



# การศึกษาวิเคราะห์และประเมินผลการปรับเปลี่ยนรูปแบบ การเรียนการสอนรายวิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (กวดศอ 501) และประสบการณ์คลินิกทางศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (กวดศอ 512) ตามสถานการณ์การระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส หรือ โควิด 19 สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

สุธี ทวีพันธุ์สานต์ พ.บ.<sup>1</sup>

ณัฐพงศ์ หงษ์คุ พ.บ.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

\* ผู้ติดต่อ, อีเมล: natthapong@nmu.ac.th

Vajira Med J. 2021; 65(3) : 235-44

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2021.xx>

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนแบบ online โดยโปรแกรม Zoom conference ในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 รายวิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ในช่วงสถานการณ์ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา หรือ โควิด 19

**วิธีดำเนินการวิจัย:** การศึกษาเชิงพรรณนา ในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 22 คน โดยใช้แบบสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ online ในรายวิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ คำถามประกอบด้วย 5 หมวด ได้แก่ (1) เนื้อหารายวิชา (2) การจัดการเรียนการสอน (3) อาจารย์แพทย์ (4) ผู้เรียน (5) สื่อการเรียนการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก นักศึกษาทุกคนมีอิสระที่จะเข้าร่วมการศึกษา โดยให้อาสาสมัครตอบแบบสำรวจหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนตามปกติ

**ผลการวิจัย:** นักศึกษาแพทย์ 22 คน เป็นเพศชาย 7 คน (ร้อยละ 32) และ เพศหญิง 15 คน (ร้อยละ 68) มีผลคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย  $114.4 \pm 14.1$  คะแนน (คะแนนเต็ม 150 คะแนน) และคะแนนตามหมวดโดยแต่ละหมวดมีคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยในหมวด เนื้อหารายวิชาได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 คะแนน และหมวดการจัดการเรียนการสอนได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก ส่วนหมวดที่ได้คะแนนมากที่สุดและน้อยที่สุดได้แก่ หมวดที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนตามลำดับ

**สรุป:** การจัดการเรียนการสอนแบบ online เป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาแพทย์ ในช่วงสถานการณ์ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา

**คำสำคัญ:** การเรียนการสอนแบบ online, นักศึกษาแพทย์, โควิด 19, ผลกระทบ



# Assessment of Teaching Process Modification in Orthopedic Surgery (BMOR 501) and Clinical Experience in Orthopedic Surgery I (BMOR 512) Courses During the Corona Virus (COVID-19) Outbreak Among the Fifth-Year Medical Students in 2020, Department of Orthopedic, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University

Sutee Thaveepunsan MD<sup>1</sup>

Natthapong Hongku MD<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine, Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Bangkok, Thailand

\* Corresponding author, email: natthapong@nmu.ac.th

Vajira Med J. 2021; 65(3) : 235-44

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2021.xx>

## Abstract

**Objective:** To evaluate the satisfaction's the fifth-year medical student on the online teaching by Zoom conference program during COVID-19 pandemic situation in Thailand.

**Methods:** Descriptive study design, because of COVID-19 situation, orthopedic department change the teaching program from classroom to online session. We obtained data from fifth year orthopedic medical student by post-course evaluation questionnaires. The questionnaire includes 5 modules (1) course content (2) teaching method (3) instructor's contribution (4) student's participation (5) internet and technology.

**Results:** During May 18, 2020 until June 5, 2020, twenty-two orthopedic medical students (7 male and 15 female) were enrolled in this study. The overall course satisfaction was good or score  $114.4 \pm 14.1$  marks (from total 150 marks). The satisfaction of teaching method was very good (3.7 from 5.0 score). There was one complaint from a medical student about internet speed.

**Conclusion:** Alternative medical teaching method by online Zoom conference program is appropriate for fifth year orthopedic medical student during COVID-19 pandemic situation in Thailand.

**Keywords:** online medical teaching, medical student, COVID-19, effectiveness

## บทนำ

การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (novel coronavirus 2019) หรือ COVID-19 มีมาตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี 2562<sup>1-4</sup> เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อประชากรทั่วโลก มีรายงานการตัวเลขผู้ป่วยติดเชื้อ และเสียชีวิตรายวันเป็นจำนวนมาก องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้มีการประกาศอย่างเป็นทางการให้ COVID-19 เป็นโรคระบาดทั่วโลก (pandemic outbreak)<sup>5</sup> บุคลากรที่ทำงานในโรงพยาบาลถือว่าเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะได้รับเชื้อ COVID-19 (6) สำหรับโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ ที่นักศึกษาแพทย์จะมีการเรียนรู้จากผู้ป่วยจริงต้องมีมาตรการเพื่อให้นักศึกษาแพทย์มีความปลอดภัยมากที่สุด ในขณะเดียวกันจำเป็นต้องคงไว้ซึ่งมาตรฐานและคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาควบคู่กัน การปรับการเรียนการสอนเพื่อให้ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ซึ่งได้รับมอบหมายจากทางคณะให้จัดการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ระดับคลินิก ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 4 รุ่น ๆ ละ 20-25 คน ทางทีมงานการศึกษาก่อนปริญญา (undergraduate team) ของภาควิชาได้มีการประชุมหารือ เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเน้นไปที่การเรียนการสอนในระบบ teleconference online ผ่านโปรแกรม Zoom teleconference ในรายวิชาที่อาจารย์ผู้สอนใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบรรยาย (lecture) รวมถึงการสอนแสดงการตรวจร่างกายผ่านทางวิดีโอด้วย ส่วนในรายวิชาที่จัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบกลุ่มเล็ก เช่น การฝึกปฏิบัติหัตถการ การฝึกปฏิบัติตรวจผู้ป่วยที่ห้องตรวจผู้ป่วย ทางภาควิชาได้แจ้งมาตรการของทางมหาวิทยาลัยเพื่อความปลอดภัยของนักศึกษาแพทย์ เช่น การสวมใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลาที่ฝึกปฏิบัติงานในโรงพยาบาล การล้างมืออย่างถูกต้อง และการใช้หลักการเว้นระยะห่างทางสังคม (social distancing) ให้มีการเว้นระยะห่างกันเองในกลุ่มให้มากที่สุด ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนจากลักษณะแบบเดิมที่มีการสอนบรรยาย

รวมในห้องเรียน การสอนแสดงกลุ่มย่อย

เป็นที่ยอมรับกันมานานแล้วว่า การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (modern technologies) มาช่วยส่งเสริมการศึกษา มีส่วนเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ดีกว่าการเรียนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว<sup>7</sup> Keengwe และคณะ<sup>8</sup> ได้ทำการศึกษาและสรุปว่า การใช้เทคโนโลยีออนไลน์มาช่วยปรับรูปแบบการสอนนั้น ความสำคัญอยู่ที่ การปรับความคาดหวัง (expectation) ให้ตรงกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น ทำให้ผู้สอนสามารถดึงความสนใจ และการมีส่วนร่วมของผู้ฟังให้เข้าร่วมในชั้นเรียนออนไลน์ให้ได้มากที่สุด

สำหรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ลักษณะนี้ ยังไม่เคยมีการใช้มาก่อนในคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ผู้วิจัยจึงมีคำถามที่เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียน จึงทำงานวิจัยนี้ขึ้นมาเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ต่อการปรับรูปแบบการสอนแบบใหม่ผ่านระบบออนไลน์

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช (เลขที่อนุมัติ 091/2563) โดยใช้แบบสำรวจสำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ที่ผ่านการเรียนรายวิชา กวศอ 501 และ 512 ของภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ในช่วงระหว่างวันที่ 18 พฤษภาคม 2563 ถึง 5 มิถุนายน 2563 จำนวน 22 คน เพื่อสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนรายวิชา กวศอ 501 และ 512 ที่ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์การระบาดของเชื้อ COVID-19 โดยจัดให้นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 เรียนหัวข้อบรรยาย (lecture) การอภิปราย (seminar) และการสอนแสดงการตรวจร่างกาย (VDO physical examination) ผ่าน teleconference ด้วยระบบ Zoom conference ให้นักศึกษาแพทย์อยู่ในสถานที่ที่สามารถทำให้เกิด social distancing ได้ นอกจากนี้ให้นักศึกษาแพทย์งดเว้นการปฏิบัติงานที่ห้องฉุกเฉิน

(emergency room) ที่อาจจะมีการสัมผัสกับบุคคลที่มาโรงพยาบาลในลักษณะที่ไม่ได้มีการคัดกรองมาก่อน โดยการตอบแบบสำรวจนี้ นักศึกษาแพทย์มีอิสระที่จะไม่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษา หรือให้ความยินยอมในการตอบแบบสำรวจได้ โดยไม่มีผลต่อคะแนนสอบ หรือการประเมินรายวิชา ขั้นตอนการแจกแบบสำรวจให้แก่นักศึกษาแพทย์จะทำในวันสุดท้ายของการเรียนรายวิชา โดยนักศึกษาแพทย์ทุกคนที่เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับการแจกแบบสอบถามจากเจ้าหน้าที่ภาควิชา และส่งคืนแบบสอบถามแก่เจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาท่านเดิม ซึ่งจะมีการส่งต่อมาให้กับผู้วิจัย ทั้งนี้จะไม่มีการระบุชื่อ นักศึกษาแพทย์ผู้ประเมิน

ในส่วนของแบบสำรวจจะมีคำถามทั้งหมด 30 คำถาม โดยแบ่งเป็น 5 หมวด ได้แก่ หมวดเนื้อหาวิชา การจัดการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาผู้เรียน และสื่อการเรียนการสอนรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ในการให้คะแนนความพึงพอใจ จะแบ่งเป็นคะแนน 5, 4, 3, 2, และ 1 ซึ่งหมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ตามลำดับ คะแนนเต็มรวมทุกข้อเท่ากับ 150 คะแนน ใช้ข้อมูลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน ในรูปแบบการแจกแจงความถี่และร้อยละ

### ผลการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 จำนวน 22 คน แบ่งเป็นเพศชาย 7 คน (ร้อยละ 32) และเพศหญิง 15 คน (ร้อยละ 68) ซึ่งนักศึกษาแพทย์ได้ตอบแบบสำรวจครบทุกคน พบว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของนักศึกษาแพทย์ทั้ง 22 คนเท่ากับ 114.4 +/- 14.1 คะแนน จากคะแนนเต็ม 150 คะแนน โดยมีคะแนนต่ำสุดและสูงสุดเท่ากับ 95 และ 144 คะแนน ตามลำดับ

ในแบบสำรวจมีคำถามทั้งหมด 30 ข้อ พบว่า หมวดที่ 1 เรื่อง เนื้อหารายวิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (กวดศอ 501) และประสบการณ์คลินิกทางศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (กวดศอ 512) ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 คะแนน หมวดที่ 2 เรื่อง การจัดการเรียนการสอน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 คะแนน หมวดที่ 3 เรื่องอาจารย์แพทย์ ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 คะแนน หมวดที่ 4 เรื่อง นักศึกษาผู้เรียน

ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 คะแนน และหมวดที่ 5 เรื่อง สื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 คะแนน แสดงในตารางที่ 2

ในตอนท้ายของแบบสำรวจเป็นคำถามปลายเปิดให้นักศึกษาแพทย์แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน สรุปดังนี้

1. อยากให้อาจารย์แจกสไลด์เรียนก่อนเรียนทุกคาบ
2. การเรียน online ไม่ได้ผลอย่างแท้จริงในการป้องกันเชื้อโรค COVID-19 เพราะสุดท้ายนักศึกษาแพทย์ก็ต้องเดินดูผู้ป่วย ฝึกปฏิบัติที่โรงพยาบาลรวมกัน และในตอนเรียนบรรยายก็มานั่งรวมกันเหมือนเดิม
3. ปริมาณงานเยอะเกินไปเมื่อเทียบกับเวลาที่จำกัด
4. การเรียนผ่านระบบออนไลน์ทำให้มีสมาธิในการเรียนน้อยกว่าการเรียนในห้องเรียน
5. ระบบอินเทอร์เน็ตมีปัญหาบ่อย

### วิจารณ์

จากผลการศึกษาพบว่าคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของนักศึกษาแพทย์ต่อรูปแบบการเรียนออนไลน์สำหรับช่วงที่มีการติดเชื้อ COVID-19 ของภาควิชาออร์โธปิดิกส์อยู่ในระดับดีโดยมีคะแนนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 114 คะแนน จากคะแนนเต็ม 150 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76 นอกจากนี้ในแบบสำรวจยังแบ่งรายละเอียดออกเป็น 5 หมวด ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนให้ครอบคลุมมากขึ้นกล่าวคือ

ในหมวดที่ 1 มีคำถาม 5 ข้อ เป็นการสำรวจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ได้คะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.87 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน แปลความว่าความพึงพอใจต่อรายละเอียดของเนื้อหาวิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (กวดศอ 501) และประสบการณ์คลินิกทางศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ (กวดศอ 512) อยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ไม่ว่าจะมีส่วนการแก้ปัญหาการติดเชื้อ COVID-19 หรือในสภาวะปกติ เนื้อหารายวิชาทั้ง 2 รายวิชาไม่ได้เปลี่ยนแปลงแต่นำมาจัดในรูปแบบการเรียนการสอนใหม่เท่านั้น

**ตารางที่ 1:**

แสดงตารางการเรียนการสอนรายวิชา กวศอ 501 และ 512 สำหรับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 รุ่น 18 พฤษภาคม 63 ถึง 5 มิถุนายน ในสถานการณ์ที่มี การระบอบาของเชื้อ COVID-19



**ตารางสอนรายวิชา กวศอ 501 & 512 สำหรับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563**

วัน	สัปดาห์ที่ 1											
	06.30 - 07.30	8.00 - 9.00	9.00 - 10.00	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00	พักรับประทานอาหารกลางวัน 12.00 - 13.00						
จันทร์ 18 พ.ค.	Ward Round	Orientation อ.สิทธิ์	Gr.A	พัฒนาการ Stump, Jones's, Skin traction, SAS (อ.สาธิต)	Gr.A	OPD Observation (อ.วันชัย, อ.สาธิต, อ.พัชย์, อ.บรรณกร, อ.ชญาณี)	Common Fracture and Dislocation in Upper Extremity อ.บรรณกร	Lump & Bump อ.วีรสิทธิ์	Ward Round	17.00 - 18.00		
			Gr.B	พัฒนาการ Stump, Jones's, Skin traction, SAS (อ.พัชย์)							VDO ตรวจร่างกาย Spine (สอนแสดง) อ.อุษิบาล	SDL
			Gr.C	พัฒนาการ Aluminum & buddy splint, gutter, SLS (อ.ศรัทธาพงศ์)								
อังคาร 19 พ.ค.	Ward Round	Fracture and Dislocation of Spine อ.อุษิบาล	Gr.A	OPD Observation (อ.วันชัย, อ.สาธิต, อ.พัชย์, อ.บรรณกร, อ.ชญาณี)	Gr.A	VDO ตรวจร่างกาย Knee and Ankle (สอนแสดง) อ.เรวัทย์	Osteoporosis อ.เรวัทย์	VDO ตรวจร่างกาย Knee and Ankle (สอนแสดง) อ.เรวัทย์	Ward Round	ที่ฟ้า (ชญาณนท์)		
			Gr.B	OR Observation (อ.เมษรัตน์, อ.ทรงวุฒิ)							Healing of Musculoskeletal Tissue อ.เฉลิมศักดิ์	SDL
			Gr.C	E-Learning (อ.พรศักดิ์)								
พุธ 20 พ.ค.	Ward Round	Osteoarthritis อ.พดกษ	Gr.A	E-Learning (อ.ศรัทธาพงศ์)	Gr.A	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นข (อ.กิจชัย)	VDO ตรวจร่างกาย Shoulder, Elbow & Hand (สอนแสดง) อ.เฉลิมศักดิ์	SDL	Ward Round	ที่ป่าล้ม (อุณากร)		
			Gr.B	OPD Observation (อ.พดกษ, อ.เรวัทย์, อ.เฉลิมศักดิ์, อ.ทรงวุฒิ, อ.วีรสิทธิ์, อ.กิจชัย)							Common Orthopedic disease (in upper extremity) อ.เรวัทย์	
			Gr.C	OR Observation (อ.วันชัย, อ.อุษิบาล, อ.บรรณกร)								
พฤหัสบดี 21 พ.ค.	Ward Round	Symptomatology in Musculoskeletal System อ.จิโรจน์	Gr.A	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นข (อ.กิจชัย)	Gr.A	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นข (อ.เรวัทย์)	VDO ตรวจร่างกาย Shoulder, Elbow & Hand (สอนแสดง) อ.เฉลิมศักดิ์	SDL	Ward Round	ที่ป่าล้ม (อุณากร)		
			Gr.B	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นข (อ.เรวัทย์)							Common Orthopedic disease (in upper extremity) อ.เรวัทย์	
			Gr.C	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นข (อ.เรวัทย์)								
ศุกร์ 22 พ.ค.	Ward Round	Imaging in Orthopedics อ.พดกษ	Gr.A	OR Observation (อ.จักรกฤษ, อ.จิโรจน์, อ.พดกษ, อ.เรวัทย์, อ.พรศักดิ์)	Gr.A	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นข (อ.กิจชัย)	VDO ตรวจร่างกาย Shoulder, Elbow & Hand (สอนแสดง) อ.เฉลิมศักดิ์	SDL	Ward Round	ที่ป่าล้ม (อุณากร)		
			Gr.B	E-Learning (อ.กิจชัย)								
			Gr.C	OPD Observation (อ.สาธิต, อ.อุษิบาล, อ.สิทธิ์, อ.ศรัทธาพงศ์, อ.ชญาณี)								

**ตารางที่ 1:**

แสดงตารางการเรียนการสอนรายวิชา กวศอ 501 และ 512 สำหรับนักศึกษาแพทยชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 รุ่น 18 พฤษภาคม 63 ถึง 5 มิถุนายน ในสถานการณ์ที่มี การระบาดของเชื้อ COVID-19 (ต่อ)



**ตารางสอนรายวิชา กวศอ 501 & 512 สำหรับนักศึกษาแพทย ชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563**

วัน	06.30 - 07.30	08.00 - 9.00	สัปดาห์ที่ 2			16.00 - 17.00	พักผ่อนเอง	
			9.00 - 10.00	10.00 - 11.00	11.00 - 12.00			
จันทร์ 25 พ.ค.	Ward Round	Approach to Back Pain อ.วันชัย	Gr.A	หัตถการ Aluminum & buddy splint, gutter, SLS (อ.สาธิต)	13.00 - 14.00	Ward Round	ฟ้าใต้ (อิสระ)	
			Gr.B	หัตถการ Aluminum & buddy splint, gutter, SLS (อ.พิชัย)				
			Gr.C	หัตถการ Stump, Jones's, Skin traction, SAS (อ.สรยุทธ)				
อังคาร 26 พ.ค.	Ward Round	Common disorder of Spine อ.วันชัย	Gr.A	OPD Observation (อ.วันชัย,อ.สาธิต,อ.พิชัย,อ.อรรถกร,อ.ชญาณี)	14.00 - 15.00	Ward Round	พื้นัน (พญาพล)	
			Gr.B	OR Observation (อ.เมษิณห์, อ.ทรงวุฒิ)				
			Gr.C	E-Learning (อ.วิรัช)	15.00 - 16.00	Ward Round	พื้นัน (พญาพล)	
พุธ 27 พ.ค.	Ward Round	Peripheral Nerve Entrapment อ.สุธี	Gr.A	E-Learning (อ.ชญาณี)				กิจกรรมคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล
			Gr.B	OPD Observation(อ.พทช,อ.เรวัณ,อ.เฉลิมศักดิ์,อ.ทรงวุฒิ,อ.วิรัช,อ.กิจชัย)				
			Gr.C	OR Observation (อ.วันชัย, อ.อุษิณาล, อ.อรรถกร)				
พฤหัสบดี 28 พ.ค.	Ward Round	Formative Assessment อ.จิโรจน์	Gr.A	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นๆ (อ.กิจชัย)	14.00 - 15.00	Ward Round	พื้นัน (บุญรัตน์)	
			Gr.B	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นๆ (อ.เรวัณ)				
			Gr.C	ฝึกตรวจผู้ป่วย OPD ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเอ็นๆ (อ.วิรัช)	15.00 - 16.00	Ward Round	พื้นัน (บุญรัตน์)	
ศุกร์ 29 พ.ค.	Ward Round	Ward Round	Gr.A	OR Observation (อ.จิโรจน์,อ.พทช,อ.วิรัช,อ.พรศักดิ์)				Common Fracture and Dislocation in Lower Extremity อ.พรศักดิ์
			Gr.B	E-Learning (อ.ทรงวุฒิ)	Ankle Sprain อ.ทรงวุฒิ			
			Gr.C	OPD Observation (อ.สาธิต,อ.อุษิณาล,อ.สุธี,อ.สรยุทธ,อ.ชญาณี)		Open Fracture อ.ทรงวุฒิ		

พักปริศนาทอกลางวัน 12.00 - 13.00

**ตารางที่ 2:**

แสดงผลความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจในด้านต่างๆของระบบการทำงานที่จัดขึ้นในช่วงสถานการณ์ที่มีการระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส COVID-19

หัวข้อการประเมิน	คะแนนความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย (mean)	SD*
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		
<b>ส่วนที่ 1: เนื้อหา รายวิชา</b>							
1. จุดมุ่งหมายของรายวิชาเข้าใจง่าย	0	0	3	12	7	4.18	0.66
2. เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์และแก้ปัญหาทางคลินิกได้	0	0	1	14	7	4.27	0.55
3. การจัดลำดับเนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน	0	1	9	8	4	3.68	0.83
4. เนื้อหาวิชาที่เรียนน่าสนใจและทันสมัย	0	0	5	14	3	3.90	0.61
5. เนื้อหาวิชาที่เรียนเหมาะสมกับเวลา	1	4	8	5	4	3.31	1.12
<b>ส่วนที่ 2: การจัดการเรียนการสอน</b>							
6. อาจารย์ได้ใช้วิธีสอนที่ทำให้น่าติดตามการสอน	0	1	10	7	4	3.63	0.84
7. นักศึกษาได้เรียนตามระบบขั้นตอนอย่างเป็นระบบ	0	0	7	10	5	3.90	0.75
8. บรรยากาศส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม	0	1	9	9	3	3.63	0.78
9. นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	0	0	8	9	5	3.86	0.77
10. ปริมาณงานที่อาจารย์มอบหมายให้ค้นคว้ามีความเหมาะสม	1	3	5	7	6	3.63	1.17
11. นักศึกษาได้รับแรงจูงใจให้เกิดความอยากเรียนรู้	0	0	8	12	2	3.72	0.63
12. ช่วงเวลาเรียนมีความเหมาะสม	0	3	7	10	2	3.50	0.85
<b>ส่วนที่ 3: อาจารย์ผู้สอน</b>							
13. อาจารย์แจ้งวัตถุประสงค์รายวิชาให้นักศึกษาทราบ	0	0	2	12	8	4.27	0.63
14. อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างเรียน	0	0	0	11	11	4.50	0.51
15. อาจารย์เข้าสอนตรงเวลา ไม่ล่าช้า	0	0	2	11	9	4.31	0.64
16. อาจารย์มีทักษะ ความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้	0	0	0	8	14	4.63	0.49
17. ความเร็วในการบรรยายเนื้อหาวิชามีความเหมาะสม	0	0	4	11	7	4.13	0.71
18. อาจารย์เปิดโอกาสให้ซักถามปัญหาต่างๆเกี่ยวกับการเรียน	0	0	2	7	13	4.50	0.67
19. อาจารย์แนะนำให้ไปค้นคว้าหรือมีเอกสารเพิ่มเติมอย่างเพียงพอ	0	1	4	11	6	4.00	0.81
20. อาจารย์เอาใจใส่ช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาในการเรียน	0	0	1	11	10	4.40	0.59
<b>ส่วนที่ 4: ผู้เรียน</b>							
21. มีความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ	2	0	12	6	2	3.27	0.98
22. มีความสนใจ และชอบในการเรียนวิชานี้	0	1	7	10	4	3.77	0.81
23. มีสมาธิในการเรียน จากระบบการสอนลักษณะนี้	2	2	12	4	2	3.09	1.01
24. เห็นประโยชน์ของการสอนลักษณะนี้	1	2	8	7	4	3.50	1.05

**ตารางที่ 2:**

แสดงผลความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจในด้านต่างๆของระบบการทำงานที่จัดขึ้นในช่วงสถานการณ์ที่มีการระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส COVID-19 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	คะแนนความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย (mean)	SD*
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		
25. สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบการสอนลักษณะนี้	0	2	8	10	2	3.22	1.09
<b>ส่วนที่ 5: สื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก</b>							
26. สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ	1	8	3	8	2	3.09	1.15
27. จำนวนสื่อการเรียนการสอนมีเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา	0	5	6	8	3	3.40	1.00
28. สื่อการเรียนการสอนมีความพร้อม และเหมาะสม	0	5	7	8	2	3.31	0.94
29. ความพร้อมและความเหมาะสมของสถานที่เรียน	2	4	8	5	3	3.13	1.16
30. แหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพียงพอสำหรับผู้เรียน	0	1	3	10	8	4.13	0.83

Standard Deviation (SD)\* = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หมวดที่ 2 มีคำถาม 7 ข้อ เป็นการสำรวจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ผู้วิจัยสร้างคำถามในส่วนนี้มาก เนื่องจากเป็นการวัดความเห็นต่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนโดยตรง โดยคำถาม “นักศึกษาได้เรียนตามระบบขั้นตอนอย่างเป็นระบบ” ได้คะแนนสูงที่สุดคือ 3.90 คะแนน สะท้อนให้เห็นถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่ได้มาตรฐาน ในสถานการณ์ที่ไม่ปกติ แต่อย่างไรก็ตามในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนนี้ ทางนักศึกษาประสบปัญหาเรื่องความเหมาะสมของช่วงเวลาการเรียน สะท้อนจากคะแนนรายข้อที่น้อยที่สุดในหมวดนี้ (3.50 คะแนน) ซึ่งอาจเป็นผลโดยตรงจากมาตรการของทางโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการติดเชื้อในภาพรวม ทำให้ต้องมีการเร่งรัด รมัดระวัง และไม่ให้มีการฝึกปฏิบัติที่ห้องฉุกเฉินของนักศึกษาแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้อง เพื่อลดการสัมผัสกับบุคคลอื่นให้มากที่สุด

หมวดที่ 3 เป็นการสำรวจเกี่ยวกับ อาจารย์แพทย์ เป็นส่วนที่มีคะแนนเท่ากับ 4.34 คะแนน ซึ่งเป็นหมวดที่มีคะแนนสูงที่สุด ผู้วิจัยประเมินว่ามีความคล้ายคลึงกับหมวดเนื้อหาวิชา ที่ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์อย่างไร อาจารย์แพทย์ที่สอนในแต่ละหัวข้อจะรักษาคุณภาพการสอน

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณามติของผู้เรียน สะท้อนจากคำถามในหมวดที่ 4 ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.37 คะแนน ซึ่งน้อยที่สุดในทั้ง 5 หมวด เมื่อวิเคราะห์แต่ละคำถามพบว่า นักศึกษาผู้เรียนออนไลน์ประสบปัญหาเรื่องความพร้อมในการเรียนรูแบบนี้ มีความไม่คุ้นเคยทำให้สมาธิในการเรียนลดลง ไม่สามารถจดจ่อกับการเรียนได้ตลอด ไม่เหมือนกับการเรียนในห้องเรียน และในเรื่องการปรับตัวให้เข้ากับรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งก็เป็นข้อมูลที่ตรงกับการศึกษาที่ทำในสหราชอาณาจักร<sup>9</sup> ที่ทำการสำรวจแบบ crosssectional survey สถาบันผลิตแพทย์จำนวน 40 แห่ง จำนวนนักศึกษา 2,721 คนทั่วประเทศ ถึงการสอนออนไลน์ พบว่า ประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับและเป็นสิ่งดึงดูดใจให้นักศึกษาเข้าร่วมชั้นเรียนได้แก่ ความยืดหยุ่น (flexibility) ของรูปแบบการเรียน ส่วนสิ่งที่ประสบปัญหาที่จะทำให้การเรียนออนไลน์ไม่ได้ผล ได้แก่สมาธิในการเรียนที่ถูกรบกวน ดึงความสนใจไปโดยคนในครอบครัว (family distraction) ถึงร้อยละ 26.76

หมวดสุดท้ายของแบบประเมินมีคำถาม 5 ข้อ เรื่องสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 คะแนน โดยข้อที่ได้คะแนนน้อยที่สุดได้แก่ สื่อ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน

มีคะแนน 3.09 คะแนน ซึ่งน่าจะเป็นปัญหาของระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ต ที่ขัดข้องและไม่มีความเสถียรพอในการรองรับการใช้งานจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Samiullah และคณะ<sup>9</sup> ที่ได้รายงานปัญหาของการเรียนระบบออนไลน์พบว่าปัญหาเรื่อง สัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่รองรับการเรียนของนักเรียนถึงร้อยละ 21.53

เมื่อเปรียบเทียบผลของการศึกษานี้กับการศึกษาอื่นที่มีมาก่อนหน้านี้ จะพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยการศึกษาของ Sharma และคณะ<sup>10</sup> ที่ใช้แบบสอบถาม 31 หัวข้อ (5-point Likert scale) สํารวจความพึงพอใจในรูปแบบการสอนออนไลน์ ของนักศึกษา undergraduate และ postgraduate จำนวน 434 คน พบว่า ร้อยละ 53.5 ของนักศึกษามีความพึงพอใจมากต่อการเรียนผ่านออนไลน์ ส่วนอีกร้อยละ 29.7 รู้สึกเฉยๆ โดยศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาจะพบว่า นักศึกษาเพศหญิงมีความพึงพอใจมากกว่านักศึกษาเพศชาย 2.7 เท่า การมีระบบอินเทอร์เน็ตที่ดีจะเพิ่มความพึงพอใจให้นักศึกษาได้ถึง 3.36 เท่า

Tarah และคณะ<sup>11</sup> ทำการศึกษาพบว่า ร้อยละ 82 ของนักศึกษา undergraduate 162 คนที่ปรับรูปแบบมาเรียนทางออนไลน์ มีความพึงพอใจมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนในรูปแบบเดิม

นอกจากนี้ในการศึกษานี้ยังได้มีการสุรคําถามให้นักศึกษาแพทย์แสดงความคิดเห็น เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ประเด็นที่น่าสนใจนำมาวิเคราะห์ จะสอดคล้องกับผลคะแนนที่ออกมา เช่น ปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นเทียบกับระยะเวลาที่จำกัด สมมติในการเรียนที่น้อยกว่าการเรียนในห้องเรียน ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีปัญหาบ่อย

Nimarpreet และคณะ<sup>12</sup> ได้ประเมินแบบสอบถามถึงรูปแบบการสอนแบบออนไลน์กับนักศึกษาแพทย์ในประเทศอินเดีย จำนวน 983 คน ใช้เวลาเรียน 3 สัปดาห์ พบปัญหาว่านักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ให้ข้อคิดเห็นว่า การเรียนในรูปแบบออนไลน์ในรายวิชาที่ต้องมีการฝึกฝนทักษะทางคลินิก (clinical skill) ไม่สามารถทดแทนรูปแบบการเรียนแบบเดิมได้ ซึ่งในการศึกษานี้ก็พบข้อมูลที่ใกล้เคียงกันที่นักศึกษาแพทย์ไม่ได้ปฏิบัติตามที่ห้องฉุกเฉิน ทำให้ขาดการเรียนรู้ในการตรวจผู้ป่วยออร์โธปิดิกส์ฉุกเฉิน

สำหรับข้อดี (strength of study) ของงานวิจัยชิ้นนี้มีหลายประการได้แก่ งานวิจัยนี้เป็นการสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของผู้เรียนตามสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการระบาดของเชื้อโรค COVID-19 ที่กำลังระบาดและสร้างปัญหาให้กับระบบสาธารณสุข รวมถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่ปรับเปลี่ยน ซึ่งการระบาดนี้ยังไม่สิ้นสุด และไม่สามารถยืนยันได้ว่าการระบาดจะเข้าสู่ระยะที่ควบคุมได้เมื่อไหร่ ถึงแม้การระบาดในรอบแรกสามารถควบคุมได้ดีแล้ว แต่การระบาดในรอบที่สองอาจเกิดขึ้น ประการต่อมา รูปแบบการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาแพทย์ที่เป็นรูปแบบใหม่นี้ ภาควิชาอื่นของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาลยังมีการใช้น้อย รวมทั้งยังไม่เคยมีการสำรวจข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ปัญหาเหมือนงานวิจัยนี้

อย่างไรก็ตามยังพบว่า มีข้อจำกัด (limitation of study) อยู่หลายประการ ข้อแรก ผู้ตอบแบบสำรวจที่เป็นนักศึกษาแพทย์ที่มีช่วงการเรียนที่ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ 3 สัปดาห์ มีโอกาสที่จะเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าในช่วงดังกล่าว ความพึงพอใจของตนเองเป็นอย่างไร ทำให้เกิดความลำเอียง หรือตอบแบบสำรวจอย่างไม่ให้ข้อมูลที่แท้จริงได้ ซึ่งแนวทางการแก้ไขที่ทางผู้วิจัยได้เตรียมไว้ได้แก่ การใช้แบบสำรวจ ที่ไม่มีความซับซ้อน และเก็บข้อมูลให้รวดเร็วที่สุด ข้อที่สอง นักศึกษาแพทย์ผู้ตอบแบบสำรวจอาจกังวลถึงผลกระทบต่อการประเมินผลรายวิชานี้ ทางผู้วิจัย ได้ชี้แจงอย่างชัดเจน รวมทั้งให้เจ้าหน้าที่ภาควิชาเป็นผู้แจกและเก็บแบบสำรวจโดยไม่ให้ระบุชื่อนักศึกษาแพทย์ผู้ประเมินในการเก็บข้อมูล ข้อที่สาม ผลของงานวิจัยนี้ อาจจะไม่สามารถประยุกต์ใช้ในทุกภาควิชาได้ ขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละภาควิชา และสถาบันผลิตแพทย์ซึ่งอาจจะไม่เหมือนกัน ข้อสุดท้าย ในแง่ของหลักการ social distancing จากการเรียนออนไลน์อย่างเดียว อาจไม่ได้ส่งเสริมประสิทธิภาพในการป้องกันการแพร่เชื้อโรค COVID-19 เนื่องจากนักศึกษาแพทย์จำเป็นต้องฝึกปฏิบัติที่คณะแพทย์ฯแบบรวมกัน

นอกจากนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ยังมีโอกาสที่จะทำการศึกษาวิจัยในประเด็นเรื่องการปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกปฏิบัติงานที่สามารถศึกษาวิจัยต่อเนื่องได้จากผลของการวิจัยนี้ เช่น การเปรียบเทียบคะแนนการสอบในกลุ่มนักศึกษาที่ศึกษาในรูปแบบปกติ กับรูปแบบออนไลน์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนออนไลน์ เป็นต้น

## สรุป

โดยภาพรวมแล้ว การวิจัยชิ้นนี้ชี้ให้เห็นว่า การปรับรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อให้เข้ากับสถานการณ์การระบาดของเชื้อ COVID-19 เป็นทางเลือกที่ดีสำหรับสถาบันผลิตแพทย์ไม่ให้เกิดการขาดช่วงของการเรียนการสอน โดยที่ความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับที่ดี นอกจากนี้ ข้อเสนอแนะที่ได้จากนักศึกษาแพทย์ยังเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ให้อาจารย์ผู้สอนหาสื่อการเรียนการสอนเพื่อทำให้ผู้เรียนมีสมาธิจดจ่อกับบทเรียนอย่างต่อเนื่อง และมีการประเมินผลเปรียบเทียบกับระบบการเรียนในรูปแบบปกติ อย่างไรก็ตาม การนำไปประยุกต์ใช้ควรปรับให้เข้ากับบริบทของแต่ละภาควิชาหรือสถาบันผลิตแพทย์ต่อไป

## ผลประโยชน์ทับซ้อน

คณะผู้วิจัยไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับการทำโครงการวิจัยชิ้นนี้

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่มคณะทำงานก่อนปริญญาภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ที่ได้ให้ความร่วมมือในการดูแลหลักสูตรนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ในสถานการณ์ที่มีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาที่ได้ช่วยเหลือในการรวบรวมข้อมูลแบบสำรวจอย่างเรียบร้อยไปได้ด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med 2020;382(8):727-33.
- Du Toit A. Outbreak of a novel coronavirus. Nat Rev Microbiol 2020;18(3):123.
- Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. Lancet 2020;395(10223):470-3.
- Munster VJ, Koopmans M, Van Doremalen N, Van Riel D, De Wit E. A novel coronavirus emerging in China - key questions for impact assessment. N Engl J Med 2020;382(8):692-4.
- Preliminary estimate of excess mortality during the COVID-19 outbreak - New York city, March 11-May 2, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020;69(19):603-5.
- Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An overview. J Chin Med Assoc 2020;83(3):217-20.
- Shirky C. Here comes everybody: The power of organizing without organizations. London: Penguin Books; 2009.
- Keengwe J, Diteeyont W, Lawson-Body A. student and instructor satisfaction with E-learning tools in online learning environments. Int J Inf Commun Technol Educ 2012;8:76-86.
- Dost S, Hossain A, Shehab M, Abdelwahed A, Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. BMJ Open 2020;10(11):e042378.
- Sharma K, Deo G, Timalina S, Joshi A, Shrestha N, Neupane H. Online learning in the face of COVID-19 pandemic: assessment of students' satisfaction at Chitwan Medical College of Nepal. Kathmandu University Medical Journal 2020;18:38-45.
- Fatani T. Student satisfaction with video-conferencing teaching quality during the COVID-19 pandemic. BMC Medical Education 2020;20:396.
- Kaur N, Dwivedi D, Arora J, Gandhi A. Study of the effectiveness of e-learning to conventional teaching in medical undergraduates amid COVID-19 pandemic. National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology 2020;10:1.