะนอนหรือปฏิบัติตัวเชิงสนุกสนานมากเกินไป^{1,9,10}

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองอาศัยหลักการของ **“mastery learning”**^{1,10,11} กล่าวคือ เป็นการจัดการเรียนรู้โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดเป็นลำดับขั้น ตามความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยมีอาจารย์ผู้สอนคอยดูแลในฐานะผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ทั้งนี้หลักฐานจากงานวิจัยทางแพทยศาสตรศึกษาในปัจจุบันสนับสนุนว่าการจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้มีประโยชน์มากกว่าการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีอื่น และมีประโยชน์อย่างชัดเจนโดย

เฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการสอนทักษะหัตถการ เนื่องจากผลลัพธ์ของการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดด้วยเวลาหรือตารางสอน หากแต่แปรผันตามความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียนเป็นหลัก อย่างไรก็ตามจุดอ่อนและอุปสรรคสำคัญของการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการนี้ได้แก่ ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนที่ต้องใช้มากขึ้น ต้นทุนการจัดการเรียนการสอนที่มากขึ้น รวมทั้งภาระงานของทั้งผู้เรียนและผู้สอนที่เพิ่มมากขึ้น

ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจารณ์ พานิช นายกสภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้ให้คำนิยามที่เข้าใจง่ายของ mastery learning ว่าคือ “**การเรียนรู้ให้รู้จริง**” ซึ่งมีความสำคัญมากสำหรับการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนจากผู้ไม่รู้ให้กลายเป็นผู้รู้ ผ่านขั้นตอนการพัฒนา 4 ระยะ ได้แก่ การพัฒนาจาก “**ไม่รู้ว่ามีรู้**” สู่ “**รู้หรือตระหนักว่ามีรู้**” ไปสู่ “**ทำหรือปฏิบัติได้โดยต้องตั้งใจทำ**” และพัฒนาจนถึงขั้นสูงสุดคือ “**ทำหรือปฏิบัติได้อย่างอัตโนมัติ**”¹²

ขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของการเรียนรู้ให้รู้จริงคือ “**การฝึกฝนทักษะแบบซ้ำ ๆ อย่างเป็นระบบ หรือ deliberate practice**” หากไม่นับการเกิดมาเป็นผู้มีพรสวรรค์เป็นเลิศ การจะปฏิบัติทักษะหัตถการใดหัตถการหนึ่งให้ได้ อย่างอัตโนมัติหรือรู้จริง จำเป็นต้องมีการฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำอีกจนมากพอ โดยต้องมียุทธศาสตร์ประกอบที่สำคัญ 9 ประการ¹³ ได้แก่

1. ผู้เรียนต้องมีแรงจูงใจและความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้ในระดับสูง
2. มีผลลัพธ์หรือเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน
3. มีระดับความยากง่ายของทักษะที่เหมาะสมกับผู้เรียน
4. ผู้เรียนต้องมีสมาธิจดจ่อและปฏิบัติทักษะแบบซ้ำ ๆ
5. ผู้สอนต้องมีระบบการประเมินผลที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้
6. ต้องมีระบบการสะท้อนกลับระหว่างเรียน (informative feedback) ที่ดี
7. ต้องมีระบบติดตาม แนะนำ และแก้ไขข้อผิดพลาด

ของผลของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้กลับไปแก้ไข พัฒนาและปฏิบัติทักษะนั้นซ้ำ ๆ อีก

8. ต้องมีการเกณฑ์การประเมินและตัดสินว่าผู้เรียนสามารถทำทักษะที่กำหนดได้ตามเป้าหมายอย่างไร้จริงแล้วหรือไม่ บนพื้นฐานความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน

9. ต้องมีการตัดสินให้ผู้เรียนผ่านทักษะดังกล่าว และพร้อมสำหรับการฝึกทักษะขั้นต่อไป

ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองจึงเป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จริง ผ่านการเรียนรู้แบบซ้ำ ๆ ภายใต้การสะท้อนกลับอย่างทันท่วงที จนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด บนพื้นฐานความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียน การฝึกฝนซ้ำไปซ้ำมาผ่านสถานการณ์จำลองก่อนที่จะไปปฏิบัติกับผู้ป่วยจริงนี้เอง ช่วยให้ผู้เรียนลดระยะเวลาการเรียนรู้ที่จะต้องไปปฏิบัติจริงต่อผู้ป่วย (learning curve) ให้สั้นลง ส่งผลให้โอกาสเกิดอันตราย การบาดเจ็บ ภาวะแทรกซ้อนจากการดูแลรักษาผู้ป่วยลดลงตามลำดับ ทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากการดูแลรักษาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถฝึกทักษะของตนเองภายใต้สภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย (safe environment) เนื่องจากสามารถทำผิดพลาด และสามารถแก้ไขทักษะของตนเองได้จนสมบูรณ์ภายใต้การดูแลและให้คำแนะนำของผู้สอน ทั้งยังสามารถหยุดสถานการณ์ได้ทุกเมื่อหากผู้เรียนปฏิบัติผิดพลาดอย่างรุนแรง เพื่อแก้ไขทัศนคติหรือแนวคิดของผู้เรียนก่อนแล้วจึงให้เริ่มปฏิบัติใหม่จนถูกต้อง ส่งผลให้ลดความเสี่ยงต่อการทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยจริง นอกจากนี้ยังเสริมสร้างความมั่นใจและความเคยชินต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนมีสติ ไม่ตื่นเต้น และมีสมาธิกับเหตุการณ์จริงได้ดีขึ้น⁵

อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่สุดของการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรด้วยสถานการณ์จำลองไม่ได้แปรผันกับคุณภาพ ราคาหรือเทคโนโลยีของหุ่นจำลองหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ลงทุนไป แต่สิ่งสำคัญที่สุดของการจัดการเรียนการสอนชนิดนี้คือ “**กระบวนการ Debriefing**” ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการสะท้อนกลับ (feedback) โดย

หลักการสำคัญที่สุดของกระบวนการนี้คือ ภายหลังเสร็จสิ้นการฝึกหรือแสดงทักษะตามสถานการณ์ที่กำหนดแล้ว ผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้สึก (reflection) ในแง่มุมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ออกมาให้ได้มากที่สุด ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและไม่คุกคามความรู้สึกของผู้เรียน^{8,10} ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้หลักการดังต่อไปนี้ เพื่อให้การ Debriefing เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ¹⁰

1. การวางแผนก่อนทำ Debriefing (plan)

ได้แก่ การวางแผนว่าจะดำเนินการ Debriefing เมื่อไรและอย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจจำเป็นต้องมีการเตรียมมาตรฐานการดูแลรักษาหรือแนวทางปฏิบัติที่กำหนดในสถาบันไว้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำหรับการดำเนินการ Debriefing นอกจากนี้ผู้สอนต้องเตรียมพร้อมรับมือสำหรับสิ่งไม่คาดฝันในขณะจัดการเรียนการสอน เช่น พฤติกรรมหรือการแสดงออก ความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ที่เบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อปรับทัศนคติหรือแนวคิดของผู้เรียนให้ถูกต้องในขณะ Debriefing รวมทั้งการวางแผนกำหนดประเด็นสำคัญในการทำ Debriefing ทั้งนี้ไม่แนะนำให้ทำ Debriefing ในทุกแง่มุม แต่แนะนำให้ทำเฉพาะประเด็นสำคัญและจำเพาะที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นหลัก

2. การเตรียมผู้เรียนก่อนการทำ Debriefing (pre-Debriefing)

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญมากสำหรับผู้สอน ผู้สอนจำเป็นต้องเตรียมผู้เรียนก่อนการทำ Debriefing โดยการชี้แจงกติกาและความคาดหวังของผู้สอนเพื่อให้ผู้เรียนรับทราบก่อนการทำ Debriefing และผู้สอนมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนได้รู้ว่าการทำ Debriefing จะอยู่บนพื้นฐานของสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย เป็นความลับ และไม่คุกคามผู้เรียนทั้งต่อร่างกายและจิตใจ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับทราบบทบาทและความคาดหวังที่มีต่อตนเอง และสามารถสะท้อนความรู้สึกในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่

3. การดำเนินการ Debriefing (provide Debriefing) สามารถดำเนินการได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

3.1 การทำ Debriefing ขณะทำ

สถานการณ์จำลองโดยอาศัยการตอบสนองของหุ่นจำลองหรือผู้ป่วยจำลองเป็นสื่อกลาง เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างการทำสถานการณ์จำลอง ยกตัวอย่างเช่น การจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการดูแลผู้ป่วยโรคหอบหืด ผู้สอนสามารถกำหนดให้หุ่นจำลองหรือผู้ป่วยจำลองตอบสนองไปในทางที่ดีขึ้นหากได้รับการรักษาที่ถูกต้อง หรือ ตอบสนองไปในทางที่แย่ลงหากผู้เรียนให้การดูแลรักษาผิดพลาด เป็นต้น

3.2 การทำ Debriefing ภายหลัง

เสร็จสิ้นสถานการณ์จำลอง ในการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองแต่ละครั้ง ผู้เรียนอาจใช้เวลาในการทำเหตุการณ์หรือแสดงทักษะการดูแลผู้ป่วยภายใต้สถานการณ์จำลองเพียง 5-15 นาที แต่ช่วงเวลาของการทำ Debriefing ภายหลังเสร็จสิ้นสถานการณ์จำลองอาจมีระยะเวลายาวนานกว่า 2-3 เท่า ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดวิเคราะห์และพิจารณาถึงจุดเด่น จุดด้อย หรือโอกาสพัฒนาของตนเองหรือทีม โดยมีผู้สอนคอยรับฟังและกระตุ้นด้วยคำถาม เพื่อเป้าหมายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติหรือเกิดมุมมองใหม่ที่เหมาะสมสำหรับการดูแลผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองหรือทีมในที่สุด และได้ผลลัพธ์สุดท้ายคือความปลอดภัยของผู้ป่วยนั่นเอง

ผลการศึกษาที่ผ่านมาในอดีตหลายรายงานได้พิสูจน์แล้วว่า การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองมีประโยชน์จริงและดีกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบเดิมที่ขึ้นกับโอกาส เพิ่มความมั่นใจและทักษะของผู้เรียน ช่วยลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายจากความผิดพลาดของการทำเหตุการณ์หรือการดูแลรักษา^{1,14-18}

ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองของภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา

ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยามีการจัดการเรียนการสอนด้วยหุ่นจำลองเพื่อฝึกทักษะการตรวจ

ภายในและการทำงานคลอด มาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน จนกระทั่งปีการศึกษา 2556 ภาควิชาฯ ได้จัดตั้ง “ศูนย์ฝึกอบรมทักษะหัตถการทางสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยาผ่านสถานการณ์จำลอง (Siriraj Obstetrics & Gynaecology Simulation Center; SiOGSC)” เพื่อจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองที่หลากหลายมากขึ้น จนในปัจจุบันได้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะหัตถการที่สำคัญทางสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา จำนวน 3 โครงการ ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตสำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 และนักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติ ได้แก่

1. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะการเย็บซ่อมแผลฝีเย็บด้วยอวัยวะเพศสุกร (Pig perineum workshop) สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 และนักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติ โดยความร่วมมือกับบริษัท บางคำพัฒนา จำกัด เพื่อเรียนรู้และฝึกทักษะการเย็บแผลฝีเย็บตั้งแต่ระดับพื้นฐานจนถึงระดับสูงผ่านการใช้อวัยวะเพศสุกร

2. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นทางสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา (Basic and Essential Skill Training in OBGYN; BEST-OBGYN) สำหรับนักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติ เพื่อฝึกหัตถการพื้นฐานที่สำคัญทางสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา แต่พบได้น้อยในเวชปฏิบัติ ผ่านการใช้หุ่นจำลองเฉพาะส่วน (part task simulator) ที่พัฒนาขึ้นโดยหน่วยการศึกษา ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่ cervical biopsy, polypectomy, vaginal packing, marsupialization, uterine curettage and manual vacuum aspiration, IUD insertion and removal, amniotomy และ manual removal of placenta

3. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อฝึกทักษะการดูแลรักษาภาวะฉุกเฉินทางสูติศาสตร์ (Practical Management in Obstetrics Emergencies; PMOE) สำหรับนักศึกษาแพทย์เวชปฏิบัติ โดยการใช้หุ่นจำลองที่มีคุณภาพสูงเพื่อฝึกทักษะการดูแลรักษาในภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ การคลอดท่าก้น การคลอดติดไหล่ การช่วยคลอดด้วยเครื่องดูดสุญญากาศ การดูแลรักษาภาวะตกเลือด

หลังคลอดเฉียบพลัน ภาวะชักในสตรีตั้งครรภ์ และสายสะดือย้อย รวมทั้งการแปลผลการเฝ้าระวังสุขภาพทารกในครรภ์ในขณะเจ็บครรภ์คลอด

ผลจากการฝึกอบรมดังกล่าวทำให้นักศึกษาแพทย์ได้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ที่ภาควิชาฯ ตั้งเป้าหมายไว้ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานแพทยสภา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะหัตถการที่จำเป็นทั้งหมดซึ่งสามารถนำไปใช้ได้จริงในเวชปฏิบัติ

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลกับการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมีการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรบัณฑิตด้วยสถานการณ์จำลองมาเป็นระยะเวลายาวนาน โดยเริ่มต้นจากการฝึกอบรมช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) และการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาต่าง ๆ เช่น ภาควิชาวิสัญญีวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ และภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา เป็นต้น จนกระทั่งในปี พ.ศ.2557 ได้มีการจัดตั้ง “ศูนย์ฝึกอบรมทักษะหัตถการทางการแพทย์ศิริราช (Siriraj Training and Education Center for Clinical Skills; SiTEC)” ขึ้นเป็นครั้งแรก โดยประกอบด้วยโครงสร้าง 2 ส่วน ได้แก่ ศูนย์ SiTEC 1 สำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านร่างอาจารย์ใหญ่แบบนุ่ม (soft cadaver) และศูนย์ SiTEC 2 สำหรับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้วยสถานการณ์จำลอง (Simulation)

ศูนย์ SiTEC 2 (Simulation) มีเป้าหมายเพื่อเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และการพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง ในระยะเริ่มต้น ศูนย์ฯ ได้ดำเนินการฝึกอบรมคณาจารย์ในคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตรบัณฑิตด้วยสถานการณ์จำลองโดยการเชิญวิทยากรจากต่างประเทศมาให้ความรู้และฝึกทักษะการจัดการเรียนการสอนรูปแบบดังกล่าวเพื่อสร้างอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งขึ้น จนในปัจจุบันสามารถจัดการฝึกอบรมได้เอง โดยทีมคณาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ในปี พ.ศ.2558 ศูนย์มีโครงการฝึกอบรมด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยสถานการณ์จำลองเพื่อเผยแพร่แก่นบุคลากรทั้งภายในและภายนอกคณะฯ จำนวน 3 โครงการ ได้แก่

1. การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างสถานการณ์เสมือนจริงทางคลินิก (Clinical Application in Simulation Education; SiTEC-CaSE)
2. การบริหารจัดการทีมในภาวะวิกฤต (Crisis Team Management; SiTEC CTM)
3. การแปลงสถานการณ์ทางคลินิกลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสอนด้วยสถานการณ์จำลอง (SiTEC Team Support)

นอกจากนี้ยังมีการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองในระดับนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และแพทย์ประจำบ้านต่อยอดอีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะพัฒนาให้เป็นโครงการฝึกอบรมเพื่อเผยแพร่แก่นบุคลากรภายนอกต่อไปในอนาคต

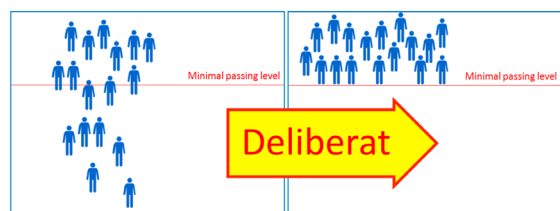
ประสบการณ์จากการประชุมแพทยศาสตรศึกษานานาชาติ ณ ประเทศอิตาลี

ระหว่างวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ.2557 ถึงวันที่ 3 กันยายน พ.ศ.2557 ได้มีการจัดงานประชุมวิชาการของสมาคมแพทยศาสตรศึกษานานาชาติ (An International Association for Medical Education; AMEE) ขึ้น ณ เมืองมิลาน ประเทศอิตาลี และมีการจัดการประชุมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองหลายรูปแบบ ทั้งการบรรยาย การสัมมนา และการประชุมเชิงปฏิบัติการ ผลจากการประชุมทำให้รับรู้ว่าการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของวิธีจัดการเรียนการสอนที่สำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ไม่ใช่เพียงแค่ให้มีความรู้และทำเป็น แต่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ทำทักษะใดทักษะหนึ่งซ้ำ ๆ จนเกิดความรู้จริงทั้งทักษะทางคลินิก (clinical skills) และทักษะที่ไม่ใช่คลินิก (non clinical skills) เช่น การติดต่อสื่อสารหรือการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

ทั้งนี้ประเด็นที่น่าสนใจและเกิดเป็นคำถามจากการประชุมครั้งนี้ซึ่งควรนำมาเป็นข้อคิดในการพัฒนา

และจัดการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล คือ “เราจะมั่นใจได้อย่างไรว่านักศึกษาแพทย์หรือแพทย์ผู้ผ่านการอบรมจากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลมีทักษะต่าง ๆ ตามที่คาดหวัง และทราบได้อย่างไรว่าผู้เรียนทุกคนนั้นมีความสามารถด้านต่าง ๆ เกินเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด” ทั้งนี้การจัดการเรียนสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองจะมีส่วนช่วยในการตอบคำถามข้างต้น โดยแสดงด้วยรูปที่ 1 กล่าวคือ การฝึกทักษะผ่านสถานการณ์จำลองภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย สามารถทำซ้ำได้ไม่จำกัด ภายใต้การสะท้อนกลับอย่างทันทั่วที่ จนเกิดการเรียนรู้จริงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

การนำสถานการณ์จำลองไปใช้ประโยชน์ด้านการเรียนการสอนนั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างหลากหลายตามเป้าหมายการเรียนรู้ โดยสามารถใช้เป็นวิธีการสอนหรือใช้เพื่อการประเมินศักยภาพของผู้เรียนก็ได้ ซึ่งการนำสถานการณ์จำลองไปใช้ในการประเมินจะเกิดประโยชน์ช่วยกระตุ้นพลังแห่งการเรียนรู้ในผู้



รูปที่ 1. แสดงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลอง ภาพทางด้านซ้ายมือเปรียบเสมือนการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ผู้เรียนได้รับความรู้และฝึกทักษะในเวลาจำกัดตามตารางสอนที่กำหนด ทำให้เกิดผลลัพธ์ของผู้เรียนแบบสอบผ่านและไม่ผ่าน แต่ถ้ามองการจัดการเรียนการสอนอาศัยหลักการของ mastery learning โดยการให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนทักษะซ้ำ ๆ ในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย ภายใต้การสะท้อนกลับอย่างทันทั่วที่ จะทำให้ผู้เรียนเกิดการบูรณาการทักษะและพัฒนาการเรียนรู้จนรู้จริงและไม่มีผู้สอบไม่ผ่านในการจัดการเรียนรู้อีกขั้นนี้ หากแต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จนบรรลุเป้าหมายหรือเกณฑ์ประเมินตามระยะเวลาและความแตกต่างในความสามารถของแต่ละคน ดังภาพทางขวามือ 1

เรียนได้เป็นอย่างดี โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้ง การประเมินการซักประวัติ การตรวจร่างกาย ทักษะทาง คลินิก และทักษะที่ไม่ใช่คลินิก เป็นต้น ทั้งนี้สิ่งสำคัญ ลำดับแรกในการนำการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ ด้วยสถานการณ์จำลองไปใช้ คือ **ต้องให้การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลอง เป็นการศึกษาภาคบังคับ มิใช่เป็นเพียงทางเลือกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน** เช่น การจัดการเรียน การสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองโดยการ ประยุกต์ใช้หุ่นจำลอง Harvey (The cardiopulmonary patient simulator) เพื่อเรียนรู้สรีรวิทยา พยาธิวิทยา และ การวินิจฉัยโรคหัวใจชนิดต่าง ๆ ในหลักสูตรแพทยศาสตร บัณฑิต ดังตารางที่ 1

ในปัจจุบัน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีนโยบายที่ชัดเจนในการนำการจัดการเรียนการสอน แพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองเข้าไปใช้สอนจริง ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต รวมทั้งมีการจัดซื้อจัด จ้างเพื่อสร้างศูนย์ฝึกอบรมที่ทันสมัยและจัดหาหุ่นจำลอง ไว้เป็นจำนวนมาก ขาดแต่ความพร้อมและจำนวนของ อาจารย์ที่สามารถสอนสถานการณ์จำลองได้ซึ่งยังมี น้อยอยู่ ดังนั้นการพัฒนาอาจารย์ในคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาลจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ ที่มีความรู้ความสามารถในการสอนด้วยวิธีนี้มากขึ้นต่อ ไปในอนาคต

นอกจากนี้ยังพบว่าการจัดการเรียนการสอน แพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองนั้นมีความหลากหลาย

ตารางที่ 1. แสดงตัวอย่างการประยุกต์ใช้หุ่นจำลอง Harvey (The cardiopulmonary patient simulator) สำหรับการจัดการ เรียนการสอนในระดับนักศึกษาแพทย์ โดยเริ่มให้ฟังและเข้าใจพยาธิสรีรวิทยาของเสียงหัวใจตั้งแต่ระดับชั้นปริคlinik และการ เรียนรู้เพื่อวินิจฉัยโรค การดูแลรักษา รวมทั้งการจัดการสอบในระดับชั้นคลินิก¹⁰

ระดับชั้นปีของ นักศึกษาแพทย์	การใช้ประโยชน์จากหุ่นจำลอง Harvey (The cardiopulmonary patient simulator)
1	ฝึกทักษะการฟังเสียงหัวใจปกติ
2	การสอนความเชื่อมโยงระหว่างเสียงหัวใจปกติกับสรีรวิทยาการทำงานของหัวใจ
3	การวินิจฉัยแยกโรคหัวใจชนิดต่าง ๆ ที่มีเสียงหัวใจแตกต่างกัน
4	การประเมินความรุนแรงของพยาธิสภาพของโรคหัวใจ
5	การวางแผนการดูแลรักษาตามพยาธิสภาพของโรคหัวใจ
6	การประเมินความรู้ผ่านการสอบ Objective Structural Clinical Examination (OSCE)

ในการประชุมครั้งนี้ยังมีการกล่าวถึงปัจจัย สำคัญที่จะทำให้การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ ด้วยสถานการณ์จำลองประสบความสำเร็จ ด้วยสมการ ที่เข้าใจง่าย คือ

ความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนแพทย ศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลอง เท่ากับ “กลยุทธ์/ นโยบาย/หลักสูตร x ทรัพยากร x อาจารย์แพทย์”

เมื่อมาพิจารณาสมการดังกล่าวข้างต้นจะพบ ว่าความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ ด้วยสถานการณ์จำลองจำเป็นต้องมีองค์ประกอบครบทั้ง สามอย่าง ขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไปไม่ได้

หลายอย่างมาก และบางรูปแบบยังเป็นโอกาสพัฒนา ของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เช่น การใช้ผู้ป่วย จำลอง (simulate/standardized patient) การจัดการ เรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองใน สถานที่จริง (in situ simulation) การผสมผสานระหว่าง ผู้ป่วยจำลองและหุ่นจำลองเพื่อความสมจริง (hybrid simulation) และการสร้างโปรแกรมหรือเกมส์คอมพิวเตอร์ เสมือนจริง (virtual reality) เป็นต้น

สรุป

เพื่อตอบสนองต่อการจัดหลักสูตรแพทยศาสตร

บัณฑิตที่มุ่งเน้นผลลัพธ์เป็นหลัก จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ภาควิชา ต่าง ๆ จำเป็นต้องมีกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อให้บรรลุผลตามวิสัยทัศน์ที่คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลตั้งเป้าหมายไว้ การจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลองเป็นรูปแบบการสอนรูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งทักษะทางคลินิก และทักษะที่ไม่ใช่คลินิก โดยยึดหลักพื้นฐานการสร้างความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสำคัญ ทั้งนี้ในปัจจุบันคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้สร้างความพร้อมด้านนโยบายที่มีเป้าหมายชัดเจน และความพร้อมด้านสถานที่ เทคโนโลยีและส่วนสนับสนุนอย่างเต็มที่

ส่วนสุดท้ายที่จะเติมเต็มสมการความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนแพทยศาสตร์ด้วยสถานการณ์จำลอง ก็คือ “อาจารย์แพทย์ในศิริราช” นั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

- McGaghie WC, Issenberg SB, Barsuk JH, Wayne DB. A critical review of simulation-based mastery learning with translational outcomes. *Med Educ*. 2014;48:375-85.
- Rosen KR. The history of medical simulation. *J Crit Care*. 2008; 23:157-66.
- Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. Simulation-based medical education: an ethical imperative. *Acad Med*. 2003;78:783-8.
- Ziv Stephen DSPRWA. Patient safety and simulation-based medical education. *Med Teach*. 2000;22:489-95.
- Kneebone R, Nestel D. Learning and teaching clinical procedures. In: Dorman T, Mann K, Scherpbier A, Spencer J, editors. *Medical education: Theory and Practice*: Churchill Livingstone; 2011. p. 171-91.
- Paul M, Nobel K. Papaya: a simulation model for training in uterine aspiration. *Fam Med*. 2005;37:242-4.
- Sparks RA, Beesley AD, Jones AD. “The sponge perineum:” an innovative method of teaching fourth-degree obstetric perineal laceration repair to family medicine residents. *Fam Med*. 2006;38: 542-4.
- Weller JM, Nestel D, Marshall SD, Brooks PM, Conn JJ. Simulation in clinical teaching and learning. *Med J Aust*. 2012;196:594.
- Eppich WJ, O’Conner L, Adler M. Providing effective simulation activities. In: Forrest K, McKimm J, Edgar S, editors. 1st ed. West Sussex: Wiley-Blackwell; 2013. p. 213-34.
- Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Med Teach*. 2013;35:e1511-30.
- Cook DA, Brydges R, Zendejas B, Hamstra SJ, Hatala R. Mastery learning for health professionals using technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Acad Med*. 2013; 88:1178-86.
- วิจารณ์ พานิช. การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างไร :8. นร. พัฒนาการเรียนรู้จริง (Mastery Learning) ได้อย่างไร. 2555; Available from: <https://www.gotoknow.org/posts/519648>.
- Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med*. 2004;79:S70-81.
- McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med*. 2011;86:706-11.
- Cohen ER, Barsuk JH, Moazed F, Caprio T, Didwania A, McGaghie WC, et al. Making July safer: simulation-based mastery learning during intern boot camp. *Acad Med*. 2013;88:233-9.
- Schroedl CJ, Corbridge TC, Cohen ER, Fakhraan SS, Schimmel D, McGaghie WC, et al. Use of simulation-based education to improve resident learning and patient care in the medical intensive care unit: a randomized trial. *J Crit Care*. 2012;27:219 e7-13.
- Butter J, McGaghie WC, Cohen ER, Kaye M, Wayne DB. Simulation-based mastery learning improves cardiac auscultation skills in medical students. *J Gen Intern Med*. 2010;25:780-5.
- Burden AR, Torjman MC, Dy GE, Jaffe JD, Littman JJ, Nawar F, et al. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle? *J Clin Anesth*. 2012;24:555-60.