

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน
เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A CLINICAL DIAGNOSIS INSTRUCTIONAL MODEL WITH BLENDED
LEARNING TO ENHANCE CLINICAL DIAGNOSIS REASONING IN CLINICAL-YEAR MEDICAL
STUDENTS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Educational Technology and
Communications

Department of Educational Technology and Communications

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2020

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการ วินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการ วินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
โดย	นายอดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยเลิศ พิชาติพรชัย)

อดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง : การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก. (DEVELOPMENT OF A CLINICAL DIAGNOSIS INSTRUCTIONAL MODEL WITH BLENDED LEARNING TO ENHANCE CLINICAL DIAGNOSIS REASONING IN CLINICAL-YEAR MEDICAL STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.เนาวนิตย์ สงคราม

การวิจัยมีความมุ่งหมายที่จะพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ 3) ศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ 4) นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาแพทย์โครงการร่วมผลิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัด จำนวน 45 คน มีระยะเวลาการทดลองทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองชนิดสองกลุ่ม คือกลุ่มเรียนแบบปกติและกลุ่มเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือแบบวัดทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ ซึ่งจะประเมินทักษะในกระบวนการวินิจฉัย 4 ทักษะ คือ การเลือกข้อมูลสำคัญ การกำหนดปัญหาสำคัญ การวินิจฉัยแยกโรค และการวินิจฉัยโรค

ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์หลังเรียนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และมีคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2563 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6083861327 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORD: blended learning, clinical-year medical student, diagnosis, clinical
 diagnosis reasoning

Adisak Nartthanarung : DEVELOPMENT OF A CLINICAL DIAGNOSIS
INSTRUCTIONAL MODEL WITH BLENDED LEARNING TO ENHANCE CLINICAL
DIAGNOSIS REASONING IN CLINICAL-YEAR MEDICAL STUDENTS. Advisor:
Prof. NOAWANIT SONGKRAM, Ph.D.

The aim of this research was to develop a blended learning instructional model to enhance clinical diagnosis reasoning skill of clinical-year medical students. The objectives were 1) to survey and analyze teaching and learning situation in clinical diagnosis class 2) to develop a blended learning instructional model for clinical diagnosis teaching 3) to study the results of the blended learning for clinical diagnosis 4) to compare the learning results between traditional and blended learning. The sample group of this research was forty-five fifth-year medical students of Faculty of Medicine, Naresuan University, who were studying at the Medical Education Center of the Provincial Hospital, with the research period for 12 weeks. This research was two groups of quasi-experimental study: traditional learning group and blended learning group. The data collection tool was the diagnosis clinical reasoning self-assessment test which evaluates four skills following clinical diagnosis process: data selection, problem representation, differential diagnosis and diagnosis.

In accordance with the result showed blended learning was able to promote diagnosis reasoning skill at .05 level of significance. It was also more effective than traditional learning at .05 level of significance.

Field of Study: Educational Technology Student's Signature

 and Communications

Academic Year: 2020

 Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและเอาใจใส่อย่างสูงจาก ศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำ และข้อเสนอแนะตลอดระยะเวลาการศึกษา ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาของอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.นพ.ชัยเลิศ พิเชิตพรชัย กรรมการภายนอกสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัย ตลอดจนพิจารณาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์และสำเร็จด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาสละเวลาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ให้ข้อเสนอแนะและตรวจแก้ไข ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัย รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในโอกาสต่าง ๆ ตลอดมา

ขอขอบคุณน้องบุ่ม น้องตาล น้องฟาง พี่น้องชาวเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และเจ้าหน้าที่ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทุกคนที่คอยให้กำลังใจ ความช่วยเหลือและคำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงพยาบาลและอาจารย์แพทย์ของศูนย์แพทยศาสตรศึกษาของโรงพยาบาลจังหวัดพิจิตร แพร์และตาก คุณหมอมวิทยา คุณหมอลักษณ์ พี่แจ้ว คุณน้อย และนักศึกษาแพทย์ชั้นปี 4 และปี 5 ของคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับความช่วยเหลือและการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ แม่หนูซุ ก้องและกัน ที่คอยเป็นกำลังใจ สนับสนุน และคอยดูแลเอาใจใส่พ่อเป็นอย่างดี จนทำให้การเรียนและการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลงด้วยดี

อดิศักดิ์ นารณนะรุ่ง

สารบัญ

	หน้า
.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
คำจำกัดความงานวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
1. การวินิจฉัยโรค.....	8
1.1 ความหมาย.....	8
1.2 กระบวนการวินิจฉัยโรค.....	8

1.2.1	มโนทัศน์ของกระบวนการวินิจฉัยโรค	9
1.2.2	ขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัยโรค	9
2.	การให้เหตุผลทางการแพทย์ (Clinical reasoning).....	10
2.1	ความหมาย	10
2.2	ทฤษฎีของการพัฒนาให้เกิดการให้เหตุผลทางการแพทย์	11
2.3	ระยะของการพัฒนาความเชี่ยวชาญของแพทย์	12
3.	การให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ (Clinical diagnosis reasoning)	14
3.1	กรอบแนวคิด	14
3.2	ปัจจัยสำคัญในการทำให้เกิดการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์	16
4.	การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning).....	16
4.1	ความหมาย	16
4.2	กรอบแนวคิดของการเรียนรู้แบบผสมผสาน	19
4.3	ทฤษฎีการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning theory)	21
4.4	องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน	21
5.	การออกแบบการจัดการเรียนการสอน	28
5.1	ADDIE Model	28
5.2	System approach	30
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	33
ระยะที่ 1	ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	40
ระยะที่ 2	พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อ ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก.....	42

ระยะที่ 3 ศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการ วินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษา แพทย์ในระดับชั้นคลินิก	44
ระยะที่ 4 นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อ ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	53
ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบ ผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ใน ระดับชั้นคลินิก	54
ตอนที่ 2 ผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบ ผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ใน ระดับชั้นคลินิก	56
ตอนที่ 3 ผลของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการ ให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	69
ตอนที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อ ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	77
บทที่ 5 ผลการวิจัย	79
ตอนที่ 1 บทนำ	80
ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการ ให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	82
ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อ ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	88
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	90
วิธีดำเนินการวิจัย	90
สรุปผลการวิจัย	93
อภิปรายผล	98

ข้อจำกัดของการวิจัย	106
ข้อเสนอแนะ	106
บรรณานุกรม.....	107
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	117
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	120
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเว็บไซต์ที่นำมาใช้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการวินิจฉัยโรค แบบผสมผสาน	153
ประวัติผู้เขียน.....	158



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงสัดส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ในรูปแบบการสอนแต่ละประเภท..	18
ตารางที่ 2 ประเมินการของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมออนไลน์.....	24
ตารางที่ 3 สถานการณ์ในการติดต่อสื่อสาร การใช้ข้อประกอบและค่าใช้จ่าย	27
ตารางที่ 4 ขั้นตอนและผลลัพธ์ในการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนฯ	34
ตารางที่ 5 ขั้นตอนและผลลัพธ์การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ	34
ตารางที่ 6 ขั้นตอนและผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ	36
ตารางที่ 7 ขั้นตอนและผลลัพธ์ของการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการ วินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ	39
ตารางที่ 8 แบบแผนการทดลองกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบฯและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยมีการทดสอบ ในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน	49
ตารางที่ 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบฯ.....	66
ตารางที่ 10 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของรูปแบบฯ	67
ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลอายุและเกรดเฉลี่ยของกลุ่มเรียนแบบปกติและเรียนแบบ ผสมผสาน	71
ตารางที่ 12 แสดงแสดงสภาพการณ์และความต้องการของนักศึกษาแพทย์ในการจัดการเรียนการสอน กระบวนการวินิจฉัยโรคฯ	72
ตารางที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยและคะแนน เฉลี่ยของทักษะตามขั้นตอนกระบวนการวินิจฉัยในระยะก่อนเรียนและหลังเรียนในกลุ่มที่เรียนแบบ ผสมผสาน	73

ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยและทักษะตาม
 ขั้นตอนกระบวนการวินิจฉัยระหว่างกลุ่มที่เรียนปกติและแบบผสมผสานในระยะก่อนเรียนและหลัง
 เรียน..... 74

ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อ
 ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก..... 76

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบฯ 77



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
ภาพที่ 2 มโนทัศน์ของกระบวนการวินิจฉัยโรค.....	9
ภาพที่ 3 แบบสคริปต์โรค (Illness scripts).....	13
ภาพที่ 4 แสดง Dual process theory reasoning model	15
ภาพที่ 5 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบผสมผสานและการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน	21
ภาพที่ 6 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานที่เกิดจากการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้.....	22
ภาพที่ 7 องค์ประกอบการเรียนรู้ผสมผสานแบบออนไลน์และเผชิญหน้า	25
ภาพที่ 8 องค์ประกอบของ 3C-model สำหรับการเรียนแบบผสมผสาน	26
ภาพที่ 9 แสดงแผนภาพองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ.....	82
ภาพที่ 10 แสดงแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ที่ใช้ในการวิจัยรูปแบบฯ.....	84
ภาพที่ 11 แสดงการรับฟังการบรรยายจากอาจารย์ภายนอกสถาบันฯ.....	85
ภาพที่ 12 แสดงแบบฝึกหัดสำหรับการสร้างแบบสคริปต์โรค	86
ภาพที่ 13 แสดงนักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติของอาจารย์แพทย์.....	87
ภาพที่ 14 แสดงแผนภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	96

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการรักษาที่ถูกต้องตามโรคที่ผู้ป่วยเป็นจริงภายใต้มาตรฐานความถูกต้องตามหลักฐานทางวิชาการที่ทันสมัย ได้รับความปลอดภัยและเหมาะสมผู้ป่วยแต่ละคน เป็นหัวใจของการดูแลผู้ป่วยของแพทย์ทุกคน การวินิจฉัยโรคเป็นขั้นตอนเริ่มต้นและมีความสำคัญในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วย แพทย์ต้องใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive process) เพื่อประยุกต์ความรู้ทางการแพทย์และประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรคในการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าผู้ป่วยควรได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคใด โดยกระบวนการทางปัญญานี้เรียกว่าการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ (Clinical diagnosis reasoning) (Bowen, 2006)

การวินิจฉัยโรคและการวางแผนการรักษาเป็นผลที่เกิดจากการตัดสินใจของแพทย์ กระบวนการให้เหตุผลทางการแพทย์ การศึกษาในอดีตนำทฤษฎีต่าง ๆ มาอธิบายการตัดสินใจของแพทย์ เช่น Decision theory อธิบายการตัดสินใจโดยใช้เหตุผลเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด Bayes's theorem ใช้ข้อมูลและความน่าจะเป็น (Probability) ในการตัดสินใจ หรือ Descriptive theories เช่น Hypothetico-deductive method ใช้การพิสูจน์สมมุติฐานเพื่อตัดสินใจ แต่ในภายหลังพบว่าทฤษฎีเหล่านี้มีข้อได้แย้งที่ไม่สามารถอธิบายการให้เหตุผลทางการแพทย์ได้ (Round, 2001) ในปัจจุบันทฤษฎีสองกระบวนการ (Dual-process theory) เป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้อธิบายการให้เหตุผลทางการแพทย์ ซึ่งเกิดขึ้นจากการศึกษาความแตกต่างของกระบวนการทางปัญญาที่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญและแพทย์ที่ไม่เชี่ยวชาญใช้ในการวินิจฉัยและการรักษา โดยกล่าวถึงกระบวนการทางปัญญา 2 ระบบที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยโรค คือ ระบบการรู้จำแบบ (Pattern recognition) หรือระบบที่ 1 และการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (Analytical reasoning) หรือระบบที่ 2 (Evans, 2008) โดยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญจะใช้ระบบที่ 1 ในการพิจารณาและใช้ระบบที่ 2 ตรวจสอบจึงมีความรวดเร็วและแม่นยำสูง ในขณะที่แพทย์ที่ไม่เชี่ยวชาญจะใช้ระบบที่ 2 ซึ่งช้ากว่าและมีโอกาสผิดพลาดในสถานการณ์ที่มีเวลาจำกัด (Young et al., 2014)

การวินิจฉัยโรคเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและต้องการทั้งทักษะและประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค จึงเป็นสาเหตุของความผิดพลาดในการวินิจฉัยโรคของแพทย์ที่ยังไม่เชี่ยวชาญ โดยความผิดพลาดนี้สามารถสร้างความเสียหายให้กับผู้ป่วยโดยมีความรุนแรงได้ถึงถึงการเสียชีวิต ทูพลภาพหรือทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่ต้องได้รับการรักษาที่ยาวนานขึ้น (Leape et al., 1991) จากข้อมูลการศึกษาระดับสูงที่สุดสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่ามีการศึกษาการชันสูตรสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วยในโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า

ผู้ป่วยร้อยละ 5 ที่พบการวินิจฉัยที่ผิดพลาดซึ่งหากได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องอาจมีโอกาที่จะช่วยชีวิตผู้ป่วยเหล่านั้นได้ (Shojania et al., 2003) Tehrani et al. (2013) ได้กล่าวถึงข้อมูลการเสียชีวิตภายในโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกาที่เกิดจากการวินิจฉัยที่ผิดพลาดปีละมากกว่า 40,000 คน ในประเทศไทยยังไม่พบการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความผิดพลาดในการวินิจฉัยอย่างเป็นระบบ อิทธิพล สูงแข็ง (2560) นำเสนอข้อมูลสาเหตุการฟ้องร้องแพทย์ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง 2560 พบว่ามีการฟ้องร้องที่มีสาเหตุมาจากการวินิจฉัยที่ผิดพลาดร้อยละ 9.61 ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าความผิดพลาดในการวินิจฉัยทางการแพทย์จึงเป็นปัญหาในกระบวนการการดูแลรักษาผู้ป่วยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ควรได้รับการแก้ไขและลดโอกาสของความผิดพลาดให้น้อยที่สุดและองค์การอนามัยโลกจึงได้แนะนำให้แต่ละประเทศพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะของการให้เหตุผลทางการแพทย์ (World Health Organization, 2016)

ความผิดพลาดในกระบวนการคิดของแพทย์ (Cognitive errors) เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของความผิดพลาด (Graber et al., 2005) โดยสามารถพบได้เกิดได้ทุกขั้นตอนของการวินิจฉัยตั้งแต่ความรู้ของแพทย์ไม่เพียงพอ การรวบรวมข้อมูลที่น้อยเกินไปหรือไม่ถูกต้องและการสังเคราะห์ข้อมูลซึ่งในขั้นของการสังเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยกระบวนการคิด ซึ่งแพทย์ต้องประยุกต์ความรู้ของตนเองกับข้อมูลความผิดปกติของผู้ป่วยเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัย ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงเป็นขั้นตอนที่ความผิดพลาดมากที่สุด (Berner & Graber 2008; Graber et al., 2005) โดยแพทย์ที่มีความรู้ในเรื่องโรคที่ไม่เพียงพอและขาดประสบการณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยมักจะตัดสินใจให้การวินิจฉัยที่เร็วเกินไปในขณะที่ข้อมูลประกอบการตัดสินใจนั้นอาจไม่เพียงพอ (Premature closure) ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของการวินิจฉัยที่ผิดพลาด (Norman & Eva, 2010)

ความเชี่ยวชาญของแพทย์สามารถทำให้ความผิดพลาดในการวินิจฉัยลดลงได้ โดย Norman et al. (1992) พบอัตราความผิดพลาดในการวินิจฉัยที่ต่ำมากในแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีวิทยาและพยาธิวิทยา โดยให้เหตุผลว่าแพทย์ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้มีทักษะในการจดจำรูปแบบโรคต่าง ๆ ได้อย่างมาก (Pattern recognition) ซึ่งสอดคล้องกับคุณสมบัติของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่นอกจากจะมีความรู้ที่ลึกซึ้งและกว้างขวางแล้ว ยังมีทักษะในการจดจำลักษณะเฉพาะของโรคที่แพทย์ที่ไม่ชำนาญอาจละเลยไป รวมทั้งพัฒนารูปแบบโรคต่าง ๆ เก็บไว้ในความจำได้อีกด้วย (Schubert et al., 2013) โดยภายใต้สถานการณ์ในการทำงานที่เป็นจริงที่มีข้อจำกัดทั้งเวลา ความพร้อมของข้อมูล เครื่องมือและอุปกรณ์ แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญจะสามารถประยุกต์ทั้งความรู้ การจดจำรูปแบบโรคที่เก็บไว้ในความจำเพื่อประกอบในการให้เหตุผลทางการแพทย์และนำไปสู่การตัดสินใจให้การวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย ซึ่งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะสามารถตัดสินใจได้ด้วยความเร็ว ถูกต้องและมีเหตุผลทางการแพทย์ที่มากกว่าแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญน้อยกว่า และรวมถึงความปลอดภัยของผู้ป่วยจะได้รับการมากกว่าด้วย (Croskerry & Sinclair, 2001) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแพทย์จะสามารถตัดสินใจให้การ

วินิจฉัยโรคที่มีความถูกต้องและเหมาะสมกับความผิดปกติของผู้ป่วยแต่ละรายนั้นจะต้องมีพื้นฐานมาก จากทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ที่ดีโดยเกิดจากทักษะในการประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางการแพทย์ ความรู้ทางการแพทย์ และประสบการณ์ตรงจากการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วย (Thammasitboon & Cutrer, 2013) จากข้อสังเกตและผลการวิจัยที่ทำให้เห็นว่าการให้เหตุผลเพื่อ การวินิจฉัยโรคของแพทย์นั้นมีความแตกต่างกันตามความเชี่ยวชาญของแพทย์ซึ่งส่งผลกระทบต่อ ความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ดังนั้นนักการศึกษาทางการแพทย์จึงให้ความเห็นถึงความจำเป็นที่ ต้องทบทวนและพัฒนาประสิทธิภาพการศึกษาของแพทย์ทั้งในด้านของเนื้อหาและเทคโนโลยีในการ สอน เพื่อเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้และยกระดับความเชี่ยวชาญของนักศึกษาแพทย์และแพทย์ประจำ บ้านตั้งแต่ในระยะแรกของการเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาผู้ป่วย (Schubert et al., 2013)

จากการค้นหาข้อมูลเกี่ยวงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนด้านการให้เหตุผลทางการ แพทย์ในประเทศไทย ผู้วิจัยพบว่าข้อมูลการศึกษาทางด้านนี้น้อยมาก โดยพบการรายงานของ อรุณ ลักษณะ ลอยจิว และสมชาย สุนทรโลหะนะกุล (2556) รายงานผลการประเมินทักษะการคิดและการ แก้ไขปัญหาทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ที่ พบว่านักศึกษาแพทย์มีคะแนนความรู้ในส่วน ของความรู้พื้นฐานดีกว่าคะแนนในส่วนของการวินิจฉัยและการให้เหตุผลทางการแพทย์ และการ รายงานของ วรณดี ตปนิยากร และกัลยารัตน์ อนนทร์รัตน์ (2561) ที่พบว่าทักษะการให้เหตุผล ทางการแพทย์ของนักศึกษาพยาบาลส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และได้ให้ความเห็นว่าพยาบาลที่ สำเร็จใหม่มีทักษะการให้เหตุผลทางคลินิกไม่เพียงพอที่จะดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพและมีความ ปลอดภัย ซึ่งปัญหาดังกล่าวพบได้ในต่างประเทศเช่นเดียวกัน Audétat et al. (2013) ได้กล่าวว่าจะ มีสาเหตุมาจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่เหมาะสมและการได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนที่ ไม่เพียงพอ Hoffman and Donaldson (2004) พบว่าในสภาพแวดล้อมที่อาจารย์แพทย์ต้องทำ หน้าที่ทั้งให้บริการและสอนนักศึกษาแพทย์ในเวลาเดียวกันจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการ สอนได้ โดยผู้วิจัยและคณะซึ่งเป็นอาจารย์แพทย์มีความเห็นสอดคล้องข้อมูลจากงานวิจัย จากการ ทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานในบุคลากรทางการแพทย์ ผู้วิจัยพบว่า Makhdoom et al. (2013) แสดงให้เห็นว่านักศึกษาแพทย์ที่เรียนแบบผสมผสานจะมีการยอมรับการ ใช้อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งมีคะแนนสอบด้านความรู้ ทักษะการตรวจร่างกาย การแก้ไขปัญหา การคิดเชิง วิพากษ์ และทักษะการตัดสินใจที่ดีกว่ากลุ่มที่เรียนปกติ แต่ผู้วิจัยพบว่ายังขาดรายละเอียดของรูปแบบ การเรียนรู้และการเปรียบเทียบทักษะด้านการให้เหตุผลในการวินิจฉัย ในขณะที่การศึกษาของ Sadhuwong et al. (2016) ซึ่งศึกษาในนักศึกษาพยาบาลที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ดีกว่าใน กลุ่มที่เรียนแบบผสมผสาน แต่ยังไม่สะท้อนการตัดสินใจในด้านการวินิจฉัย ผู้วิจัยและคณะจึงยังไม่มี ข้อมูลเพียงพอที่จะตัดสินใจปรับรูปแบบการเรียนการสอน ดังนั้นผู้วิจัยและคณะจึงต้องการศึกษาและ พัฒนารูปแบบการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคที่ใช้กรอบแนวคิดของการเรียนการสอนแบบ

ผสมผสานเพื่อประเมินประสิทธิภาพในด้านการส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

คำถามการวิจัย

1. สภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกเป็นอย่างไร
2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกจะมีลักษณะอย่างไร
3. นักศึกษาแพทย์ระดับชั้นคลินิกที่เรียนการวินิจฉัยด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานมีทักษะในการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ได้หรือไม่อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยในการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
3. เพื่อศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
4. เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

สมมติฐานการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานมีผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานมีผลการเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

นักศึกษาแพทย์โครงการร่วมผลิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัด พิษณุโลก จังหวัดแพร่และจังหวัดตาก จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

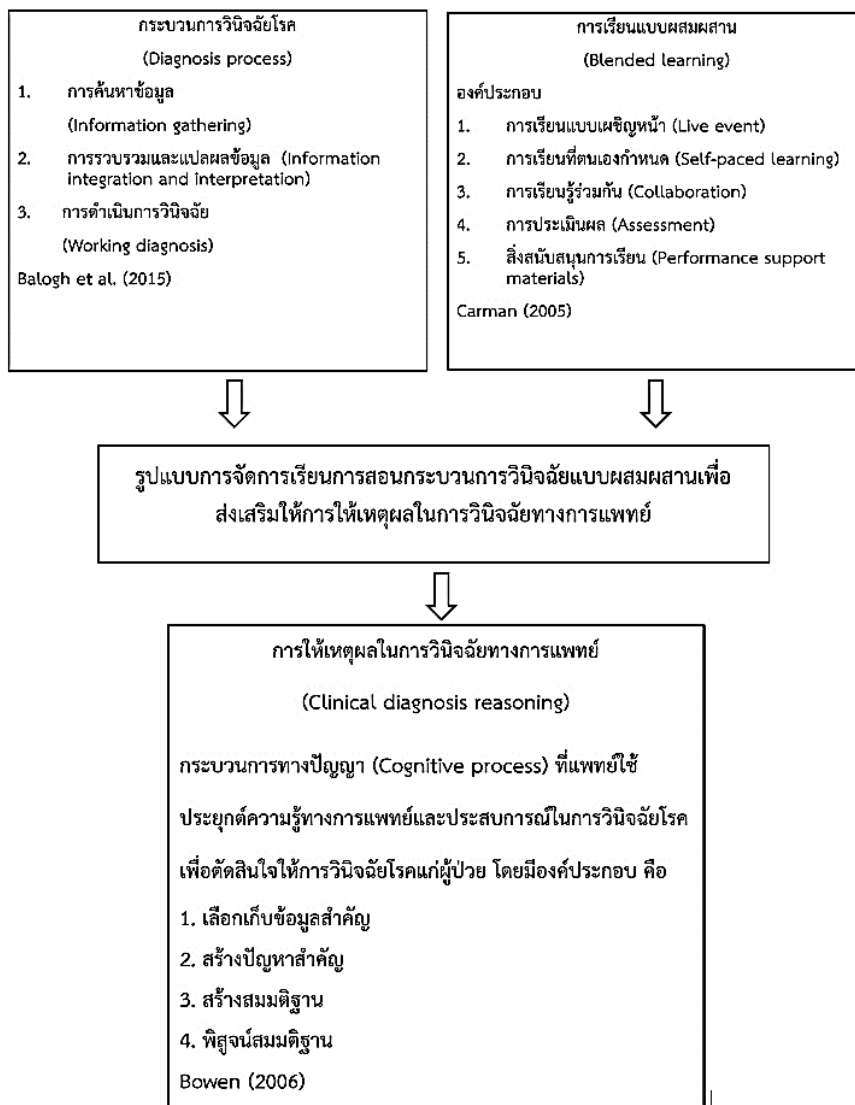
นักศึกษาแพทย์โครงการร่วมผลิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัด พิษณุโลก จังหวัดแพร่และจังหวัดตาก จำนวน 45 คน

ตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน

ตัวแปรตาม คือ การให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำจำกัดความงานวิจัย

1. **กระบวนการวินิจฉัยโรค** หมายถึง กระบวนการนำข้อมูลจากผู้ป่วยและตัดสินใจที่จะเลือกข้อมูลที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการอธิบายความผิดปกติที่ปรากฏ โดยอาศัยการสังเกตด้วยความระมัดระวัง การซักประวัติการเจ็บป่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสม การตรวจร่างกายที่แม่นยำ การสร้างสมมติฐานของโรคที่มีโอกาสเป็นไปได้ การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับสมมติฐานของโรค

และการยืนยันสมมติฐานโดยการทดสอบที่เหมาะสมในการวินิจฉัย โดยประกอบด้วยกระบวนการ 1) การค้นหาข้อมูล 2) การรวบรวมและแปลผลข้อมูล 3) การดำเนินการวินิจฉัย

2. การให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ หมายถึง กระบวนการทางปัญญา (Cognitive process) ที่แพทย์ใช้ประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ข้อมูลของผู้ป่วย และประสบการณ์เพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ถูกต้อง

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนออนไลน์เข้าด้วยกัน เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีเพื่อลดข้อจำกัดของการเรียนการสอนภายในห้องเรียน ประกอบด้วยเครื่องมือ ได้แก่ ระบบอีเลิร์นนิ่ง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อสังคม การประชุมทางไกลผ่านทางจอภาพ ห้องเรียนเสมือน เป็นต้น

4. รูปแบบ หมายถึง แผนผังที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและขั้นตอนในเชิงโครงสร้างและมีคำอธิบายถึงความสัมพันธ์ของทั้งองค์ประกอบและขั้นตอนในรูปแบบนั้น (เนาวนิตย์ สงคราม, 2550)

5. การเรียนแบบประสานเวลา (Synchronous learning) หมายถึง การเรียนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในเวลาเดียวกันและเป็นลักษณะการเรียนแบบเผชิญหน้า (face-to-face) ในสถานที่เดียวกันหรือใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการติดต่อกัน เช่น การประชุมทางไกล (Video conference), การประชุมทางไกลออนไลน์ (Web conference) หรือ โลกเสมือน (Virtual world) (Bower et al., 2015)

6. การเรียนแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่ไม่ได้เกิดขึ้นในที่เดียวกันหรือในเวลาเดียวกัน โดยมักเป็นการเรียนทางดิจิทัลและออนไลน์ เช่น บทเรียนวิดีโอที่บันทึกไว้ล่วงหน้า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถทำได้ด้วยตัวเอง กระดานสนทนาออนไลน์ เป็นต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนที่สามารถช่วยให้นักศึกษาแพทย์มีทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ในการวินิจฉัยโรคได้

2. สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ในการสอนต่อยอดการให้เหตุผลทางการแพทย์เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยสำหรับในนักศึกษาแพทย์ระดับชั้นที่สูงขึ้นหรือแพทย์ประจำบ้านได้

3. สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนของบุคลากรทางการแพทย์ในสาขาอื่น เช่น ทันตแพทย์ พยาบาล เป็นต้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกโดยใช้วิธีการวิจัยในรูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. การวินิจฉัยโรค

1.1 ความหมาย

The American Heritage Dictionary of the English Language (2019) ได้ให้ความหมายการวินิจฉัยโรค (Diagnosis) หมายถึง การกระทำหรือกระบวนการในการระบุ กำหนดลักษณะ และหาสาเหตุของโรคหรือการบาดเจ็บโดยการประเมินจากประวัติของผู้ป่วย การตรวจร่างกายและข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ

Blaxter (1978) ได้กล่าวว่าการวินิจฉัยสามารถมีได้ 2 นัย คือ 1) ประเภทของความผิดปกติที่ถูกกำหนดโรคที่ถูกกำหนดขึ้นและได้รับการยอมรับจากวงการแพทย์ว่าเป็นสภาพความผิดปกติที่เฉพาะและสามารถแยกแยะได้โดยลักษณะทางพยาธิวิทยาที่มีจำเพาะ 2) กระบวนการหรือวิธีการพิจารณาอย่างรอบคอบเกี่ยวกับความผิดปกติหรือโรคที่ได้มีการกำหนดไว้แล้ว

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.2 กระบวนการวินิจฉัยโรค

Eva (2005) ได้กล่าวถึงการวินิจฉัยโรคว่าเป็นการนำข้อมูลจากผู้ป่วยและตัดสินใจที่จะเลือกข้อมูลที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการอธิบายความผิดปกติที่ปรากฏ โดยอาศัยการสังเกตด้วยความระมัดระวัง การซักประวัติการเจ็บป่วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสม การตรวจร่างกายที่แม่นยำ การสร้างสมมติฐานของโรคที่มีโอกาสเป็นไปได้ การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลกับสมมติฐานของโรค และการยืนยันสมมติฐานโดยการทดสอบที่เหมาะสมในการวินิจฉัย

1.2.1 มโนทัศน์ของกระบวนการวินิจฉัยโรค



ภาพที่ 2 มโนทัศน์ของกระบวนการวินิจฉัยโรค

1.2.2 ขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนที่มีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง มีเป้าหมายในการประเมินปัญหาสุขภาพของผู้ป่วย โดยกระบวนการนี้เกิดขึ้นเป็นวงจรที่เกิดขึ้นต่อเนื่องและตลอดเวลาในการดูแลผู้ป่วย (Parasuraman et al., 2000) โดยประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1: การค้นหาข้อมูล (Information gathering) ได้แก่ การซักประวัติ ตรวจร่างกาย การตรวจเพื่อช่วยการวินิจฉัย การปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือการส่งตัวเพื่อรักษาต่อ

1) การซักประวัติ เป็นการสื่อสารระหว่างแพทย์กับผู้ป่วยที่ต้องการความสัมพันธ์ที่ดี ทักษะในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและต้องมีทักษะในฟังที่ดีด้วย เพื่อให้สามารถได้ข้อมูลที่จำเป็น มีประโยชน์และนำไปใช้ได้ ในสภาวะที่มีความจำกัดของเวลาพบว่าจะอาจทำได้

ข้อมูลที่ไม่เพียงพอต่อการวินิจฉัยได้ การเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีทางการแพทย์ทำให้การชักประวัติและการประเมินทางการแพทย์อื่นลดลง (Verghese et al., 2011)

2) การตรวจร่างกาย เป็นการตรวจหาความผิดปกติที่เกิดขึ้นโดยอาศัยการดู การคลำ การเคาะและการฟังเป็นพื้นฐาน และอาจการตรวจโดยวิธีพิเศษอื่นที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น การตรวจที่ละเอียดมากขึ้นจะทำให้ได้ข้อมูลที่สนับสนุนการชักประวัติและทำให้สามารถลดตรวจที่ไม่จำเป็นได้

3) การทดสอบเพื่อช่วยการวินิจฉัย เช่น การถ่ายภาพรังสี การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การตรวจเลือด โดยการทดสอบนี้ทำในขั้นตอนของการหาข้อมูลหรือขั้นตอนของการแปลผลข้อมูล นอกจากนี้ยังมีส่วนยืนยันการวินิจฉัยได้อีกด้วย ปัจจุบันการทดสอบเพื่อช่วยการวินิจฉัยสามารถแสดงความผิดปกติของโรคโดยที่อาจยังไม่แสดงอาการได้

4) การปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นวิธีการหนึ่งที่แพทย์นำมาใช้เพื่อในระหว่างการดำเนินการวินิจฉัย เพื่อช่วยในการยืนยันหรือปฏิเสธในสิ่งที่แพทย์ผู้ดูแลกำลังสงสัยหรือไม่แน่ใจในการให้การวินิจฉัย

ขั้นตอนที่ 2: การรวบรวมและแปลผลข้อมูล (Information integration and interpretation) โดยนำข้อมูลที่ได้รับมาสร้างสมมติฐานของโรค (Hypothesis generation) และประเมินความน่าจะเป็นของสมมติฐานของโรคนั้น

ขั้นตอนที่ 3: การดำเนินการวินิจฉัย (Working diagnosis) เป็นการสร้างรายการและจัดลำดับของโรคที่ผู้ป่วยมีโอกาสจะเป็นหรือเรียกว่า การวินิจฉัยแยกโรค (Differential diagnosis) ซึ่งรายการโรคนี้สามารถปรับเปลี่ยนเมื่อมีข้อมูลในการวินิจฉัยเพิ่มเติมและต้องปรับให้เหลือเพียงโรคเดียว (Definite diagnosis) ที่ข้อมูลทั้งหมดสามารถอธิบายได้เพื่อนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสมต่อไป

2. การให้เหตุผลทางการแพทย์ (Clinical reasoning)

2.1 ความหมาย

Trowbridge (2015) ได้ให้ความหมายของการให้เหตุผลทางการแพทย์ว่าเป็นกระบวนการใช้ความคิด (Cognitive process) และกระบวนการอื่น (Noncognitive process) ที่บุคคลากรทางการแพทย์ปฏิบัติต่อผู้ป่วยและสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย โดยผู้ป่วยอาจรับรู้และไม่รับรู้ เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วย แปลผลข้อมูลนั้น ตัดสินใจในสิ่งที่ประโยชน์และสิ่งที่อาจทำให้เกิดโทษต่อผู้ป่วย รวมทั้งใช้ข้อมูลจากสถานะของผู้ป่วย ในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาเพื่อให้ผู้ป่วยมีสุขภาพที่ดีขึ้น

Higgs et al. (2019) ได้ให้ความหมายของการให้เหตุผลทางการแพทย์หรือการตัดสินใจในการดูแลรักษาผู้ป่วย (Practice decision making) ว่าเป็นแนวทางของการคิดและตัดสินใจในที่ถูกกำหนดโดยบริบทของการทำงานเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริงในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยรับข้อมูลจากอาการของผู้ป่วยและเรียบเรียงเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องและประเด็นสำคัญที่เป็นเหตุผลของการเจ็บป่วยนั้น การให้เหตุผลทางการแพทย์เกิดขึ้นจากชุดของปัญหาที่ได้จากความรู้ความเข้าใจของแพทย์แต่ละคน บริบทของสถานพยาบาล รูปแบบของการดูแลการรักษาและปัจจัยด้านผู้ป่วย โดยใช้ประโยชน์จากความรู้การรักษาพยาบาล การใช้เหตุผลและการรู้คิด (Metacognition) การตัดสินใจในการรักษาสามารถเกิดขึ้นกับการดูแลผู้ป่วยได้ทั้งระดับเล็กระดับกลางและระดับสูง รวมทั้งอาจเกิดจากการตัดสินใจของแพทย์เพียงคนเดียวหรือตัดสินใจร่วมกันของทีม โดยอาศัยทักษะของการสื่อสาร การสร้างความรู้ รูปแบบการรักษาที่สามารถปฏิบัติได้จริง และข้อมูลสะท้อนกลับ

2.2 ทฤษฎีของการพัฒนาให้เกิดการให้เหตุผลทางการแพทย์

จากความเชื่อที่ว่าความคิดในเชิงตรรกะ ทักษะในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถสร้างขึ้นและถ่ายทอดได้จากการทำกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่ง จึงส่งผลให้เกิดแนวคิดในเวลาต่อมาว่าการเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่งจะสามารถทำให้สามารถเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและการคิดในเรื่องอื่นได้ด้วย ซึ่งแนวคิดดังกล่าวได้ถูกหักล้างไป เนื่องจากผลการศึกษาในภายหลังที่พบว่าความเชี่ยวชาญเพียงด้านในด้านหนึ่งนั้นไม่สามารถนั้นพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหในด้านอื่นได้ แต่พบว่าความรู้และทักษะการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหานั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นพร้อมกันและต้องอาศัยซึ่งกันและกัน (Boshuizen & Schmidt, 2019)

Elstein (2009) กล่าวถึงความเชี่ยวชาญของแพทย์มีความจำเพาะกับองค์ความรู้และความเข้าใจในผู้ป่วยแต่ละราย การใช้กรณีตัวอย่างผู้ป่วยเพียงรายเดียวร่วมกับคำถามปริมาณมากในการประเมินความเชี่ยวชาญของแพทย์นั้นไม่เพียงพอที่จะใช้ในการประเมินได้อย่างถูกต้อง ควรใช้กรณีตัวอย่างผู้ป่วยที่มีความหลากหลายและใช้คำถามปริมาณที่น้อยลงทำให้สามารถประเมินได้อย่างถูกต้องกว่า นอกจากนี้พบว่าความเชี่ยวชาญของแพทย์มีความสัมพันธ์อย่างมากกับประสบการณ์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยของแพทย์

Schmidt et al. (1990) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการให้เหตุผลทางการแพทย์กับการพัฒนาความเชี่ยวชาญของแพทย์ (Medical expertise) ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างนักศึกษาแพทย์ แพทย์ทั่วไปและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ และได้พัฒนาองค์ความรู้ที่ได้การศึกษานี้

เป็นทฤษฎีระยะของการของการพัฒนาการให้เหตุผลทางการแพทย์ (A stage theory of clinical reasoning) ภายใต้องค์ความรู้ 3 ข้อ คือ

1) นักศึกษาแพทย์ต้องผ่านระยะของการเปลี่ยนผ่านหลายระยะก่อนที่จะมีความเชี่ยวชาญ โดยสังเกตได้จากความแตกต่างของโครงสร้างความรู้ (Knowledge structures) ที่อยู่ภายใต้การปฏิบัติงาน

2) โครงสร้างความรู้เหล่านั้นไม่สูญหายไปหรือลดประสิทธิภาพลงในระหว่างระยะเวลาของการพัฒนาความเชี่ยวชาญ แต่จะถูกนำออกมาใช้เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ผู้ป่วยที่มีลักษณะตรงหรือใกล้เคียงกับโครงสร้างความรู้

3) แพทย์ที่มีประสบการณ์จะใช้โครงสร้างความรู้ที่เรียกว่า แบบสคริปต์ (Illness scripts) ในการวินิจฉัยโรคที่พบได้บ่อยในการทำงาน โดยแบบสคริปต์นั้นเกิดขึ้นจากประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยและการรับผู้ผลของการรักษา ลักษณะของแบบสคริปต์นั้นจะมีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรคน้อยมาก (Pathophysiology) ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลทางคลินิกของโรค (Disease information) ลักษณะที่พบจากความผิดปกติของโรค (Disease consequences) และลักษณะที่ทำให้เกิดโรค (Disease context)

2.3 ระยะของการพัฒนาความเชี่ยวชาญของแพทย์

แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: การพัฒนาเครือข่ายความรู้เชิงสาเหตุ (Causal propositional networks)

จากแนวคิดทางจิตวิทยาพบว่าความรู้ของมนุษย์ถูกเรียบเรียงและจัดเก็บในลักษณะของรูปแบบความคิด (Cognitive model) (Lakoff, 1999) โดยเป็นการแสดงออกของจิตใจเพื่อสรุปให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งของ เหตุการณ์ หรือสิ่งแวดล้อมในโลก และนำมาออกมาใช้เมื่อต้องการเข้าใจในสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ รูปแบบความคิดนี้จะให้ความหมายและลักษณะกับข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาใหม่และเชื่อมโยงเข้าหากันเพื่อสร้างเป็นประสบการณ์

ในการเรียนการสอนของแพทย์นั้น นักศึกษาแพทย์จะสร้างโครงสร้างความรู้ในลักษณะของความเชื่อมโยงรูปแบบความคิดให้เกิดเป็นเครือข่าย (Propositional network) โดยทางการแพทย์มักเลือกใช้ในลักษณะของความเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุของการเกิดโรคกับการแสดงออกของความผิดปกติ เรียกว่า เครือข่ายความรู้เชิงสาเหตุ โดยใช้พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับกลไกของการเกิดโรค หรือพยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiology) โดยเครือข่ายความรู้นี้จะถูกนำออกมาใช้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ทางการแพทย์ที่นักศึกษาแพทย์พบในขณะที่เรียนหรือปฏิบัติหน้าที่

ระยะที่ 2: การกระชับเครือข่ายความรู้เชิงสาเหตุ

หลังจากที่นักศึกษาแพทย์ได้มีโอกาสใช้เครือข่ายความรู้จากการพบผู้ป่วยจริง นักศึกษาจะเริ่มเรียนรู้ที่จะเลือกใช้เพื่ออธิบายเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติในผู้ป่วยเท่านั้น โดยลดส่วนที่เป็นกระบวนการทางพยาธิสรีรวิทยาทั้งหมดและเหลือเฉพาะมโนทัศน์ของกระบวนการไว้ ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วเมื่อต้องการนำมาใช้ กระบวนการกระชับเครือข่ายความรู้นี้จะมีการพัฒนาให้สะดวกต่อการใช้งานให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ ตามโอกาสที่ถูกใช้งาน

ระยะที่ 3: การสร้างแบบสคริปโรค (Illness scripts)

กระบวนการที่เกิดขึ้นพร้อมกับการใช้งานเครือข่ายความรู้ คือ การสร้างแบบสคริปโรค ซึ่งเป็นโครงสร้างความรู้ที่มีลักษณะเป็นรายการ (List-like structure) โดยเกิดขึ้นจากการประสบการณ์ที่ได้พบผู้ป่วยที่เป็นโรคเดียวกันแต่มีความหลากหลายของความผิดปกติ จึงทำให้ความสนใจของนักศึกษาแพทย์เปลี่ยนจากการให้ความสำคัญกับการอธิบายความเป็นเหตุผลของการเกิดความผิดปกติมาสู่ลักษณะความแตกต่างของความผิดปกติที่พบในโรคเดียวกัน (Difference clinical features)

Feltovich and Barrows (1984) ได้อธิบายมโนทัศน์ของแบบสคริปโรคว่าแพทย์จัดระเบียบองค์ความรู้ของตนเอง โดยพื้นฐานความรู้ด้านพยาธิวิทยา ลักษณะทางคลินิกของโรค อาการและอาการแสดงของโรคที่หลากหลาย และข้อจำกัดในการวินิจฉัยโรค ให้เป็นรายการที่มีความเชื่อมโยงกันในลักษณะของความเป็นเหตุผล

แบบสคริปโรค (Illness scripts)	
สถานะที่เอื้อต่อการเกิดโรค	- ลักษณะของผู้ป่วย เช่น เพศ อายุ - ปัจจัยเสี่ยง เช่น สูบบุหรี่ กินเหล้า
สาเหตุของความผิดปกติ	พยาธิสรีรวิทยา (Pathophysiology)
ลักษณะของความผิดปกติ	อาการและอาการแสดงของโรค

ภาพที่ 3 แบบสคริปโรค (Illness scripts)

โดยในแบบสคริปโรคนั้นประกอบด้วย 1) สถานะที่เอื้อต่อการเกิดโรค เป็นปัจจัยเสี่ยงของการก่อให้เกิดความผิดปกติหรือโรคนั้น 2) สาเหตุความผิดปกติ เป็นคำจำกัดความของสาเหตุของความผิดปกติ อาจจะเป็นประเภทของการวินิจฉัย หรือคำอธิบายย่อของกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาของการ

เกิดโรค 3) ลักษณะของความผิดปกติ คือ อาการและอาการแสดง (Signs and symptoms) ที่เป็นผลจากความผิดปกติในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

ในการทำงานของแพทย์ที่มีประสบการณ์ แพทย์จะทำการเก็บข้อมูลการเจ็บป่วยจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย ในขณะที่เดียวกันนำแบบสรุปรโรคที่เก็บไว้ในความจำมาเปรียบและเลือกแบบสรุปรโรคที่มีความเหมือนหรือใกล้เคียงที่สุด หากยังมีข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนก็จะทำการหาข้อมูลหรือหลักฐานเพิ่มเติม เช่น ซักประวัติและตรวจร่างกายเพิ่มเติม ตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตรวจทางรังสี เป็นต้น

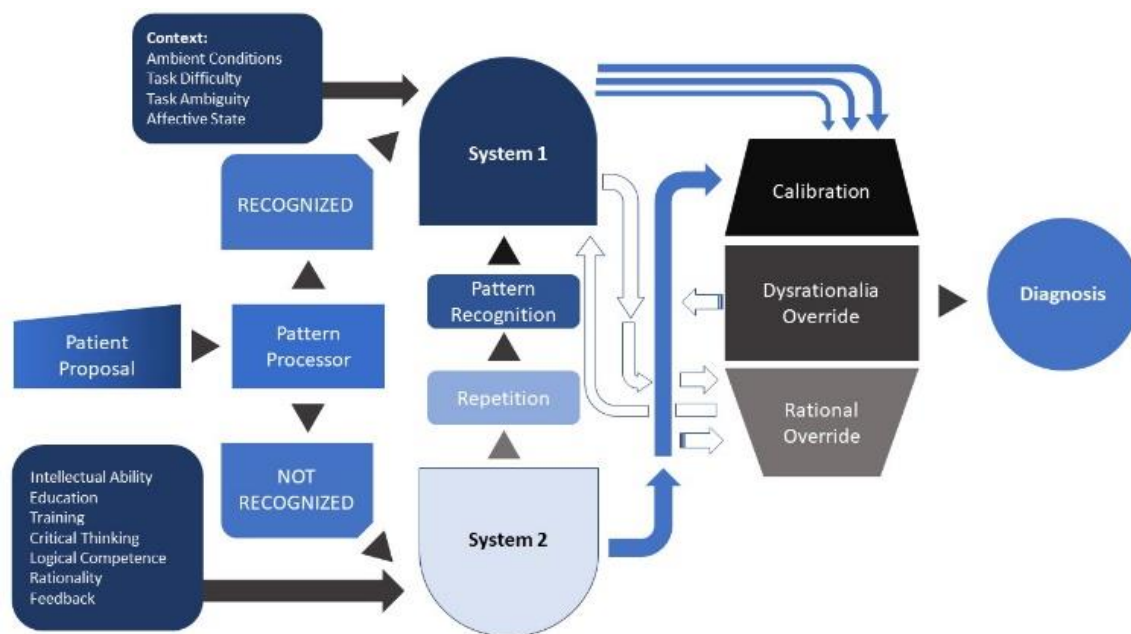
ระยะที่ 4: การจดจำข้อมูลผู้ป่วยระดับรายบุคคลเพื่อเป็นแบบสรุปรโรค

จากข้อมูลของการศึกษาพบว่าแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมีความสามารถในการจดจำผู้ป่วยที่เคยดูแลรักษาเป็นระดับรายบุคคล (Autobiographical memory) และใช้เพื่อเป็นแบบสรุปรโรคในการวินิจฉัยผู้ป่วยรายถัดไป (Pattern recognition) Schmidt et al. (1990) พบว่าแพทย์ที่มีประสบการณ์มักไม่ใช้เครือข่ายความรู้หรือแบบสรุปรโรคในการวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายกับผู้ป่วยที่เคยรักษามาก่อน ยกเว้นรายที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน แต่กลับนิยมที่จะค้นแบบสรุปรโรคจากความจำระดับรายบุคคลเพื่อเทียบเคียงและให้การวินิจฉัย ซึ่งวิธีดังกล่าวเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ โดยแนวคิดนี้ได้รับการพิสูจน์จากการวิจัยทางจิตวิทยาว่าเป็นความจริง (Allen & Brooks, 1991; Whittlesea, 1987)

3. การให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ (Clinical diagnosis reasoning)

3.1 กรอบแนวคิด

การพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการให้เหตุผลทางการแพทย์นั้นใช้รูปแบบที่สำคัญ คือ Dual process theory reasoning model (Croskerry 2009; Pelaccia et al., 2011) เป็นรูปแบบที่อธิบายกระบวนการตัดสินใจให้การวินิจฉัยของแพทย์มี 2 ระบบ คือ



ภาพที่ 4 แสดง Dual process theory reasoning model

ระบบที่ 1 (System 1): Non-analytical mode

เป็นระบบของการตัดสินใจโดยใช้สัญชาตญาณ ประสบการณ์ หรือความรู้สึกภายใน เกิดขึ้นโดยความรวดเร็วและอัตโนมัติ ไม่ต้องใช้ความคิดมากและมักเกิดขึ้นโดยไม่รู้สีกตัว โดยการตัดสินใจนี้มักจะเกิดจากการจดจำลักษณะของโรคได้ (Pattern recognition) เมื่อพบผู้ป่วยที่มีลักษณะเหมือนกับที่เคยเห็นมาก่อนก็จะตัดสินใจให้การวินิจฉัยในทันที ในระบบนี้มักใช้ข้อสรุปส่วนตัวและไม่ค่อยใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการตัดสินใจ ถึงแม้จะทำให้การตัดสินใจรวดเร็วแต่มีโอกาสผิดพลาดสูง ดังนั้นหากแพทย์ที่ยังขาดประสบการณ์นำมาใช้จะทำให้เกิดการวินิจฉัยที่ผิดพลาดได้

ระบบที่ 2 (System 2): Analytical mode

เป็นระบบการตัดสินใจโดยใช้ความรอบคอบ มีสติและใช้เหตุผล เป็นการคิดที่มีประสิทธิภาพแต่บางครั้งอาจไม่ทันเวลา เช่น กรณีฉุกเฉิน โดยระบบนี้จะใช้การสะท้อนความคิดหรือการไตร่ตรองเพื่อหาหลักฐานที่เพียงพอต่อการตัดสินใจ

3.2 ปัจจัยสำคัญในการทำให้เกิดการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

(Bowen, 2006)

1) การเลือกข้อมูลสำคัญ (Data acquisition)

เป็นการเลือกเก็บข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการวินิจฉัยทั้งจากการซักประวัติ การตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยต้องอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกของแพทย์ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจะมีความสามารถสามารถในการเลือกเก็บข้อมูลสำคัญได้ดีขึ้นเนื่องจากมีแบบสรุปรอคอยู่ภายในความจำอยู่แล้ว ดังนั้นการสร้างทักษะในการสร้างแบบสรุปรอคจะทำให้ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูลสำคัญได้ดีขึ้น

2) การสร้างปัญหาสำคัญ (Problem representation)

เป็นการนำเข้าสู่ข้อมูลสำคัญแล้วรวบรวมเพื่อให้มีความหมายทางการแพทย์เพื่ออธิบายกลุ่มของลักษณะความผิดปกติที่พบ แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญจะสามารถสร้างคำที่อธิบายกลุ่มความผิดปกติเหล่านั้นได้และสามารถสร้างเป็นปัญหาของผู้ป่วยได้และนำมาสู่สมมติฐานโรคได้

3) การสร้างสมมติฐาน (Hypothesis generation)

เป็นการนำปัญหาสำคัญที่ผู้ป่วยที่ได้เห็นว่าเป็นปัญหาที่อาจเป็นสาเหตุของอาการเจ็บป่วยมาตั้งสมมติฐานของโรคที่มีโอกาสเป็นไปได้ในผู้ป่วย โดยอาจมีหลายโรค เนื่องจากปัญหาสำคัญของโรคแต่ละชนิดอาจมีความหลายคลึงกันได้ ในขั้นตอนนี้พบว่าแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญจะนำแบบสรุปรอคมาใช้เพื่อการตั้งสมมติฐาน การที่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญมีแบบสรุปรอคสะสมอยู่ในความจำจำนวนมาก จึงทำให้สามารถแยกแยะโรคได้ดีกว่าแพทย์ที่มีประสบการณ์น้อย

4) การพิสูจน์สมมติฐาน (Hypothesis verification)

เป็นการหาข้อมูลเพิ่มเติม เช่น การซักประวัติเพิ่มการทดสอบเพื่อการวินิจฉัย หรือการปรึกษาแพทย์ในสาขาอื่น เพื่อนำข้อมูลมาประยุกต์เข้ากับข้อมูลของผู้ป่วย เพื่อตรวจสอบว่าผู้ป่วยน่าจะมีโอกาสเป็นโรคใดมากที่สุด

4. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning)

4.1 ความหมาย

การเรียนแบบผสมผสานนั้นเกิดจากมุมมองของนักวิจัยและนักการศึกษาทั่วโลกที่เห็นถึงความแตกต่างของผู้เรียนและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โดยได้ให้ความหมายที่มีความหลากหลายดังนี้

Aycock et al. (2002) ได้ให้ความหมายไว้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการสอนร่วมกันระหว่างการสอนภายในห้องเรียนและการสอนแบบออนไลน์ เพื่อทำให้เกิดความสะดวกในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนอย่างเป็นอิสระและมีแรงบันดาลใจ และยังสามารถลดเวลาการเรียนในห้องเรียนได้

Singh (2003) กล่าวว่าเป็นการรวมสื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ให้มีความหมายและเกิดแรงบันดาลใจ

Thorne (2003) กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นวิวัฒนาการด้านการศึกษาที่มีเหตุผลและเป็นธรรมชาติมากที่สุด เป็นวิธีการที่ดีมากที่สุดในการทำให้การเรียนรู้มีความเหมาะสมและสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน การเรียนแบบผสมผสานเป็นโอกาสที่ดีที่จะบูรณาการนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของการเรียนรู้ออนไลน์เข้ากับการมีปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face learning) โดยผู้เรียนสามารถได้รับความช่วยเหลือจากผู้สอนแบบตัวต่อตัวได้

Garrison and Kanuka (2004) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบผสมผสานว่าเป็นการบูรณาการเรียนในห้องเรียนเข้ากับประสบการณ์ของการเรียนผ่านระบบออนไลน์

Graham (2006) ให้ความหมายว่าเป็นระบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Rydeen (2011) ให้ความหมายว่าเป็นการผสมสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้แตกต่างกันเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นให้กับผู้เรียนและผู้สอน การเรียนแบบผสมผสานนี้จะเป็นการบูรณาการการสอนแบบเผชิญหน้าและการเรียนรู้ออนไลน์เข้าด้วยกัน

Garrison and Vaughn (2008) ได้กล่าวว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนรู้ออนไลน์ โดยการบูรณาการจุดเด่นของการเรียนทั้งสองแบบ คือ การสื่อสารโดยการพูดซึ่งเป็นจุดเด่นของการเรียนแบบเผชิญหน้า ในขณะที่การสื่อสารโดยการเขียนเป็นจุดเด่น

ของการเรียนแบบออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยสอดคล้องกับบริบทและวัตถุประสงค์ทางการศึกษาที่กำหนดไว้

แนวคิดการจำแนกประเภทตามสัดส่วนของกิจกรรมการเรียนในระบบออนไลน์ โดยสามารถแบ่งออก 4 ประเภท (Allen & Seaman, 2006) คือ 1) แบบดั้งเดิม (Tradition) 2) แบบการใช้เว็บไซต์เพื่อช่วยสอน (Web Facilitated) 3) แบบผสมผสาน (Blended หรือ Hybrid) และ 4) แบบออนไลน์ (Online) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงสัดส่วนของกิจกรรมการเรียนในระบบออนไลน์ในรูปแบบการสอนแต่ละประเภท

ประเภท	ลักษณะของการเรียนการสอน	สัดส่วนของระบบออนไลน์ (ร้อยละ)
1. แบบดั้งเดิม	การเรียนการสอนทั้งหมดอยู่ในห้องเรียน	0
2. แบบการใช้เว็บเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน	การเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังอยู่ในห้องเรียนและใช้การเรียนบนระบบเว็บหรือระบบออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในบางส่วน	1 – 29
3. แบบผสมผสาน	การเรียนการสอนประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนภายในห้องเรียนและผ่านระบบออนไลน์ในวิชาเดียวกัน	30 – 79
4. แบบออนไลน์	การเรียนการสอนที่ใช้ระบบออนไลน์เป็นส่วนใหญ่หรือทั้งหมด โดยอาจมีกิจกรรมการเรียนภายในห้องเรียนเป็นส่วนเสริม	80 - 100

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสามารถสรุปความหมายของการเรียนแบบผสมผสานว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนเกิดขึ้นจากการผสมผสานรูปแบบการเรียนการสอนที่มีความแตกต่างกัน คือการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ โดยใช้จุดเด่นของการเรียนการสอนทั้งสองแบบ คือการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองในการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าและความมีอิสระของผู้เรียนที่สามารถปรับการเรียนให้เหมาะสมกับตนเองในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนได้

4.2 กรอบแนวคิดของการเรียนแบบผสมผสาน

ถึงแม้ว่าการเรียนแบบผสมผสานนั้นจะมีความหมายที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือการผสมผสานรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างกันระหว่างการสอนแบบเผชิญหน้าและการสอนแบบออนไลน์ แต่อย่างไรก็ตามยังขาดความชัดเจนของกรอบแนวคิดที่จะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ จากการทบทวนพบว่า มีนักวิจัยและนักการศึกษาที่นำเสนอกรอบแนวคิดที่มีความแตกต่างกันและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

Driscoll (2002) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานสิ่งที่มีความแตกต่างกันให้กับผู้เรียนที่มีความหลากหลายเพื่อให้สร้างให้เกิดศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียนและนำเสนอกรอบแนวคิดของการเรียนแบบผสมผสานที่แตกต่างกัน 4 รูปแบบ ดังนี้

1) การเรียนการสอนที่ผสมผสานกับเทคโนโลยีบนเว็บ (Combine different Web-based technologies) เช่น ห้องเรียนเสมือนจริง วิดีโอสตรีมมิ่ง เสียงและข้อความ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการศึกษา

2) การเรียนการสอนผสมผสานวิธีการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน (Combine different pedagogical approaches) เช่น พฤติกรรมนิยม ปัญญานิยม สรรสร้างความรู้นิยม เพื่อให้ได้ผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุดโดยอาจนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนมาใช้ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้

3) การเรียนการสอนผสมผสานกับเทคโนโลยีการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ (combine any form of instructional technology with face-to-face instructor-led training) เช่น วิดีโอเทป, ซีดีรอม, การฝึกอบรมบนเว็บ, ภาพยนตร์ ร่วมกับการเรียนการสอนโดยผู้สอน

4) การเรียนการสอนที่ผสมผสานกับเทคโนโลยีการเรียนการสอน (combine instructional technology with actual job tasks in order to improve learning transfer) เพื่อให้มีคล้ายหรือใกล้เคียงกับงานที่ต้องทำจริงเพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างการเรียนรู้และการทำงาน

Valiathan (2002) ได้นำเสนอกรอบแนวคิดโดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการเรียนและประเภทของสื่อการสอนและวิธีการสอน ดังนี้

1) การเรียนเพื่อพัฒนาทักษะ (Skill-driven learning) เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดการเรียนของตนเองร่วมกับการมีผู้สอนหรือผู้ให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะเฉพาะ โดยมีอากมีลักษณะของกิจกรรมการเรียนที่ใช้ประโยชน์จากรูปแบบการเรียนทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา เช่น กิจกรรมการเรียนแบบโครงการ สามารถเลือกใช้การ

เรียนแบบร่วมมือและการวางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้ประโยชน์ของการเรียนแบบประสานเวลา ในขณะที่การหาข้อมูล การติดตามผลการเรียนรู้และการปฏิบัติงานสามารถใช้ประโยชน์จากระบบออนไลน์ เช่น กระดานสนทนา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

2) การเรียนเพื่อพัฒนาเจตคติ (Attitude-driven learning) เป็นการผสมผสานการทำกิจกรรมการเรียนในลักษณะต่าง ๆ ร่วมกับสื่อการสอนหลายประเภทเพื่อพัฒนาพฤติกรรมและเจตคติใหม่ โดยอาจใช้บทบาทสมมุติในสถานการณ์จำลองเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบประสานเวลา ในขณะที่เดียวกันสามารถค้นหาความรู้เพิ่มเติมหรือการทำโครงการกลุ่มจากการเรียนแบบไม่ประสานเวลา

3) การเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถ (Competency-driven learning) เป็นการผสมผสานระบบการบริหารจัดการความรู้ที่มีเครื่องมือที่สนับสนุนศักยภาพของผู้เรียนร่วมกับการมีผู้ให้คำปรึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพในการทำงาน

Graham (2006) ได้ใช้วัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นเกณฑ์ในการนำเสนอกรอบแนวคิด ได้แก่

1) การผสมผสานเพื่อความสะดวก (Enabling blends) เป็นการผสมผสานที่มีเป้าหมายเพื่อการแก้ไขปัญหาของการเข้าถึงและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน โดยเทคโนโลยีจะทำให้ให้ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเรียนของตนเองเพิ่มขึ้นหรือมีโอกาสที่จะได้รับประสบการณ์ของการเรียนรู้เช่นเดียวกันกับผู้เรียนคนอื่นแต่ผ่านช่องทางที่แตกต่างกัน

2) การผสมผสานเพื่อสนับสนุน (Enhancing blends) เป็นการผสมผสานที่มีการเปลี่ยนแปลงของวิธีการเรียนแต่ไม่เปลี่ยนวิธีการสอน โดยผู้เรียนจะได้รับการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนเป็นหลัก แต่มีแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนรู้หรือเอกสารสำหรับการเรียนการสอนในระบบออนไลน์

3) การผสมผสานเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transforming blends) เป็นการผสมผสานเพื่อการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนจากการที่ผู้เรียนเป็นผู้รับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียวมาเป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ให้กับตนเองโดยการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่มีการโต้ตอบจากระบบการเรียนได้ ดังนั้นจึงต้องมีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน

จากรูปแบบของการเรียนแบบผสมผสานข้างต้น เห็นได้ว่าการนำเอากระบวนการเรียนแบบผสมผสานมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น ประเด็นสำคัญคงต้องคำนึงถึงความพร้อมและความเป็นไปได้หลายประการที่จะเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาปรับใช้การเรียนรู้ในลักษณะนี้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ บริบทและความพร้อมทุกด้านเพื่อเกิดผลและประสิทธิภาพสูงสุดของการประยุกต์ใช้

4.3 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning theory)

Carman (2005) ได้นำเสนอทฤษฎีของการเรียนแบบผสมผสานโดยมีองค์ประกอบที่ได้จากการประยุกต์ทฤษฎีของการเรียนรู้หลายด้านมาด้วยกัน ได้แก่ ด้านปัญญานิยม (Cognitivism) ด้านสรสร้างนิยม (Constructivism) และด้านพัฒนาความสามารถ (Performance supportive) ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบผสมผสานและการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน

4.4 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

โดยองค์ประกอบของทฤษฎีการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เกิดจากการประยุกต์นั้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) การเรียนสด (Live event) 2) การเรียนที่กำหนดด้วยตนเอง (Self-paced learning) 3) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) 4) การประเมินผล (Assessment) และ 5) สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน (Performance support materials) ดังแสดงในภาพที่ 6

1) การเรียนสด หมายถึง องค์ประกอบด้านเวลาและพื้นที่ของการเรียนที่ผู้เรียนและผู้สอน ต้องอยู่ในเวลาและพื้นที่เดียวกัน (Synchronous) เช่น ห้องเรียน ห้องเรียนเสมือน

2) การเรียนที่กำหนดด้วยตนเอง หมายถึง องค์ประกอบด้านวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถ กำหนดได้ด้วยตนเองทั้งความเร็วและเวลา เช่น การเรียนผ่านระบบออนไลน์ การเรียนผ่านสื่อซีดีรอม

3) การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึงองค์ประกอบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของการเรียน โดย ต้องสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการเรียนและรองรับการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนหรือ

ผู้เรียนคนอื่น เช่น อีเมล กระจาดสนทนา โดย Brown (1998) ได้ให้ความเห็นว่าการอยู่ร่วมกันเป็นสังคมของมนุษย์จะสามารถพัฒนาความรู้และความเข้าใจในเรื่องใหม่ได้จากการมีปฏิสัมพันธ์กันกับผู้อื่นในสังคม Tinzmann et al. (1990) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้ร่วมกันจะทำให้การเรียนนั้นมี ความหมายและสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าการเรียนเพียงคนเดียว ดังนั้นองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม ของความร่วมมือจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรจัดให้โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท 1) ระหว่างเพื่อนด้วยกัน (Peer-to-peer) เพื่อให้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือสอนกันเองได้ 2) ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน (Peer-to-mentor) เพื่อให้ผู้สอนได้แนะนำผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ นอกจากนี้ยังเป็น ช่องทางให้ผู้สอนสามารถส่งคำแนะนำ การแจ้งเตือนหรือคำสรุปบทเรียนให้กับผู้เรียนได้

4) การประเมินผล หมายถึง องค์ประกอบด้านการประเมินผู้เรียน โดยควรสามารถ ประเมินได้ทั้งในขณะที่เรียนร่วมกันหรือเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถประเมินได้ทั้งก่อนและหลัง เรียน

5) สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน หมายถึง องค์ประกอบด้านสื่อหรือเอกสารประกอบการ เรียนหรืออ้างอิงเพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถติดตามและส่งต่อได้ เช่น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เอกสารสรุป เนื้อหา เอกสารอ้างอิง



ภาพที่ 6 องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสานที่เกิดจากการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้

Graham (2006) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบร่วมสำคัญของการเรียนแบบผสมผสานแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้า โดยสามารถแบ่งได้เป็น 4 องค์ประกอบ คือ 1) พื้นที่ (Space) 2) เวลา (Time) 3) ความน่าเชื่อถือ (Fidelity) 4) ความเป็นมนุษย์ (Humanness) โดยองค์ประกอบทั้งหมดนี้ มีความสัมพันธ์และมีความต่อเนื่องกัน การที่ผู้สอนสามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เหล่านี้จะทำให้สามารถผสมผสานให้เกิดความเฉพาะและเหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อสามารถบรรลุ วัตถุประสงค์ของการเรียนได้

1) พื้นที่ (Space)

สำหรับพื้นที่ในการเรียนนั้นเป็นความต่อเนื่องตั้งแต่การเรียนที่ในสถานที่เดียวกันและเวลาเดียวกัน (Live) สำหรับการเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนที่ใช้ห้องเรียนและพื้นที่ในระบบออนไลน์ (Mixed) สำหรับการเรียนแบบผสมผสาน และการเรียนที่ใช้เฉพาะพื้นที่ในโลกเสมือนทั้งหมด (Virtual) สำหรับการเรียนในระบบออนไลน์ ซึ่งการเลือกใช้พื้นที่ในลักษณะใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้สอนที่จะติดตามและการสร้างความสัมพันธ์ผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง

2) เวลา (Time)

เวลาที่ใช้ในการเรียนแบบผสมผสานนั้น ผู้สอนควรมุ่งเน้นไปในเรื่องของ การแบ่งเวลาระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนในระบบออนไลน์ ซึ่งโดยปกติการเรียนในห้องเรียนนั้นจะมีเวลาในการเรียนที่ค่อนข้างแน่นอน ดังนั้นผู้สอนต้องประมาณการเวลาที่จะใช้ในส่วนของการเรียนแบบออนไลน์ โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องทำทั้งหมด ซึ่งจากการศึกษาในปัจจุบันยังไม่มีการคำนวณที่ชัดเจนในเรื่องนี้ (Simonson, 2011) ผู้สอนจึงต้องพิจารณาร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อหาข้อตกลงในเรื่องของเวลา โดย Garner and Oke (2015) ได้รวบรวมประมาณการของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมออนไลน์ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประมาณการของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมออนไลน์

กิจกรรม/การประเมิน	ประมาณการของเวลาที่ใช้
การอ่านเพื่อให้ได้ความสำคัญ และนำไปสู่การปฏิบัติ (Technical reading)	2-4 นาทีต่อหน้า (จำนวนคำ 400-600 คำต่อหน้าและความเร็วในการอ่าน 250 คำต่อนาที)
การอ่านเพื่อความเข้าใจ Descriptive reading	2 นาทีต่อหน้า (ความเร็วในการอ่าน 250 คำต่อนาที)
การอภิปราย (Discussions)	90-120 นาทีต่อการอภิปราย (รวมการเตรียมเขียนและตอบคำถาม 2 ครั้ง)
ศึกษากรณีตัวอย่าง (Case study)	60-90 นาทีต่อราย (รวมการอ่านและเขียนตอบ)
โครงการกลุ่มย่อย (Small group project)	120-240 นาทีต่อโครงการ (นับเวลาเฉพาะการทำงานร่วมกันจนเสร็จ ไม่รวมเวลาที่ใช้ของแต่ละคน ในการทำงานของตนเอง)
โครงการกลุ่มครั้งสุดท้าย (Group final project)	240-420 ต่อโครงการ (นับเวลาเฉพาะการทำงานร่วมกันจนเสร็จ ไม่รวมเวลาที่ใช้ของแต่ละคน ในการทำงานของตนเอง)
การเขียนทางการศึกษา (Academic writing)	30-60 ต่อหน้า (รวมเวลาการเขียนและการแก้ไข)
การวิจัย (Research)	ไม่แน่นอน (ขึ้นกับชนิด จำนวนและความลึกของการทำวิจัย อย่างน้อย 30 นาทีต่อ ราย)

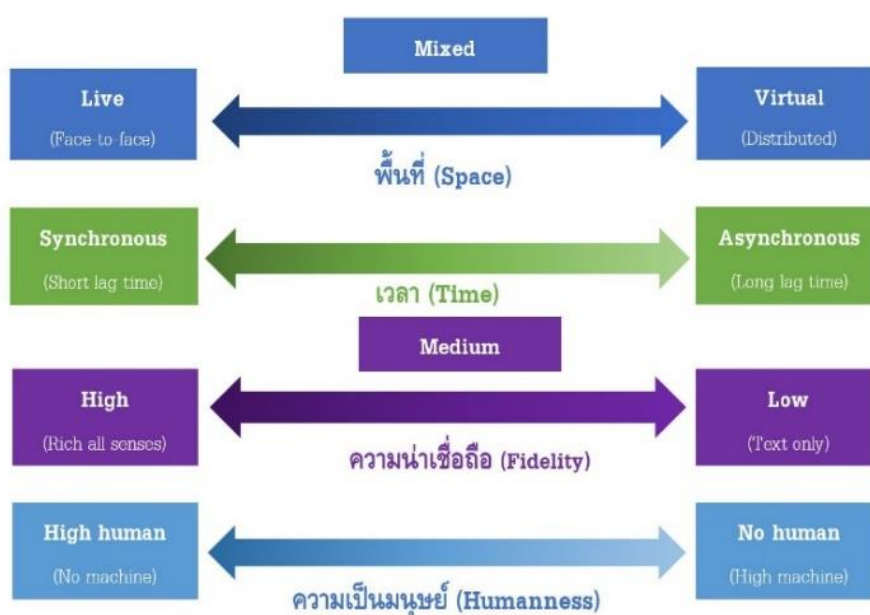
3) ความน่าเชื่อถือ (Fidelity)

ในการเรียนแบบเผชิญหน้านั้นได้รับการยอมรับว่าประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนนั้นมีความน่าเชื่อถือสูงมาก เนื่องจากกระบวนการที่เกิดขึ้นในการเรียนแบบเผชิญหน้านั้นส่งผลโดยตรงถึงผู้เรียน เช่น การเข้าร่วมในกิจกรรมในห้องเรียน ความสนุกและความน่าสนใจในกิจกรรมการเรียน ผลงานที่สามารถวัดและสัมผัสได้ สำหรับการเรียนแบบออนไลน์นั้นถึงแม้ว่าจะมีความน่าเชื่อถือที่อาจจะน้อยกว่า แต่ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าคุณสมบัติของแอปพลิเคชันนั้นสามารถสร้างความสนุก ความพึงพอใจและความอยากเข้าร่วมการเรียนเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นการที่ผู้สอนสามารถเปลี่ยนมุมมองใหม่กับการเลือกใช้เทคโนโลยีเหมาะสม เพื่อช่วยในการเรียนการสอนจะสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาได้เช่นเดียวกัน สำหรับในการเรียนแบบผสมผสานนั้น ความน่าเชื่อถือของทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนแบบออนไลน์นั้นควรพิจารณาว่าเท่าเทียมกัน (Garner & Oke, 2015) โดยส่วนการเรียนแบบเผชิญหน้า ควรจัดกิจกรรมการเรียนให้ผู้เรียนได้ลงมือ

ทำด้วยตนเอง โดยได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือจากผู้สอน ในขณะเดียวกันสำหรับการเรียนในส่วนออนไลน์นั้น ผู้เรียนควรมีโอกาสเรียนจากสื่อการเรียนและเครื่องมือที่สนับสนุนที่มีความหลากหลาย เช่น เอกสารประกอบการสอน วีดิทัศน์ คลิปเสียง สถานการณ์จำลอง และสื่อการเรียนบนเว็บ ซึ่งสื่อการสอนและเครื่องมือดังกล่าวควรให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทั้งจากการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนในระบบออนไลน์

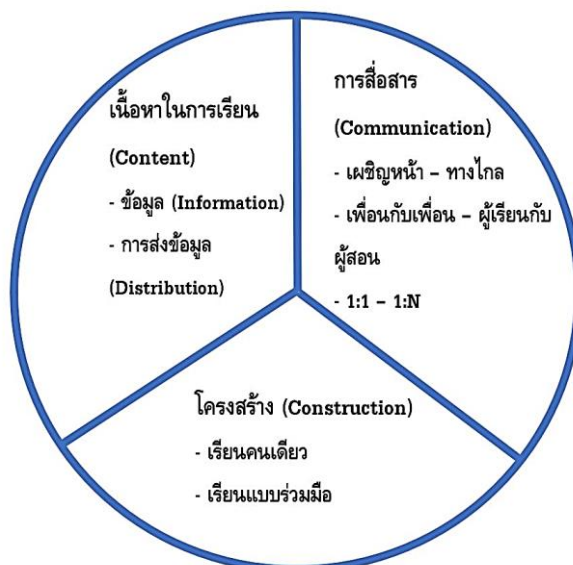
4) ความเป็นมนุษย์ (Humanness)

สำหรับความเป็นมนุษย์ในการเรียนการสอนนั้นมีความหมายถึงการเอาใจใส่ ความเห็นใจ ความอบอุ่น หรือการพูดคุยระหว่างเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน ในประสบการณ์การเรียนผ่านระบบออนไลน์ บางกิจกรรมอาจจะไม่มีหรือน้อยกว่าการเรียนแบบเผชิญหน้า แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในองค์ประกอบนี้โดยไม่ขึ้นกับรูปแบบการสอน ถึงแม้ว่าช่องทางในการสื่อสารอาจมีความแตกต่างกันแต่จุดสำคัญอยู่ที่คุณภาพของการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งให้เกิดขึ้น โดย Whipp and Lorentz (2009) ได้กล่าวว่า “ความเป็นมนุษย์” นั้นสามารถสร้างเพิ่มสูงขึ้นได้ในระบบออนไลน์ โดยการตอบสนองในทันที เช่น การตอบคำถามอย่างรวดเร็ว การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในทันทีที่ต้องการ และการแสดงออกทางสังคม เช่น การเรียกชื่อ การมีอารมณ์ขัน การพูดออกนอกเรื่อง การแสดงท่าทีผ่อนคลาย การยิ้ม และการเดินไปรอบห้องเรียน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดไม่ว่าจะเป็นการเรียนในรูปแบบใด



ภาพที่ 7 องค์ประกอบการเรียนผสมผสานแบบออนไลน์และเผชิญหน้า

Kerres and Witt (2003) ได้นำเสนอ 3C – model โดยกล่าวถึงองค์ประกอบ 3 อย่างที่จำเป็นซึ่งผู้สอนต้องคำนึงถึงในการสร้างบทเรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ได้แก่ 1) เนื้อหาในการเรียน (Content) 2) การติดต่อสื่อสาร (Communication) และ 3) โครงสร้างของบทเรียน (Construction)



ภาพที่ 8 องค์ประกอบของ 3C-model สำหรับการเรียนแบบผสมผสาน

โดยทั่วไปแล้วองค์ประกอบทั้งสามส่วนนี้จะถูกจัดให้มีสัดส่วนหรือน้ำหนักที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการสอน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สถานการณ์ในการติดต่อสื่อสาร การใช้องค์ประกอบและค่าใช้จ่าย

สถานการณ์	สถานที่	เวลา	การติดต่อสื่อสาร	ค่าใช้จ่าย
● Face-to-face	จำเป็น	จำเป็น	สองทาง	สูงมาก
● Personal telecommunication - การประชุมทางไกล (Teleconference) - การประชุมทางไกลแบบแสดงภาพและเสียง (Videoconference)	ไม่จำเป็น	จำเป็น	สองทาง	สูง
● Broadcasting - วิทยุ - โทรทัศน์	ไม่จำเป็น	จำเป็น	ทางเดียว	ต่ำ
● Publishing - สิ่งพิมพ์ - ซีดีรอม	ไม่จำเป็น	จำเป็น	ทางเดียว	ต่ำมาก
● Internet	ไม่จำเป็นหรือจำเป็น	ไม่จำเป็นหรือจำเป็น	ทางเดียวและสองทาง	ต่ำมากถึงสูง

เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนที่เพียงพอต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ แต่สำหรับการเรียนแบบผสมผสานอาจไม่จำเป็นต้องครบทั้งสามองค์ประกอบในทุกบทเรียน ทั้งนี้ขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการเรียนเป็นหลัก โดยมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1) เนื้อหาในการเรียน (Content) เป็นส่วนที่มีไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่สนใจ โดยองค์ประกอบส่วนนี้จำเป็นต้องมีเมื่อ

- 1.1) ความรู้ที่ต้องเรียนนั้นมีข้อเท็จจริงหรือกฎที่ผู้เรียนต้องจำได้
- 1.2) ความรู้นั้นต้องการการวิเคราะห์และสื่อสารผ่านสื่อหรือเทคโนโลยี
- 1.3) ข้อมูลนั้นมีความจำเป็นต่อผู้เรียน
- 1.4) ความรู้นั้นเป็นข้อมูลที่จำเป็นที่ต้องรู้ก่อนที่จะอภิปรายหรือทำกิจกรรมการเรียนถัดไป

เรียนถัดไป

2) การติดต่อสื่อสาร (Communication) เป็นส่วนที่ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารหรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองหรือกับผู้สอน โดยองค์ประกอบส่วนนี้จำเป็นต้องมีเมื่อ

- 2.1) ความรู้ที่ต้องเรียนนั้นมีความซับซ้อน
- 2.2) ผู้เรียนต้องการความเข้าใจในแนวคิดของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2.3) ความรู้ที่ต้องเรียนประกอบด้วยแนวคิดที่แตกต่างกันหลายอย่าง
- 2.4) ผู้เรียนต้องเรียนรู้เพื่อสร้าง แสดงออกและอภิปรายในมุมมองของตนเอง
- 2.5) ผู้เรียนต้องเข้าร่วมการอภิปราย เพื่อการสร้างและรับการสะท้อนคิดใน

สถานการณ์ที่ยังมีความสับสน

3) โครงสร้างของบทเรียน (Construction) คือ เป็นส่วนที่ใช้เพื่อช่วยเหลือและแนะนำผู้เรียน ทั้งการเรียนรายบุคคลและการเรียนแบบร่วมมือเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนที่ต้องทำซึ่งมีระดับของความซับซ้อนที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ข้อสอบหลายตัวเลือกจนถึงการเรียนที่ใช้โครงการหรือปัญหาเป็นฐาน

- 3.1) ความรู้ที่ต้องเรียนนั้นต้องการการประยุกต์เพื่อความเข้าใจ
- 3.2) ความรู้ที่ต้องการนั้นประกอบด้วยเหตุการณ์ที่ต้องการฝึกฝน
- 3.3) เนื้อหาที่ต้องเรียนนั้นยังมีความไม่ชัดเจนหรือเข้าใจได้ยาก

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีหลายองค์ประกอบ ผู้สอนต้องเข้าใจถึงความสำคัญและหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบ การตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียน นับเป็นกลไกสำคัญที่จะกำหนดการผสมผสานขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ได้ประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

5. การออกแบบการจัดการเรียนการสอน

ภายหลังจากที่ทราบองค์ประกอบที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้ว ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ผู้สอนต้องเข้าใจทั้งหลักการและขั้นตอน เพื่อสามารถสร้างรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด ในการออกแบบการเรียนแบบผสมผสานนั้น ผู้สอนต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน ระยะเวลาในการเรียน ความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ และรูปแบบการคิดของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียน และการประเมินผลการเรียน

5.1 ADDIE Model Shibley et al. (2011) ได้เสนอการใช้ ADDIE model เพื่อการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การวิเคราะห์ (Analysis)

- 1.1) วิเคราะห์ลักษณะของนักเรียน
- 1.2) วิเคราะห์เจตคติของนักเรียน
- 1.3) วิเคราะห์วัตถุประสงค์ในการเรียน โดยควรค้นหาวัตถุประสงค์ที่ทำให้นักเรียนเข้าใจน้อยที่สุดและนำมาใช้ในขั้นของการวางแผนเพื่อทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ให้ได้

ขั้นตอนที่ 2: การออกแบบ (Design)

- 2.1) กำหนดสัดส่วนของเวลาที่ใช้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน
- 2.2) ออกแบบให้การเรียนที่ให้นักเรียนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ให้ได้
- 2.3) ออกแบบกิจกรรมการเรียนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนทั้งภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียน
- 2.4) ออกแบบกิจกรรมให้การเรียนเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องระหว่างการเรียนภายในห้องและภายนอกห้องเรียน
- 2.5) ออกแบบสื่อการสอนให้ช่วยให้เข้าใจในวัตถุประสงค์ที่เข้าใจยากหรือนักเรียนมีปัญหา
- 2.6) ออกแบบให้การมอบหมายงานและการส่งงานได้ผ่านระบบออนไลน์

ขั้นตอนที่ 3: การพัฒนา (Development)

- 3.1) ใช้เครื่องมือนำทางในการเรียนในบทเรียนออนไลน์ (Class guide) ซึ่งทำให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่สำคัญที่ต้องเรียน ซึ่งหัวข้อที่เรียนจะมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่สอนในห้องเรียน ในส่วนนำทางจะประกอบด้วย หัวข้อ เป้าหมายการเรียน สิ่งที่ต้องทำ สื่อและเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้
- 3.2) สื่อการสอนจะได้รับการออกแบบให้ช่วยในส่วนที่ยาก ประกอบด้วย วิดีทัศน์ แอนิเมชันกราฟิก หนังสือ มัลติมีเดีย โดยให้มีความยาว 3-5 นาที
- 3.3) มีการให้ระบบการให้รางวัลเพื่อให้นักเรียนมีความอยากเรียน
- 3.4) มีระบบการมอบหมายงานก่อนเข้าห้องเรียน
- 3.5) มีระบบการทดสอบภายหลังการเรียนเพื่อประเมินความเข้าใจและช่วยครูในการเก็บคะแนน

ขั้นตอนที่ 4: การลงมือปฏิบัติ (Implementation)

- 4.1) ให้เกิดทำงานเป็นกลุ่ม (Collaborative learning) ซึ่งทำให้เกิดการช่วยเหลือกัน โดยมีการแบ่งให้เกิดความเสมอภาคกัน เช่น เพศ ความเก่ง

4.2) การสอนในห้องจะเป็นการทดสอบ โดยอาจเลือกใช้เครื่องมือ Transponder ซึ่งทำให้เกิดการตอบคำถามทุกคนและทำให้เกิดการตอบสนองในทันที

4.3) มีผู้ช่วยประจำกลุ่มที่สามารถตอบคำถามและกระตุ้นให้นักเรียนอยู่ในบทเรียน

4.4) กำหนดเวลาการเรียนให้เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 5: การประเมินผล (Implementation)

5.1) ประเมินผลจากกิจกรรมทุกกิจกรรมและนำมาปรับปรุงในการจัดทำบทเรียนในครั้งถัดไป

5.2) รับฟังปัญหาที่เกิดในการเรียนและเพื่อนำข้อมูลมาสู่การปรับปรุง

5.2 System approach Seels and Glasgow (1997) โดยใช้แนวคิด System approach ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การวิเคราะห์และการวางแผน (Analysis and planning)

การวิเคราะห์องค์กร ผู้สอน ผู้เรียน และรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร โดยต้องศึกษาจากผู้เรียน องค์กรและทรัพยากรที่สนับสนุน จากนั้นจึงวางแผนเพื่อนำไปใช้ อาจมีการทดสอบแล้วจึงประเมินผลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบกระบวนการทำงานต่อไป

ขั้นตอนที่ 2: การออกแบบ (Design solutions)

โดยยึดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นหลักแล้วจึงออกแบบเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนแต่ละราย ภายใต้ประเภทของการเรียนรู้ บริบทที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การทำงาน การฝึกปฏิบัติ ห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการและการเรียนรู้ร่วมกัน การออกแบบผู้เรียน การเรียนแบบผู้ให้คำปรึกษากับผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 3: การพัฒนา (Development) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบดังนี้

3.1) แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข้อความ เวทีเสวนาและการสนทนาแบบปฏิสัมพันธ์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียน ระบบบริหารจัดการเนื้อหาเรียนรู้ ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ เครื่องมือนิพจน์เว็บเบราว์เซอร์ ระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนบทความ เว็บฝึกอบรม การติดตามงานที่มอบหมายการทดสอบ การทดสอบก่อนเรียนการสำรวจ การชี้แนะแบบมีส่วนร่วม เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ และการประชุมที่มีการบันทึกเสียงและฟังซ้ำได้

3.2 แบบประสานเวลา (Synchronous) ได้แก่ การประชุมผ่านเสียง การประชุมผ่านวิดีโอ การประชุมผ่านดาวเทียม ห้องปฏิบัติการแบบออนไลน์ ห้องเรียนเสมือน การประชุมผ่านระบบออนไลน์ และการอภิปรายออนไลน์

3.3 แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) ได้แก่ ห้องเรียนแบบดั้งเดิม ห้องปฏิบัติการ การเผชิญหน้าการประชุม การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน มหาวิทยาลัยที่ปรึกษา กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ทีมสนับสนุน และการแนะนำในการเรียน

ขั้นตอนที่ 4: การนำไปใช้ (Implementation)

เป็นการนำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานไปใช้ โดยการกำหนดประเด็นแนวทางการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นอื่น ๆ ที่อาจเกี่ยวข้องให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานไปใช้ ได้แก่ ผู้เรียนเพื่อนร่วมเรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษา เกิดการยอมรับและมีความเข้าใจที่ถูกต้อง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 5: การประเมินผล (Evaluation)

เป็นการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achieve objectives) ของผู้เรียนโดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Duque et al. (2012) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง Evaluation of a blended learning model in geriatric medicine: A successful learning experience for medical students โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนแบบผสมผสานในการสอนนักศึกษาแพทย์ในการเรียนวิชาอายุรศาสตร์ผู้สูงอายุ (Geriatric medicine) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ชั้นเรียนในหน่วยอายุรศาสตร์ผู้สูงอายุที่โรงพยาบาล Nepean เมืองซิดนีย์ ประเทศออสเตรเลีย จำนวน 137 คน ในระหว่างเดือนมกราคม 2009 ถึงเดือนกันยายน 2011 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ บทเรียนออนไลน์เกี่ยวกับโรคของผู้สูงอายุ วิดีโอเกมเกี่ยวกับการเยี่ยมบ้านผู้สูงอายุ การฝึกงานในชุมชน การสอนข้างเตียง พอร์ตโฟลิโอ และการประชุมสหสาขาวิชาชีพ โดยมีการประเมินการเรียนการสอนโดยใช้แบบสำรวจเกี่ยวกับความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ รูปแบบการเรียนแบบเผชิญหน้า และผลกระทบในการเรียนกับการเรียนวิชาอายุรศาสตร์ผู้สูงอายุ และมีการประเมินความรู้ของนักศึกษาแพทย์ทั้ง

ก่อนและหลังการเรียนในระบบออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละและสถิติทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า

- 1) นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ยอมรับว่าบทเรียนออนไลน์มีประโยชน์ต่อการเรียนในเรื่องผู้สูงอายุ
- 2) นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่รู้สึกว่าการเรียนรู้ระหว่างบุคคลในกิจกรรมการประชุมสหสาขาวิชาชีพและการฝึกงานในชุมชน
- 3) ความรู้ของนักศึกษาแพทย์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 ภายหลังจากเรียนในบทเรียนออนไลน์ทุกบทเรียน

Makhdoom et al. (2013) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง 'Blended learning' as an effective teaching and learning strategy in clinical medicine: a comparative cross-sectional university-based study โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการเรียนเวชศาสตร์ครอบครัวโดยศึกษาเปรียบเทียบกับการสอนแบบเผชิญหน้าอย่างเดียว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่ขึ้นเรียนในหน่วยเวชศาสตร์ครอบครัว อายุศาสตร์ผู้สูงอายุที่วิทยาลัยแพทย์ มหาวิทยาลัย Taibah เมือง Almadinah Almunawarah ประเทศซาอุดีอาระเบีย ในระหว่างปี 2009–2010 โดยการสุ่มแบ่งนักศึกษาแพทย์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 61 คน เป็นกลุ่มควบคุม และ 61 คนเป็นกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมให้เรียนเฉพาะแบบเผชิญหน้า ส่วนกลุ่มทดลองให้เรียนแบบผสมผสาน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือบทเรียนออนไลน์เกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคลินิก การสอนข้างเตียง สมุดบันทึกประวัติการปฏิบัติงานและการประชุมสัมมนา โดยมีการประเมินการยอมรับสิ่งแวดล้อมในการเรียนโดยใช้แบบสอบถาม The Dundee ready education environment measure ซึ่งมีระดับคะแนน Likert 4 ระดับ ประเมินคะแนนการสอบทักษะการตรวจร่างกายโดยการสอบ OSCE (Objective structured clinical examination) ประเมินความรู้จากการสอบข้อเขียน และเจตคติจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและสถิติทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า

- 1) นักศึกษาแพทย์ยอมรับว่าการสอนแบบผสมผสานดีกว่าการเรียนแบบเผชิญหน้าเพียงอย่างเดียวทั้งในภาพรวม การเรียน บรรยากาศในการเรียน การจัดการบทเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 ยกเว้นด้านสังคมที่รู้สึกไม่แตกต่างกัน
- 2) นักศึกษาแพทย์ที่เรียนในรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานมีผลการเรียนที่ดีกว่ารูปแบบการเรียนเผชิญหน้าเพียงอย่างเดียวในทุกการประเมิน ได้แก่ ทักษะการตรวจร่างกาย การสอบข้อเขียนและการสอบกรณีศึกษา

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก เป็นงานวิจัยประเภทการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ระยะที่ 3 ศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ระยะที่ 4 นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

โดยมีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ขั้นตอนและผลลัพธ์ในการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนฯ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
1. สัมภาษณ์อาจารย์แพทย์ผู้สอนจำนวน 3 คน นักศึกษาแพทย์จำนวน 15 คน และนักวิชาการศึกษา 2 คน ในด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านนักศึกษาแพทย์ ด้านนักวิชาการศึกษาที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนและสถานที่ และด้านสื่อการสอน รวมทั้งเก็บข้อมูลความต้องการและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคของนักศึกษาแพทย์ระดับชั้นคลินิก	กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
2. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค	

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ขั้นตอนและผลลัพธ์การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการวินิจฉัยโรค	
- ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสาน	
- ข้อมูลเกี่ยวกับการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์	
- ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนโดยใช้แนวทางของ Bloom's revised taxonomy (Anderson	

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
et al., 2001)	
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย ร่วมกับข้อมูลจากการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อร่างรูปแบบฯ	
3. ร่างรูปแบบฯ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงตามคำแนะนำ	
4. นำร่างรูปแบบฯ ที่ปรับปรุงแล้ว ไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากอาจารย์แพทย์จำนวน 7 คน	
5. ปรับปรุงร่างรูปแบบฯ ตามคำแนะนำของอาจารย์แพทย์	
6. นำร่างรูปแบบฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้	
7. ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	

ระยะที่ 3 ศึกษาการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ขั้นตอนและผลลัพธ์ของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
1. ออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนรู้ฯ โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้	เว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการ
1.1 วิเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหา วัตถุประสงค์การเรียน กระบวนการวินิจฉัยโรคและการให้เหตุผลในการวินิจฉัยฯ	วินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัย
1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนรู้ฯ และบทเรียนออนไลน์ให้สอดคล้องตามรูปแบบฯ	ทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
1.3 สร้างแบบประเมินเว็บการเรียนรู้ฯ ตามรูปแบบการเรียนฯ	
1.4 ตรวจสอบความเหมาะสมของเว็บการเรียนรู้ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	
1.5 ทดสอบประสิทธิภาพของเว็บการเรียนรู้ฯ ตามรูปแบบการเรียนฯ กับนักศึกษาแพทย์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกลุ่มตัวอย่าง	
1.6 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ในการวิจัยกับนักศึกษาแพทย์กลุ่มตัวอย่าง	
2. เขียนแผนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ฯ	แผนการจัดการเรียนการสอนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผล
2.1 ศึกษา วิเคราะห์รูปแบบการเรียนฯ	ในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของ
2.2 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้กับอาจารย์แพทย์ผู้สอนเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้	นักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
2.3 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มี	

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
<p>ประสบการณ์สอนด้านกระบวนการวินิจฉัย จำนวน 3 คน</p> <p>ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม</p> <p>2.4 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ</p>	
<p>3. พัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>3.1 แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์</p> <p>3.1.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์</p> <p>3.1.2 พิจารณาพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดความสามารถการคิดในการวินิจฉัย (Diagnostic thinking inventory) ของ Bordage et al. (1990)</p> <p>3.1.3 แปลแบบวัดความสามารถการคิดในการวินิจฉัยจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย</p> <p>3.1.4 ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมโดยอาจารย์แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ท่าน</p> <p>3.1.5 ตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน</p> <p>3.1.6 ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>3.1.7 ทดลองใช้กับนักศึกษาแพทย์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คน</p> <p>3.1.8 ประเมินความเชื่อถือของแบบประเมินฯ</p> <p>3.1.9 นำผลที่ได้จากการทดลองไปปรับปรุงแบบประเมินฯ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง</p>	<p>แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์</p>
<p>3.2 แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบฯ</p> <p>3.2.1) ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด</p>	<p>แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนรู้ด้วยรูปแบบฯ</p>

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
<p>ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.2.2) กำหนดประเด็นคำถามโดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด</p> <p>3.2.3) นำแบบสอบถามที่พัฒนาไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุม และความเหมาะสมของภาษา</p> <p>3.2.4) ปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>3.2.5) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมและปรับปรุงตามคำแนะนำ</p> <p>3.2.6) นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ปรับปรุงแก้ไขไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง</p>	
<p>4. ศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ</p>	<p>ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบฯ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คะแนนจากการวัดก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งกลุ่มเรียนแบบปกติและแบบผสมผสาน 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 3. รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ

ระยะที่ 4 นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ขั้นตอนและผลลัพธ์ของการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ผลผลิต
1. สร้างแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์	แบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
2. เสนอแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน	ผลการรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
3. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
4. นำเสนอแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

กลุ่มตัวอย่าง

อาจารย์แพทย์ผู้สอนจำนวน 3 คน นักศึกษาแพทย์จำนวน 15 คน และนักวิชาการศึกษา 2 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือและอยู่ในสถาบันการศึกษาในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตของรัฐที่มีความสามารถไม่แตกต่างจากสถาบันการศึกษาอื่นและมีคุณสมบัติดังนี้

1) อาจารย์แพทย์ผู้สอน

1.1) เป็นอาจารย์แพทย์ผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนด้านกระบวนการวินิจฉัยโรคให้กับนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกอย่างน้อย 3 ปี

1.2) เป็นผู้ที่เคยผ่านการอบรมแพทยศาสตรศึกษา

2) นักศึกษาแพทย์

2.1) เป็นนักศึกษาแพทย์ระดับชั้นคลินิกที่กำลังศึกษาอยู่

2.2) เคยมีประสบการณ์ด้านการเรียนด้านกระบวนการวินิจฉัยโรคและ/หรือการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

3) นักวิชาการศึกษา

3.1) นักวิชาการศึกษามีประสบการณ์ในด้านสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนด้านกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ให้กับนักศึกษาแพทย์ให้กับสถาบันการศึกษาฯ ของรัฐอย่างน้อย 3 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

2) ร่างข้อคำถามในแบบสัมภาษณ์ จำนวน 10 ข้อ ดังนี้ 2.1) สภาพแวดล้อมทางการศึกษาของนักศึกษาแพทย์ในสถาบันฯ ของท่านมีลักษณะเป็นอย่างไร 2.2) ภาระการสอนและความรับผิดชอบในการทำงานของอาจารย์แพทย์เป็นอย่างไร 2.3) ท่านมีวิธีการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคให้แก่นักศึกษาแพทย์อย่างไร 2.4) สถาบันฯ และมหาวิทยาลัยของท่านมีการสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนให้แก่ท่านอย่างไร 2.5) ท่านรู้จักและทราบความสำคัญของการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือไม่และอย่างไร 2.6) ท่านรู้จักและทราบความสำคัญของทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์หรือไม่และอย่างไร 2.7) ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือไม่และอย่างไร 2.8) ท่านคิดว่าตัวท่านมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียน/การสอนของท่านหรือไม่และอย่างไร 2.9) ท่านพบปัญหาในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการในการเรียนกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือไม่และอย่างไร 2.10) ท่านมีข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการในการเรียนกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือไม่และอย่างไร

3) นำข้อคำถามที่ได้ออกแบบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาความถูกต้องเหมาะสมจากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำ

4) จัดทำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

1) ประสานอาจารย์แพทย์ผู้สอน นักศึกษาแพทย์ และนักวิชาการศึกษาเพื่อนัดหมายสัมภาษณ์

2) ส่งแบบสัมภาษณ์ล่วงหน้าและนัดหมายการสัมภาษณ์ทางระบบประชุมทางไกล

3) แจ้งขออนุญาตบันทึกเสียงขณะที่สัมภาษณ์

4) ดำเนินการสัมภาษณ์

5) วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์แบบอุปนัย คือวิเคราะห์และตีความจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 1 คนและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค

1.1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนด้านกระบวนการวินิจฉัยโรคให้กับนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกอย่างน้อย 5 ปี

1.2) เป็นผู้ที่เคยผ่านการอบรมแพทยศาสตรศึกษา

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

2.1) เป็นอาจารย์หรือผู้มีประสบการณ์ทางด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีประสบการณ์อย่างน้อย 3 ปีและ/หรือ

2.2) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการเขียนหนังสือ หรือตำรา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาน้อย 5 ปีและ/หรือ

3.2) เคยมีประสบการณ์ในด้านการวิจัย การเขียนหนังสือ หรือตำราที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 2 คือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการจัดการเรียน การสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

2) นำข้อมูลที่ได้รับจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การกำหนดเป้าหมาย ในการเรียนโดยใช้แนวทางของ Bloom's revised taxonomy (Anderson et al., 2001) และผล การวิเคราะห์สภาพสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนฯ มาเป็นข้อมูลในการออกแบบร่าง ต้นแบบและกำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบ ผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้น คลินิก

3) นำร่างรูปแบบการเรียนการสอนฯ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความ เหมาะสมและปรับปรุงตามคำแนะนำ

4) นำร่างที่ปรับนำร่างรูปแบบฯ ที่ปรับปรุงแล้วไปสัมภาษณ์อาจารย์แพทย์จำนวน 7 คน เนื่องจากเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนจริง จากนั้นจึงนำคำแนะนำไปปรับปรุงรูปแบบการเรียนฯ

5) นำร่างรูปแบบฯ ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสม ขององค์ประกอบและขั้นตอนพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยมีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา แบบประเมินรูปแบบฯ ดังนี้

5.1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน รูปแบบการเรียนฯ

5.2) กำหนดประเด็นในการประเมิน เพื่อพัฒนาแบบประเมินรูปแบบฯ โดยใช้แนว ทิศทางการสร้างแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับตามลิเคอร์ท (Likert) (บุญชม ศรี สะอาด, 2553) โดยกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	น้อย
0.00 – 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

5.3) นำแบบประเมินรูปแบบฯ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความ เหมาะสม

5.4) ปรับปรุงแบบประเมินรูปแบบฯ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณและวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

ระยะที่ 3 ศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบฯ ในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน และและศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบฯ ระหว่างกลุ่มการเรียนแบบปกติและกลุ่มการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งในระยะนี้เป็นการทดสอบเชิงประจักษ์ซึ่งจะนำรูปแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษาแพทย์

ประชากร

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัดพิจิตร จังหวัดแพร่ และจังหวัดตาก จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัดพิจิตร จังหวัดแพร่ และจังหวัดตาก จำนวน 45 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งพิจารณาจากความพร้อมของนักศึกษาแพทย์และศูนย์แพทยศาสตรศึกษาในการเข้าถึงระบบการเรียนออนไลน์ที่มีความพร้อมด้านอุปกรณ์เทคโนโลยี ทั้งในด้านของอุปกรณ์สนับสนุนและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จำเป็น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1) เว็บบการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา ดังนี้

1.1) ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ผู้เรียน เนื้อหา วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ กระบวนการวินิจฉัยโรคและการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

1.2) นำข้อมูลมาออกแบบเว็บการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

1.3) นำเสนอเว็บการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.4) สร้างแบบประเมินเว็บการเรียนรู้ โดยประเมินความเหมาะสมใน 4 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านการตกแต่งและด้านการใช้งาน โดยการประเมินใช้เกณฑ์ที่การประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ทและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใช้รูปแบบคำถามปลายเปิด โดยใช้เกณฑ์ยอมรับของเว็บการเรียนรู้ ในระดับความเหมาะสมระดับมากขึ้นไป

1.5) ประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อหาค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของเว็บไซต์การเรียนรู้ ผลปรากฏว่าทุกรายการประเมินผ่านเกณฑ์ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.08$) จากนั้นจึงปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.6) นำเว็บไซต์การเรียนรู้ไปทดสอบประสิทธิภาพกับนักศึกษาแพทย์ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งและทดสอบกลุ่มเล็ก 3 คน (คัดเลือกจากผลการเรียน 3 ระดับ คือ ผลการเรียนดี (เกรดเฉลี่ยรวม ≥ 3.00) ผลการเรียนปานกลาง (หมายถึง เกรดเฉลี่ยรวมตั้งแต่ 2.50 - 2.99) และผลการเรียนอ่อน (หมายถึง เกรดเฉลี่ยรวม < 2.50) อย่างละ 1 คน) และทดสอบกลุ่มเล็ก 9 คน คัดเลือกจากผลการเรียน 3 ระดับ คือ ผลการเรียนดี ผลการเรียนปานกลางและผลการเรียนอ่อน อย่างละ 3 คน)

1.7) นำผลที่ได้จากการทดสอบ มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จริง

2) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

2.1) ศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้

เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากการวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาเรื่องการวินิจฉัยโรคและอาการพื้นฐานทางออร์โธปิดิกส์ โดยอิงเนื้อหาตามมาตรฐานเกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2555 ในหมวดที่ 2 ภาวะผิดปกติจำแนกตามระบบอวัยวะ และหมวดที่ 3 ทักษะการตรวจ การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการทำหัตถการโดยใช้ระยะเวลาการทดลองทั้งหมด 12 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 144 ชั่วโมง โดยมีการแนะนำรูปแบบการเรียนฯ และทดสอบก่อนเรียนในสัปดาห์แรกและสัปดาห์สุดท้ายเป็นการทดสอบหลังเรียน (รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในภาคผนวก ข)

2.2) นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ฯ กับอาจารย์แพทย์ผู้สอนเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ บทบาทผู้สอนและผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาและขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.3) นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์สอน กระบวนการวินิจฉัยโรค จำนวน 3 คน ประเมินความถูกต้องเหมาะสม พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.07$)

2.4) ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- 1) แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
- 2) แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก โดยมีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

1) แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

- 1.1) ศึกษาเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
- 1.2) พิจารณาพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดความสามารถการคิดในการวินิจฉัย (Diagnostic thinking inventory) ของ Bordage et al. (1990)
- 1.3) แปลแบบวัดความสามารถการคิดในการวินิจฉัยจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย
- 1.4) นำไปให้อาจารย์แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ท่านตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

1.5) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยใช้การตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of item Objective Congruence) เพื่อพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือนิยามตัวแปรที่มุ่งวัด ซึ่งมีวิธีการให้คะแนน ดังนี้ (วรรณิ แกมเกต, 2555)

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา/นิยาม/จุดประสงค์
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงเนื้อหา/นิยาม/จุดประสงค์
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ตรงเนื้อหา/นิยาม/จุดประสงค์

โดยมีเกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา/จุดประสงค์ ดังนี้

ถ้า $IOC > 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา/จุดประสงค์

ถ้า $IOC \leq 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา/จุดประสงค์

1.6) นำแบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ แล้วประเมินโดยใช้การประเมินความสอดคล้อง (IOC) โดยเมื่อพิจารณาพบว่า มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 - 1.00 ซึ่งถือซึ่งถือว่าแบบทดสอบความสามารถ นั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา/จุดประสงค์ จากนั้นนำแบบทดสอบความสามารถ ทั้งสองแบบไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยการปรับข้อคำถามและตัวเลือกให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปทดลองใช้

1.7) นำแบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ทดลองใช้กับนักศึกษาแพทย์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คน เพื่อประเมินความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟา (วรรณิ แกมเกต, 2555) โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.74

CHULALONGKORN UNIVERSITY

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ k คือ จำนวนข้อสอบ

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบทั้งฉบับ

1.8) นำผลที่ได้จากการทดลองไปปรับปรุงแบบประเมินฯ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

**2) แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน
กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของ
นักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก**

- 2.1) ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.2) กำหนดประเด็นคำถามโดยมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด
- 2.3) นำแบบสอบถามที่พัฒนาไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมและความเหมาะสมของภาษา
- 2.4) ปรับปรุงแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- 2.5) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมและปรับปรุงตามคำแนะนำ
- 2.6) นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ปรับปรุงแก้ไขไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม (Quasi experimental research) มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งสองกลุ่ม (Two-group pretest-posttest design) โดยทำการวัดคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ก่อนการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางการแพทย์ 23 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการเรียนการสอนปกติจำนวน 22 คน เป็นเวลาประมาณ 12 คาบ หลังจากนั้นวัดคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ หลังการเรียนทั้งสองกลุ่มและให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน แสดงได้ตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แบบแผนการทดลองกลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบฯและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยมีการทดสอบในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่ม	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง	หลังการทดลอง
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₁	-	O ₂

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

C หมายถึง กลุ่มควบคุม

O₁ หมายถึง มีการทดสอบก่อนเรียน

X หมายถึง ได้รับการเรียนการสอนด้วยรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

O₂ หมายถึง มีการทดสอบหลังเรียน

มีขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง ดังนี้

- 1) เตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนในด้านของสถานที่ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์และระบบอินเทอร์เน็ต
- 2) จัดกิจกรรมปฐมนิเทศอาจารย์แพทย์ นักศึกษาแพทย์ โดยแนะนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 3) ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
- 4) อาจารย์แพทย์ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในสัปดาห์ที่ 2 ถึงสัปดาห์ที่ 4
- 5) ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
- 6) ประเมินความคิดเห็นของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบด้านความแตกต่างของเพศระหว่างกลุ่มโดยใช้ Chi-

square test และเปรียบเทียบความแตกต่างของอายุเฉลี่ยและเกรดเฉลี่ยรวมระหว่างกลุ่มใช้ unpaired t-test โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2) วิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะการวินิจฉัยโรคในแต่ละขั้นตอน โดยใช้สถิติพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งภายในกลุ่มที่เรียนแบบเดียวกันและระหว่างกลุ่ม ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ One-Sample Kolmogorov-Smirnov test เพื่อทำการทดสอบการกระจายตัวของค่าคะแนนเฉลี่ยในทุกทักษะทั้งสองกลุ่มในระยะก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่าไม่มีค่า Asymp. Sig (2 tailed) หรือ p-value > .05 ในทุกทักษะ ซึ่งแสดงว่าข้อมูลมีการกระจายตัวเป็นปกติ (Normal distribution) ดังนั้นจึงสามารถทดสอบด้วยสถิติพารามेटริก (Parametric test) ได้ จากนั้นผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่เรียนแบบเดียวกันใช้ paired t-test (dependent t-test) และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใช้ unpaired t-test (independent t-test) โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ระยะที่ 4 นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

วัตถุประสงค์

การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก เป็นการนำผลที่ได้จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบฯ มาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบ

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค

1.1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนด้านกระบวนการวินิจฉัยโรคให้กับนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกอย่างน้อย 5 ปี

1.2) เป็นผู้ที่เคยผ่านการอบรมแพทยศาสตรศึกษา

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2.1) เป็นผู้ที่มีการประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอย่างน้อย 5 ปีและ/หรือ

2.2) เคยมีประสบการณ์ในด้านการวิจัย การเขียนหนังสือ หรือตำราที่เกี่ยวข้องใน
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของ
นักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ

แบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อ
ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีขั้นตอนการ
สร้างและพัฒนา ดังนี้

1) ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบ
รับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้
เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

2) กำหนดประเด็นคำถามเพื่อพัฒนาแบบรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอน
กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของ
นักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Likert
Scale) โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มาก
2.50-3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	น้อย
0.00-1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

3) นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

4) ปรับปรุงแก้ไขแบบรับรองตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริม
การให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

การสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน แสดงความคิดเห็นและประเมินรับรองรูปแบบฯ

2) นำข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบรับรองรูปแบบฯ

3) ปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4) นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ฯ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบรับรองรูปแบบฯ แล้วนำข้อมูลและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงรูปแบบให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 3) เพื่อศึกษาการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 4) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานในนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 5) เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 2 ผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 3 ผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 4 ผลของศึกษาเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานในนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 5 การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

1) การศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์แพทย์ผู้สอนจำนวน 3 คน นักศึกษาแพทย์จำนวน 15 คน และนักวิชาการศึกษา 2 คน โดยมีขอบเขตในการสัมภาษณ์ คือ ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านนักศึกษาแพทย์ ด้านนักวิชาการศึกษาซึ่งรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนและสถานที่ และด้านสื่อการสอน รวมทั้งเก็บข้อมูลความต้องการและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์ มีรายละเอียด ดังนี้

1.1) ด้านอาจารย์แพทย์ พบว่าอาจารย์แพทย์รับผิดชอบงานบริการและการสอนนักศึกษาแพทย์ มีการสอนบรรยาย สอนข้างเตียงและการสอนการปฏิบัติซึ่งควบคู่กับการปฏิบัติงานของอาจารย์แพทย์ เช่น การเยี่ยมผู้ป่วย การตรวจผู้ป่วย การผ่าตัด เป็นต้น

1.2) ด้านนักศึกษาแพทย์ พบว่านักศึกษาแพทย์ได้รับการจัดกลุ่มประมาณ 5 – 8 คนต่อกลุ่ม มีที่พักอยู่ใกล้โรงพยาบาลและเดินทางได้สะดวก มีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ที่เป็นของตนเองและสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตได้ทั้งในโรงพยาบาลและที่พัก มีความสัมพันธ์ที่ดีกับอาจารย์แพทย์และเพื่อนภายในกลุ่ม

1.3) ด้านนักวิชาการศึกษา พบว่ารับผิดชอบด้านการจัดตารางการเรียนการสอนล่วงหน้า โดยจัดให้นักศึกษาแพทย์ได้รับการสอนแบบบรรยายซึ่งจะมีการสอนทั้งจากอาจารย์ภายในและอาจารย์ภายนอกซึ่งต้องเรียนร่วมกันหลายโรงพยาบาล และจัดให้นักศึกษาแพทย์ได้รับการฝึกปฏิบัติตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น หอผู้ป่วย แผนกผู้ป่วยนอก รวมทั้งจัดชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองและอาจมีการเรียนเพิ่มเติมในวันหยุดราชการ

1.4) ด้านสื่อการสอน สื่อการสอนจะมีทั้งรูปแบบเอกสารประกอบการบรรยาย วิดีทัศน์ของแต่ละหัวข้อการบรรยายที่นักศึกษาแพทย์สามารถทบทวนได้ รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและศูนย์แพทยศาสตรศึกษาของโรงพยาบาล

2) การศึกษาความต้องการและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

2.1) ความต้องการเกี่ยวกับเวลาการเรียนการสอน พบว่ากลุ่มตัวอย่างได้ได้สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาด้านความไม่เพียงพอของและความเหมาะสมของช่วงเวลาในการเรียนการสอนภายในเวลาการเรียนปกติ ดังมีข้อความสนับสนุนดังนี้

“อยากให้ใช้เวลาเรียนนานกว่านี้”

“อยากให้มีการเรียนการสอนในเวลาทั้งหมด”

2.2) ความต้องการพบอาจารย์แพทย์ผู้สอน ข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีความต้องการที่ได้รับโอกาสที่จะพบอาจารย์แพทย์ผู้สอนเพื่อขอคำอธิบายเพิ่มเติมในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจหรือมีข้อสงสัยที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนหรือประสบการณ์ที่ได้รับมา ดังมีข้อความสนับสนุนดังนี้

“อยากมีเวลา (จำนวนครั้ง) ในการพบกับอาจารย์มากขึ้น”

“อยากให้อาจารย์อธิบายเพิ่มเติม...”

2.3) ความต้องการที่จะเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน พบว่ากลุ่มตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงเจตคติในการเตรียมความพร้อมของตนเองก่อนเข้าเรียน ดังมีข้อความสนับสนุนดังนี้

“...ทราบแต่ละหัวข้อก่อนเข้าเรียนเพื่อจะได้ศึกษาเพิ่มเติมและจะได้ซักถามจุดที่สงสัย...”

2.4) ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบการเรียนการสอนที่ชอบ (Learning style) ได้แก่ การเรียนรู้ก่อนแล้วจึงฝึกปฏิบัติ การเรียนที่อาจารย์แพทย์ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและกระตุ้นให้คิดมากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้ (Coaching) และการยอมรับการใช้สื่อวิดีโอเพื่อช่วยในการเรียนรู้ (Perception of technology) ดังมีข้อความสนับสนุนดังนี้

“ชอบการสอนที่กระตุ้นให้คิดและใช้เวลาเหมาะสมในการตอบแต่ละคำถาม โดยตอบได้โดยอิสระ...”

“...สอนทฤษฎีการตรวจร่างกายก่อนในช่วงแรกของการเรียน...”

“เพิ่มคลิปการตรวจร่างกายทางออร์โธทุกระบบ...”

ตอนที่ 2 ผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

จากการศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่าการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก และมีความเหมาะสมกับนักศึกษาแพทย์ที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในด้านการวินิจฉัยผู้ป่วย รวมทั้งสามารถลดปัญหาของของสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านความหลากหลายของผู้ป่วย การขาดแคลนอาจารย์แพทย์ และระยะเวลาในการเรียนน้อย ซึ่งรูปแบบฯ สามารถแบ่งออกเป็นองค์ประกอบได้ดังนี้ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ 2) แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ 3) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ ส่วนขั้นตอนการเรียนรู้กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเรียนรู้ 2) การฝึกฝน 3) การสังเกตการปฏิบัติ 4) การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 5) การประเมินและสะท้อนคิด

หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้นำรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน

1) ผลจากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1) องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1.1) กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยนี้ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนการวินิจฉัยโรค ขั้นตอนในการวินิจฉัยโรคและวิธีการในการวินิจฉัยโรค เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับนักศึกษาแพทย์ที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค โดยกิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาแพทย์ทราบถึงหลักการ ขั้นตอนในการวินิจฉัย ได้แก่ การค้นหาข้อมูล ความผิดปกติที่สำคัญ การรวบรวมและการแปลผลข้อมูล และการดำเนินการวินิจฉัย รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในโรคที่สำคัญ โดยผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะสามารถพัฒนากระบวนการทางปัญญาทั้งสองระบบของการให้เหตุผลทางการแพทย์ คือ 1) กระบวนการจำรูปแบบ (ระบบที่ 1) ได้แก่ การเรียนรู้ลักษณะสำคัญของโรคที่สำคัญ แม่แบบโรค (illness scripts) โดยมีการเปรียบเทียบ

ความเหมือนและความแตกต่างของแต่ละโรคเพื่อช่วยให้สามารถจดจำโรคได้ดีขึ้น 2) กระบวนการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (ระบบที่ 2) ได้แก่ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญของตามขั้นตอนของการวินิจฉัย ทั้งกระบวนการ (Whole-task approaches) การฝึกวิเคราะห์จากกรณีตัวอย่างที่มีความหลากหลาย (Variability of practice) โดยการลดระดับการสนับสนุนและชี้แนะของอาจารย์แพทย์ (Support and guidance) ลงตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์มากขึ้นและเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าสู่การปฏิบัติในผู้ป่วยจริง

1.1.2) บทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง บทเรียนในระบบ Moodle ซึ่งผู้วิจัยใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยนักศึกษาแพทย์สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งจากภายในห้องเรียนและที่บ้าน โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารของตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการสอนทั้งในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และวิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งมีแบบฝึกหัดการวินิจฉัยจากกรณีตัวอย่างที่มีความหลากหลาย โดยบทเรียนออนไลน์นี้ สนับสนุนให้นักศึกษาแพทย์ได้ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนภายในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งสามารถทบทวนภายหลังการเรียนในจุดที่ยังไม่เข้าใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้มากขึ้นในภาวะที่มีข้อจำกัดในด้านของเวลาในการเรียน

1.1.3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนภายในกลุ่มเดียวกัน โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนรู้นั้นสามารถเกิดขึ้นทั้งภายในห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยอาจจะเป็นการแลกเปลี่ยนโดยการพูดคุยกัน โดยตรงหรือผ่านระบบสื่อสารอื่น เช่น สื่อสังคม โปรแกรมประชุมทางไกล เป็นต้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะส่งเสริมให้เกิดความรู้และความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์มากขึ้นทั้งในด้านของลักษณะอาการของโรค ความซับซ้อนของการวินิจฉัย และความหลากหลายของผู้ป่วยทั้งในโรคเดียวกันและโรคที่แตกต่างกัน

1.1.4) กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ

กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ หมายถึง การฝึกการปฏิบัติในการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริง โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดให้นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกปฏิบัติตามกระบวนการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตและกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ ซึ่งกิจกรรมนี้ทำให้นักศึกษาแพทย์ได้นำความรู้ที่เกิดจากเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มทักษะ ประสบการณ์ และสร้างความมั่นใจในการให้เหตุผลทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์

1.2) ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเรียนรู้

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้พื้นฐานในด้านลักษณะสำคัญของโรคและการวินิจฉัยโรคตามกลุ่มโรคสำคัญ รวมทั้งหลักการและกระบวนการวินิจฉัย โดยในขั้นตอนนี้จะสอดคล้องกับขั้นความจำ (Remember level) และขั้นความเข้าใจ (Understanding level) ของ Bloom's revised taxonomy ในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) (Anderson et al., 2001) และขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดระดับที่ 2 หรือการวิเคราะห์ในการฝึกทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยนักศึกษาแพทย์จะได้รับประสบการณ์ในการเรียนทั้งแบบแบบประสานเวลา (Synchronous learning) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous learning) โดยในการเรียนแบบประสานเวลา นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้จากการบรรยายจากอาจารย์แพทย์ทั้งจากภายในห้องเรียนและผ่านการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video conference) ส่วนการเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลา นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนบนเว็บการเรียนรู้ซึ่งใช้ Moodle เป็นระบบบริหารจัดการความรู้ (Learning Management System) โดยใช้วิดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (Interactive video) ซึ่งใช้ฟังก์ชันของ H5P ซึ่งเป็น plugin ของระบบ Moodle ซึ่งจะมีแบบทดสอบความรู้และมีการแสดงคำตอบขึ้นมาทันทีภายหลังการตอบคำถาม (Immediate feedback) ซึ่งนอกจากจะเป็นการประเมินตนเองแล้ว นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้และสามารถสรุปประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 การฝึกฝน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาแพทย์ได้นำความรู้พื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อนำมาฝึกฝนการจัดระบบความรู้ให้สามารถนำมาใช้ได้ง่ายในการวินิจฉัยโรค การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและการตัดสินใจ ซึ่งจะสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ (Apply level) ขั้นวิเคราะห์ (Analyze level) และขั้นประเมิน (Evaluate level) ของ Bloom's revised taxonomy ในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) (Anderson et al., 2001) และขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดระดับที่ 2 เป็นส่วนใหญ่และระดับที่ 1 เป็นบางส่วน โดยนักศึกษาแพทย์จะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ คือ ในการเรียนรู้แบบประสานเวลา นักศึกษาแพทย์จะเรียนรู้ร่วมกันในการฝึกสร้างแบบสรุปรโรค (Illness scripts) จากอาการสำคัญที่พบได้บ่อยของโรคในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (Musculoskeletal system) และการนำแบบสรุปรโรคมาฝึกใช้ในโจทย์ผู้ป่วยกรณีศึกษา โดยใช้ Poll Everywhere ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันประเภท Audience Response System (ARS) ซึ่งผู้วิจัย

นำฟังก์ชัน word cloud ซึ่งเป็นการระดมสมองจากนักศึกษาแพทย์ทุกคนในกลุ่มและให้ข้อมูลป้อนกลับในด้านความสอดคล้องและความแตกต่างของความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม โดยอาจารย์จะนำมาเป็นประเด็นการอภิปรายในการเรียนรู้ร่วมกัน (Knowledge sharing and discussion) สำหรับการเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลานั้น นักศึกษาแพทย์จะได้ฝึกฝนจากโจทย์ผู้ป่วยกรณีศึกษาในโรคที่พบบ่อยที่พัฒนามาจากข้อมูลของผู้ป่วยจริงและมีความหลากหลายที่ครอบคลุมโรคในกลุ่มที่ต้องรู้และควรรู้ตามหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตและมาตรฐานแพทยสภา โดยใช้ฟังก์ชันของ H5P ของระบบ Moodle ซึ่งสนับสนุนการทำแบบประเมินที่สามารถตอบสนองในทันทีและสามารถให้คำอธิบายแก่ผู้เรียนได้ (Self-explanation) โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินในรูปแบบ Constructed Response Questions (CROs) ซึ่งมีลักษณะของการใช้คำถามที่มีความต่อเนื่องกันและสอดคล้องกัน โดยเรียงลำดับคำถามตามขั้นตอนของการวินิจฉัยเพื่อประเมินทักษะการให้เหตุผลทางการวินิจฉัยในแต่ละขั้นตอนซึ่งประกอบด้วย การเลือกข้อมูลสำคัญ การสร้างปัญหาสำคัญ การสร้างสมมุติฐาน (Differential diagnosis) และการพิสูจน์สมมุติฐาน (Diagnosis) ซึ่งนักศึกษาแพทย์จะสามารถเรียนรู้และได้รับข้อมูลป้อนกลับและคำอธิบายในทันที ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจในหลักการและวิธีการคิดของการให้เหตุผลทางการแพทย์ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัยโรคตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นทั้งกระบวนการ (Whole-task approaches) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับขั้นตอนของการปฏิบัติในตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยจริงซึ่งเป็นขั้นตอนถัดไป

ขั้นที่ 3 การสังเกตการปฏิบัติ

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้วิธีการปฏิบัติจากการสังเกตวิธีการซักประวัติ การตรวจร่างกายและการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยจริงของอาจารย์แพทย์ภายในห้องตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก โดยในขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดทั้งในระบบที่ 2 เนื่องจากจะได้รับประสบการณ์ในการสังเกตและรับฟังการอธิบายการวิเคราะห์การวินิจฉัยโรคจากอาจารย์แพทย์ และระบบที่ 1 ซึ่งเกิดขึ้นจากการสังเกตลักษณะสำคัญของผู้ป่วยที่มาด้วยโรคแต่ละชนิดและนำมาเปรียบเทียบความรู้ที่ได้ศึกษามา เพื่อสร้างเป็นรูปแบบโรคที่นักศึกษาแพทย์เข้าใจและจดจำไว้ใช้เมื่อพบผู้ป่วยครั้งถัดไป นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้ในเรื่องของทักษะในการสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ป่วยอีกด้วย นอกจากนี้อาจารย์แพทย์จะทบทวนและซักซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติ รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจและความมั่นใจก่อนที่จะได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ให้นำความรู้ การฝึกฝนและการสังเกตมาสู่การปฏิบัติจริง โดยในขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดทั้งในระบบที่ 1 เป็นหลัก เนื่องจากนักศึกษาแพทย์จะได้ปฏิบัติ

ตามขั้นตอนและวิธีการของการวินิจฉัยโรคด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริง 1-2 คนในการลงปฏิบัติแต่ละครั้ง โดยอาจารย์แพทย์จะทำหน้าที่กำกับและให้คำแนะนำในระหว่างการฝึกปฏิบัติ นักศึกษาแพทย์ต้องฝึกนำเสนอข้อมูลอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย การนำเสนอปัญหาสำคัญ การแปลผลและสรุปปัญหาสำคัญ การวินิจฉัยแยกโรคและการวินิจฉัยโรค ตามความคิดของตนเองให้แก่อาจารย์และเพื่อนในกลุ่มเพื่อสร้างประเด็นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งอาจารย์แพทย์จะให้โอกาสในการค้นหาความรู้จากแหล่งสนับสนุนความรู้ออนไลน์เพื่อหาข้อสรุปและนำไปสู่การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนั้นจากความเห็นของนักศึกษาแพทย์ทั้งกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การประเมินและสะท้อนคิด

อาจารย์แพทย์จะประเมินการวินิจฉัยโรคและการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทั้งกระบวนการของนักศึกษาแพทย์ จากนั้นจะนำสิ่งที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักศึกษาแพทย์ สร้างแรงจูงใจในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องและให้คำแนะนำในประเด็นที่ต้องแก้ไข และเปิดโอกาสให้นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติและประเด็นที่ตนเองต้องพัฒนาให้ดีขึ้นในการปฏิบัติในครั้งถัดไป

2) ผลจากการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

2.1) จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำแก่ผู้วิจัย โดยสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

2.1.1) องค์ประกอบของรูปแบบฯ

- “แม่แบบโรค” ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่าควรเปลี่ยนใช้คำว่า “แบบสรุปโรค”
- “บทเรียนออนไลน์” แนะนำว่าควรเปลี่ยนใช้คำว่า “แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์” เนื่องจากแสดงให้เห็นถึงหน้าที่และประโยชน์ที่ชัดเจนกว่า
- “วิดีโอ” แนะนำว่าควรเปลี่ยนใช้คำว่า “วีดิทัศน์”
- “กรณีตัวอย่าง” แนะนำว่าควรเปลี่ยนใช้คำว่า “โจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่าง” เนื่องจากจะมีความชัดเจนกว่า
- ในองค์ประกอบของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรเพิ่มความครอบคลุมในส่วนของผู้สอนและผู้เรียนด้วย

2.1.2) ขั้นตอนของรูปแบบฯ

- ในขั้นที่ 1 การเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่าควรเพิ่มเติมในส่วนของการทบทวนความรู้ในเรื่องโรคที่สำคัญที่ได้เรียนผ่านมาแล้ว เนื่องจากมีวีดิทัศน์การสอนที่มีการบันทึกไว้ และนักศึกษาแพทย์สามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง
- ในขั้นที่ 3 การสังเกตการปฏิบัติ ผู้เชี่ยวชาญแนะนำว่าควรเพิ่มเติมให้นักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติในการซักประวัติและตรวจร่างกายด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์

2.1.3) แผนภาพของรูปแบบฯ

- ควรเพิ่มสัญลักษณ์ สี และคำอธิบายจะทำให้ให้ง่ายต่อการเข้าใจมากขึ้น
- ควรแสดงความชัดเจนของการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้จากอาจารย์และเพื่อน

2.2) ผู้วิจัยได้นำข้อแนะนำและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาต้นแบบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ดังนี้

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีทั้งหมด 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยนี้ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนการวินิจฉัยโรค ขั้นตอนในการวินิจฉัยโรคและวิธีการในการวินิจฉัยโรค เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับนักศึกษาแพทย์ที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค โดยกิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักศึกษาแพทย์ทราบถึงหลักการ ขั้นตอนในการวินิจฉัย ได้แก่ การค้นหาข้อมูลความผิดปกติที่สำคัญ การรวบรวมและการแปลผลข้อมูล และการดำเนินการวินิจฉัย รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในโรคที่สำคัญ โดยผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะสามารถพัฒนากระบวนการทั้งสองระบบของการให้เหตุผลทางการแพทย์ คือ 1) กระบวนการจำรูปแบบ (ระบบที่ 1) ได้แก่ การเรียนรู้ลักษณะสำคัญของโรคที่สำคัญ การสร้างแบบสรุปรูปโรค (Illness scripts) โดยมีการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแต่ละโรคเพื่อช่วยให้สามารถจดจำโรคได้ดีขึ้น 2) กระบวนการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (ระบบที่ 2) ได้แก่ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญของตามขั้นตอนของการวินิจฉัยทั้งกระบวนการ (Whole-task approaches) การฝึกวิเคราะห์จากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย (Variability of practice) โดยการลดระดับการสนับสนุนและชี้แนะของอาจารย์แพทย์

(Support and guidance) ลงตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์มากขึ้นและเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าสู่การปฏิบัติในผู้ป่วยจริง

องค์ประกอบที่ 2 แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์

แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง บทเรียนในระบบ Moodle ซึ่งผู้วิจัยใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยนักศึกษาแพทย์สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งจากภายในห้องเรียนและที่บ้าน โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารของตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการสอนทั้งในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งมีแบบฝึกหัดการวินิจฉัยจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย โดยแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์นี้สนับสนุนให้นักศึกษาแพทย์ได้ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนภายในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งสามารถทบทวนภายหลังการเรียนในจุดที่ยังไม่เข้าใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้มากขึ้นในภาวะที่มีข้อจำกัดในด้านของเวลาในการเรียน

องค์ประกอบที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งผู้เรียนภายในกลุ่มเดียวกัน โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นทั้งภายในห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยอาจจะเป็นการแลกเปลี่ยนโดยการพูดคุยกันโดยตรงหรือผ่านระบบสื่อสารอื่น เช่น สื่อสังคม โปรแกรมประชุมทางไกล เป็นต้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะส่งเสริมให้เกิดความรู้และความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์มากขึ้นทั้งในด้านของลักษณะอาการของโรค ความซับซ้อนของการวินิจฉัย และความหลากหลายของผู้ป่วยทั้งในโรคเดียวกันและโรคที่แตกต่างกัน

องค์ประกอบที่ 4 กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ

กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ หมายถึง การฝึกการปฏิบัติในการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริง โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดให้นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกปฏิบัติตามกระบวนการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตการณ์และกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ผู้สอน โดยนักศึกษาแพทย์จะฝึกกระบวนการวินิจฉัยจากสถานการณ์จริงและจะได้รับการสะท้อนคิด รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ของตนเอง ซึ่งกิจกรรมนี้จะเป็นสิ่งที่ทำให้นักศึกษาแพทย์ได้นำความรู้ที่เกิดจากเรียนรู้นำไปสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสบการณ์ตรงและสร้างความมั่นใจของนักศึกษาแพทย์ในการให้เหตุผลทางการแพทย์ของตนเองจากการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง นอกจากนี้อาจารย์แพทย์จะสามารถทราบถึงปัญหาของผู้เรียนแต่ละรายและสามารถแก้ไขและช่วยเหลือนักศึกษาแพทย์ได้

ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเรียนรู้

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้พื้นฐานในด้านลักษณะสำคัญของโรคและการวินิจฉัยโรคตามกลุ่มโรคสำคัญ รวมทั้งหลักการและกระบวนการวินิจฉัย โดยในขั้นตอนนี้จะสอดคล้องกับขั้นความจำ (Remember level) และขั้นความเข้าใจ (Understanding level) ของ Bloom's revised taxonomy ในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) (Anderson et al., 2001) และขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดระบบที่ 2 หรือการวิเคราะห์ในการฝึกทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยนักศึกษาแพทย์จะได้รับประสบการณ์ในการเรียนทั้งแบบแบบประสานเวลา (Synchronous learning) และแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous learning) โดยในการเรียนแบบประสานเวลา นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้จากการบรรยายจากอาจารย์แพทย์ทั้งจากภายในห้องเรียนและผ่านการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video conference) โดยมีการบันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอนไว้ในระบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อให้นักศึกษาแพทย์สามารถทบทวนด้วยตนเองได้ ส่วนการเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลา นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนบนเว็บการเรียนรู้ซึ่งใช้ Moodle เป็นระบบบริหารจัดการความรู้ (Learning Management System) โดยใช้วีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (Interactive video) ซึ่งใช้ฟังก์ชันของ H5P ซึ่งเป็น plugin ของระบบ Moodle ซึ่งจะมีแบบทดสอบความรู้และมีการแสดงคำตอบแสดงขึ้นมาทันทีภายหลังจากตอบคำถาม (Immediate feedback) ซึ่งนอกจากจะเป็นการประเมินตนเองแล้ว นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้และสามารถสรุปประเด็นสำคัญที่ควรได้รับจากการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 การฝึกฝน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาแพทย์ได้นำความรู้พื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เพื่อนำมาฝึกฝนการจัดระบบความรู้ให้สามารถนำมาใช้ได้ง่ายในการวินิจฉัยโรค การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและการตัดสินใจ ซึ่งจะสอดคล้องกับขั้นประยุกต์ (Apply level) ขั้นวิเคราะห์ (Analyze level) และขั้นประเมิน (Evaluate level) ของ Bloom's revised taxonomy ในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) (Anderson et al., 2001) และขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดระบบที่ 2 เป็นส่วนใหญ่และระบบที่ 1 เป็นบางส่วน โดยนักศึกษาแพทย์จะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบ คือ ในการเรียนรู้แบบประสานเวลา นักศึกษาแพทย์จะเรียนรู้ร่วมกันในการฝึกสร้างแบบสรุปโรค (Illness scripts) จากอาการสำคัญที่พบได้บ่อยของโรคในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (Musculoskeletal system) และการนำแบบสรุปโรคมาฝึกใช้ในโจทย์ผู้ป่วยกรณีศึกษา โดยใช้ Poll Everywhere (Poll Everywhere Inc., 2021) ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันประเภท

Audience Response System (ARS) ซึ่งผู้วิจัยนำฟังก์ชัน Word cloud ซึ่งเป็นการระดมสมองจากนักศึกษาแพทย์ทุกคนในกลุ่มและให้ข้อมูลป้อนกลับในด้านความสอดคล้องและความแตกต่างของความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม โดยอาจารย์จะนำมาเป็นประเด็นการอภิปรายในการเรียนรู้ร่วมกัน (Knowledge sharing and discussion) สำหรับการเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลานั้น นักศึกษาแพทย์จะได้ฝึกฝนจากโจทย์ผู้ป่วยกรณีศึกษาในโรคที่พบบ่อยที่พัฒนามาจากข้อมูลของผู้ป่วยจริงและมีความหลากหลายที่ครอบคลุมโรคในกลุ่มที่ต้องรู้และควรรู้ตามหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต และมาตรฐานแพทยสภา โดยใช้ฟังก์ชันของ H5P ของระบบ Moodle ซึ่งสนับสนุนการทำแบบประเมินที่สามารถตอบสนองในทันทีและสามารถให้คำอธิบายแก่ผู้เรียนได้ (Self-explanation) โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินในรูปแบบ Constructed Response Questions (CRQs) ซึ่งมีลักษณะของการใช้คำถามที่มีความต่อเนื่องกันและสอดคล้องกัน โดยเรียงลำดับคำถามตามขั้นตอนของการวินิจฉัยเพื่อประเมินทักษะการให้เหตุผลทางการวินิจฉัยในแต่ละขั้นตอนซึ่งประกอบด้วย การเลือกข้อมูลสำคัญ การสร้างปัญหาสำคัญ การสร้างสมมุติฐาน (Differential diagnosis) และการพิสูจน์สมมุติฐาน (Diagnosis) ซึ่งนักศึกษาแพทย์จะสามารถเรียนรู้และได้รับข้อมูลป้อนกลับและคำอธิบายในทันที ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจในหลักการและวิธีการคิดของการให้เหตุผลทางการแพทย์ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัยโรคตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้นทั้งกระบวนการ (Whole-task approaches) ซึ่งมีความใกล้เคียงกับขั้นตอนของการปฏิบัติในตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยจริงซึ่งเป็นขั้นตอนถัดไป

ขั้นที่ 3 การสังเกตการปฏิบัติ

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ให้นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้วิธีการปฏิบัติจากการสังเกตวิธีการซักประวัติ การตรวจร่างกายและการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยจริงจากการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์ในบทเรียนบนเว็บการเรียนรู้ฯ และจากอาจารย์แพทย์ภายในห้องตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก โดยในขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดทั้งในระบบที่ 2 เนื่องจากจะได้รับประสบการณ์ในการสังเกตและรับฟังการอธิบายการวิเคราะห์การวินิจฉัยโรคจากอาจารย์แพทย์ และระบบที่ 1 ซึ่งเกิดขึ้นจากการสังเกตลักษณะสำคัญของผู้ป่วยที่มาด้วยโรคแต่ละชนิดและนำมาเปรียบเทียบความรู้ที่ได้ศึกษามาเพื่อสร้างเป็นรูปแบบโรคที่นักศึกษาแพทย์เข้าใจและจดจำไว้ใช้เมื่อพบผู้ป่วยครั้งถัดไป นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้ในเรื่องของทักษะในการสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ป่วยอีกด้วย นอกจากนี้ อาจารย์แพทย์จะทบทวนและซักซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติ รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจและความมั่นใจก่อนที่จะได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงต่อไป

ขั้นที่ 4 การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์ได้นำความรู้ การฝึกฝนและการสังเกตมาสู่การปฏิบัติจริง โดยในขั้นตอนนี้จะสนับสนุนกระบวนการคิดทั้งในระบบที่ 1 เป็นหลัก เนื่องจากนักศึกษาแพทย์จะได้ปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการของการวินิจฉัยโรคด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริง 1-2 คนในการลงปฏิบัติแต่ละครั้ง โดยอาจารย์แพทย์จะทำหน้าที่กำกับและให้คำแนะนำในระหว่างการฝึกปฏิบัติ นักศึกษาแพทย์ต้องฝึกนำเสนอข้อมูลอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย การนำเสนอปัญหาสำคัญ การแปลผลและสรุปปัญหาสำคัญ การวินิจฉัยแยกโรคและการวินิจฉัยโรคตามความคิดของตนเองให้แก่อาจารย์และเพื่อนในกลุ่มเพื่อสร้างประเด็นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งอาจารย์แพทย์จะให้โอกาสในการค้นหาความรู้จากแหล่งสนับสนุนความรู้ออนไลน์เพื่อหาข้อสรุปและนำไปสู่การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนั้นจากความเห็นของนักศึกษาแพทย์ทั้งกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การประเมินและสะท้อนคิด

หลังจากที่นักศึกษาแพทย์มีประสบการณ์ในการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยแล้ว อาจารย์แพทย์จะประเมินการวินิจฉัยโรคและการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทั้งกระบวนการของนักศึกษาแพทย์แต่ละคน จากนั้นจะนำสิ่งที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักศึกษาแพทย์ สร้างแรงจูงใจโดยการชมในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องและให้คำแนะนำในประเด็นที่ต้องแก้ไข และเปิดโอกาสให้นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติและประเด็นที่ตนเองต้องพัฒนาให้ดีขึ้นในการปฏิบัติในครั้งถัดไป

2.3) ผู้วิจัยได้นำต้นแบบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินรับรองคุณภาพ โดยประเมินจากความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน

ผลการประเมินต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังนี้ 4.50-5.00 = มากที่สุด 3.50-4.49 = มาก 2.50-3.49 = ปานกลาง 1.50-2.49 = น้อย และ 1.00-1.49 = น้อยที่สุด

ตารางที่ 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบฯ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลความหมาย
ภาพรวมของรูปแบบฯ			
1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ	4.80	0.45	มากที่สุด
3. การพัฒนารูปแบบฯ	4.40	0.55	มาก
3. องค์ประกอบของรูปแบบฯ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ขั้นตอนของรูปแบบฯ	4.60	0.55	มากที่สุด
5. เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ			
1. กิจกรรมการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2. แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมการปฏิบัติ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. การประเมินและการสะท้อนคิด	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านขั้นตอนของรูปแบบฯ			
1. การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
2. การฝึกฝน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. การสังเกต	4.60	0.55	มากที่สุด
3. การฝึกปฏิบัติ	4.60	0.55	มากที่สุด
4. การประเมินและสะท้อนคิด	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านเครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ			
1. อีเลิร์นนิ่ง: Moodle	4.40	0.89	มาก
2. โปรแกรมการเรียนทางไกล: Zoom	4.80	0.45	มากที่สุด
3. โปรแกรมสอบถามความคิดเห็นทางอิเล็กทรอนิกส์: Pool Everywhere	4.60	0.55	มากที่สุด
ด้านการใช้งานตามรูปแบบฯ			
1. สามารถใช้งานได้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
2. จัดกิจกรรมตามรูปแบบฯ ได้จริง	4.40	0.89	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลความหมาย
3. ส่งเสริมให้เกิดทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ได้จริง	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.61	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 9 ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกพบว่าต้นแบบของรูปแบบการเรียนฯ มีคุณภาพและความเหมาะสมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, $SD = 0.55$) แสดงว่า (ร่าง) รูปแบบการเรียนฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปทดลองใช้ได้

ตารางที่ 10 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของรูปแบบฯ

1. การเรียนรู้ (Learning)		
Learning activities	Mode	Tools
1) นักศึกษาแพทย์เรียนรู้จากการบรรยายของอาจารย์แพทย์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะสำคัญของโรคและการวินิจฉัยโรคตามกลุ่มโรคสำคัญ	Face to face: classroom/ online lecture	PowerPoint/ Zoom
2) ทำการศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ในเรื่องหลักการวินิจฉัย ขั้นตอนในกระบวนการวินิจฉัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เหตุผลทางการแพทย์ (Patwari, 2019) รวมทั้งทบทวนความรู้ในเรื่องโรคที่สำคัญที่ได้เรียนผ่านมาแล้ว เพื่อเตรียมความพร้อมในขั้นตอนของการฝึกฝนต่อไป	Online learning: e-learning/recorded video lectures	Moodle/ streaming video / interactive video/ e-book
2. การฝึกฝน (Training)		
Learning activities	Mode	Tools
1) นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันในการฝึกการสร้างแบบ	Face to face:	PowerPoint/

สรุปโรคจากอาการนำและฝึกการใช้แบบสรุปโรคเพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่าง	classroom/ group discussion and sharing	Zoom/ Pool Everywhere
2) นักศึกษาแพทย์ฝึกฝนด้วยตนเองจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างภายในบทเรียนออนไลน์ ซึ่งครอบคลุมโรคที่ต้องเรียนรู้และมีความหลากหลายในอาการและอาการแสดง เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ในเรียนรู้และฝึกฝนการให้ในการวินิจฉัยโรคให้กับนักศึกษาแพทย์	Online learning: e-learning	Moodle with plug-in for interactive self-evaluation

3. การสังเกตการปฏิบัติ (Experience)

Learning activities	Mode	Tools
1) นักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติและเรียนรู้วิธีการซักประวัติและตรวจร่างกายที่ถูกต้องด้วยตนเองเพื่อเตรียมตัวก่อนเรียนกับผู้ป่วยจริง	Online learning: e-learning	Moodle/ streaming video
2) นักศึกษาแพทย์สังเกตการซักประวัติ การตรวจร่างกายและการดำเนินการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยจริงของอาจารย์แพทย์ที่แผนกผู้ป่วยนอก นักศึกษาแพทย์จะได้รับการทบทวนและซักซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติ รวมทั้งซักถามอาจารย์แพทย์เพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนที่จะได้ฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง	Face to face: Outpatient clinic	

4. การปฏิบัติด้วยตนเอง (Practice)

Learning activities	Mode	Tools
1) นักศึกษาแพทย์ทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายและดำเนินการวินิจฉัยโรคตามขั้นตอนปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตและกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ โดยต้องนำเสนอข้อมูลอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย การแปลผลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวินิจฉัยแยกโรคและการวินิจฉัยให้แก่อาจารย์และเพื่อนในกลุ่มทราบ	Face to face: Outpatient clinic	

จากนั้นนักศึกษาแพทย์จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนั้น		
2) นักศึกษาแพทย์ค้นหา ทบทวนความรู้และการวิเคราะห์ จากแหล่งความรู้ในระบบออนไลน์เพื่อให้ได้ การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง	Online learning: e-learning	Moodle/ streaming video/ interactive video/ e- book

5. การประเมินและสะท้อนคิด (Evaluation and reflection)

Learning activities	Mode	Tools
1) อาจารย์แพทย์ประเมินการวินิจฉัยโรคและการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาแพทย์แต่ละคน จากนั้นจะนำสิ่งที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลป้อนกลับ สร้างแรงจูงใจในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องและให้คำแนะนำในประเด็นที่ต้องแก้ไข และเปิดโอกาสให้นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติและประเด็นที่ตนเองต้องพัฒนาให้ดีขึ้น	Face to face: Outpatient clinic	

ตอนที่ 3 ผลของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์โครงการร่วมผลิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัดพิจิตร จังหวัดแพร่และจังหวัดตาก จำนวน 45 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 สัปดาห์ จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 3.1 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 3.2 ผลวิเคราะห์สภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 3.3 ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยและคะแนนเฉลี่ยของทักษะตามขั้นตอนกระบวนการวินิจฉัยในระยะก่อนเรียนและหลังเรียนในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 3.4 ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสาน

ตอนที่ 3.5 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 3.1 รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้มีนักศึกษาแพทย์เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 45 คน โดยแบ่งเป็นเพศชาย 20 คน และเพศหญิง 25 คน โดยได้รับการเลือกและแบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนแบบปกติจำนวน 22 คน เป็นเพศชาย 9 คนและเพศหญิง 13 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 40.9 และ 59.1 ตามลำดับ และเป็นกลุ่มเรียนแบบผสมผสานจำนวน 23 คน เป็นเพศชาย 11 คนและเพศหญิง 12 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 47.8 และ 52.2 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลด้านเพศของทั้งสองกลุ่มไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านอายุเฉลี่ยพบว่านักศึกษาแพทย์ในกลุ่มเรียนแบบปกติและกลุ่มเรียนแบบผสมผสานมีอายุเฉลี่ยที่ 31.05 ปี และ 30.74 ปี ตามลำดับ โดยไม่พบความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในส่วนของเกรดเฉลี่ยรวม พบว่ากลุ่มเรียนแบบปกติจะมีเกรดเฉลี่ยรวม 3.57 และกลุ่มเรียนแบบผสมผสานมีเกรดเฉลี่ยรวม 3.36 โดยพบว่ากลุ่มเรียนแบบปกติมีค่าเกรดเฉลี่ยรวมสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลอายุและเกรดเฉลี่ยของกลุ่มเรียนแบบปกติและเรียนแบบผสมผสาน

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มเรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	df	Sig.
อายุ	ปกติ	31.05	1.495	0.705	43	0.485
	ผสมผสาน	30.74	1.421			
เกรดเฉลี่ยรวม	ปกติ	3.57	0.332	2.218	43	0.032*
	ผสมผสาน	3.36	0.301			

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

ตอนที่ 3.2 ผลวิเคราะห์สภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

3.2.1) อาจารย์แพทย์ต้องรับผิดชอบในการทำงานหลายในเวลาเดียวกัน และต้องทำการสอนนักศึกษาแพทย์ในเวลาเดียวกันกับการดูแลรักษาผู้ป่วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อนักศึกษาแพทย์ที่สะท้อนให้เห็นถึงความไม่เพียงพอของเวลาการเรียนการสอนและการให้คำปรึกษาเมื่อนักศึกษาแพทย์มีความไม่เข้าใจหรือข้อสงสัยในการเรียนของตนเอง

3.2.2) มีปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาแพทย์หลายประการ ได้แก่ สถานที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานศึกษา การเดินทางสะดวก มีชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนในห้องเรียน และมีสื่อการสอนที่หลากหลายจากแหล่งการเรียนรู้ที่สนับสนุนโดยสถานศึกษา

3.2.3) นักศึกษาแพทย์มีความพร้อมและยอมรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาของตนเอง โดยพบว่ามีความพร้อมและอุปกรณ์สื่อสารเป็นของตนเอง มีระบบอินเทอร์เน็ตให้บริการทั้งภายในสถานศึกษาและที่พักอาศัย และยอมรับการใช้สื่อวิดีโอในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2.4) นักศึกษาแพทย์ชอบรูปแบบการเรียนการสอนที่ตนเองมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ทราบหัวข้อที่ต้องเรียนเพื่อวางแผนการเรียนของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความ

ต้องการให้อาจารย์แพทย์ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำและสะท้อนคิดมากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้โดยตรง และต้องการเรียนรู้จากภาคทฤษฎีก่อนแล้วจึงนำไปสู่การปฏิบัติในภายหลัง

ตารางที่ 12 แสดงแสดงสภาพการณ์และความต้องการของนักศึกษาแพทย์ในการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคฯ

องค์ประกอบ	สภาพการณ์	ความต้องการของนักศึกษาแพทย์
อาจารย์แพทย์	อาจารย์แพทย์รับผิดชอบงานบริการและการสอนนักศึกษาแพทย์มีการสอนบรรยาย สอนข้างเตียงและการสอนการปฏิบัติซึ่งควบคู่กับการปฏิบัติงานของอาจารย์แพทย์ เช่น การเยี่ยมผู้ป่วย การตรวจผู้ป่วย การผ่าตัด เป็นต้น	- “อยากมีเวลา (จำนวนครั้ง) ในการพบกับอาจารย์มากขึ้น” - “อยากให้อาจารย์อธิบายเพิ่มเติม...”
นักศึกษาแพทย์	นักศึกษาแพทย์ได้รับการจัดกลุ่มประมาณ 5 – 8 คนต่อกลุ่ม มีที่พักอยู่ใกล้โรงพยาบาลและเดินทางได้สะดวก มีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่เป็นของตนเองและสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตได้ทั้งในโรงพยาบาลและที่พัก มีความสัมพันธ์ที่ดีกับอาจารย์แพทย์และเพื่อนภายในกลุ่ม	- “ชอบการสอนที่กระตุ้นให้คิดและใช้เวลาเหมาะสมในการตอบแต่ละคำถาม โดยตอบได้โดยอิสระ...”
การจัดการเรียนการสอนและสถานที่	มีการจัดตารางการเรียนการสอนล่วงหน้า โดยการสอนแบบบรรยายจะมีการสอนทั้งจากอาจารย์ภายในและอาจารย์ภายนอกซึ่งต้องเรียนร่วมกันหลายโรงพยาบาล นักศึกษาแพทย์ได้รับการฝึกปฏิบัติตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น หอผู้ป่วย แผนกผู้ป่วยนอก มีการจัดชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองและอาจมีการเรียนในวันหยุดราชการ	- “อยากให้มีความยืดหยุ่นกว่านี้” - “...ทราบแต่ละหัวข้อก่อนเข้าเรียนเพื่อจะได้ศึกษาเพิ่มเติมและจะได้ซักถามจุดที่สงสัย...” - “อยากให้มีการเรียนการสอนในเวลาทั้งหมด” - “...สอนทฤษฎีการตรวจร่างกายก่อนในช่วงแรกของการเรียน...”
สื่อการสอน	สื่อการเรียนรู้จะมีทั้งรูปแบบเอกสาร ประกอบการบรรยาย วิดีทัศน์ของแต่ละหัวข้อ การบรรยายที่นักศึกษาแพทย์สามารถทบทวนได้ รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย	- “เพิ่มคลิปการตรวจร่างกายทางออร์โธโทระบบ...”

องค์ประกอบ	สภาพการณ์	ความต้องการของนักศึกษาแพทย์ และศูนย์แพทยศาสตรศึกษาของโรงพยาบาล
------------	-----------	---

ตอนที่ 3.3 ผลวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัย และคะแนนเฉลี่ยของทักษะตามขั้นตอนกระบวนการวินิจฉัยในระยะก่อนเรียนและหลังเรียนในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสาน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการศึกษาศึกษาของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะในแต่ละขั้นของกระบวนการวินิจฉัยสูงในระยะหลังเรียนสูงกว่าระยะก่อนเรียนทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 13) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ตารางที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยและคะแนนเฉลี่ยของทักษะตามขั้นตอนกระบวนการวินิจฉัยในระยะก่อนเรียนและหลังเรียนในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสาน

คะแนน (คะแนนเต็ม)	การประเมิน	คะแนนเฉลี่ย (%)	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	df	Sig.
ทักษะการให้เหตุผล ในการวินิจฉัยทาง การแพทย์ (246)	ก่อนเรียน	141.39 (57.48)	15.275	-13.012	22	.000*
	หลังเรียน	184.26 (74.90)	11.379			
ทักษะการเลือก ข้อมูล (102)	ก่อนเรียน	60.04 (58.87)	6.711	-8.310	22	.000*
	หลังเรียน	75.00 (73.53)	6.289			
ทักษะการกำหนด ปัญหาสำคัญ (54)	ก่อนเรียน	30.87 (57.17)	4.761	-8.123	22	.000*
	หลังเรียน	39.17 (72.54)	5.006			
ทักษะการวินิจฉัย แยกโรค (48)	ก่อนเรียน	25.35 (52.81)	4.427	-8.095	22	.000*
	หลังเรียน	35.52 (74.00)	3.616			
ทักษะการ	ก่อนเรียน	25.13 (59.83)	4.703	-8.391	22	.000*

คะแนน (คะแนนเต็ม)	การประเมิน	คะแนนเฉลี่ย (%)	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	t	df	Sig.
วินิจฉัยโรค (42)	หลังเรียน	34.57 (82.31)	2.390			

จำนวนนักศึกษาแพทย์ในกลุ่มเรียนแบบผสมผสาน = 23 คน

ระดับนัยสำคัญที่ .05*

ตอนที่ 3.4 ผลของศึกษาเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานในนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

สำหรับการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะในแต่ละขั้นของกระบวนการวินิจฉัยสูงในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานสูงกว่ากลุ่มเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ตารางที่ 14) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ดีกว่าของการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ตารางที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยและทักษะตามขั้นตอนกระบวนการวินิจฉัยระหว่างกลุ่มที่เรียนปกติและแบบผสมผสานในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน

ทักษะ (คะแนนเต็ม)	รูปแบบ การเรียน	ก่อนเรียน				หลังเรียน			
		คะแนน เฉลี่ย (%)	Asymp. Sig (2- tailed)	t	Sig.	คะแนน เฉลี่ย (%)	Asymp. Sig (2- tailed)	t	Sig.
ทักษะรวม (246)	ปกติ	141.36 (57.46)	0.588	-0.06	0.995	151.64 (61.64)	0.537	-8.583	0.000*
	ผสมผสาน	141.39 (57.48)	0.970			184.26 (74.90)	0.982		
ทักษะการ เลือกข้อมูล (102)	ปกติ	58.91 (57.75)	0.833	-0.492	0.625	62.77 (61.54)	0.276	-5.704	0.000*
	ผสมผสาน	60.04 (58.87)	0.640			75.00 (73.53)	0.839		

ทักษะ (คะแนน เต็ม)	รูปแบบ การเรียน	ก่อนเรียน				หลังเรียน			
		คะแนน เฉลี่ย (%)	Asymp. Sig (2- tailed)	t	Sig.	คะแนน เฉลี่ย (%)	Asymp. Sig (2- tailed)	t	Sig.
ทักษะการ กำหนด ปัญหา สำคัญ (54)	ปกติ	30.27 (56.06)	0.432	-0.465	0.644	32.64 (60.44)	0.940	-5.113	0.000*
	ผสมผสาน	30.87 (57.17)	0.897			39.17 (72.54)	0.932		
ทักษะการ วินิจฉัยแยก โรค (48)	ปกติ	24.95 (51.99)	0.663	-0.322	0.749	28.14 (58.62)	0.929	-7.774	0.000*
	ผสมผสาน	25.35 (52.81)	0.780			35.52 (74.00)	0.880		
ทักษะการ วินิจฉัยโรค (42)	ปกติ	27.23 (64.83)	0.686	1.851	0.071	28.09 (66.88)	0.876	-6.096	0.000*
	ผสมผสาน	25.13 (59.83)	0.404			34.57 (82.30)	0.609		

*ระดับนัยสำคัญที่ .05

ตอนที่ 3.5 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์นักศึกษาแพทย์การจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์ในการเรียนจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก (ตารางที่ 15) พบว่านักศึกษาแพทย์เห็นประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เช่น การสร้าง Illness script เป็นเทคนิคการจัดการระบบความจำเพื่อเป็นข้อมูลในการวินิจฉัยโรค การเรียน Clinical correlation เป็นการถ่ายทอดทักษะการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้ป่วยตัวอย่างมาสู่ผู้ป่วยจริงและได้เรียนรู้ประสบการณ์จากความหลากหลายของโรคซึ่งอาจไม่มีโอกาสพบในขณะที่เรียน นอกจากนี้ยังพบว่ายังช่วยให้เกิดความรู้สึกของการมีส่วนร่วม (Engagement) ในการเรียนด้วยตนเองอีกด้วย

ตารางที่ 15 แสดงผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผลการประเมิน	ผลการประเมิน
การเรียนแบบผสมผสาน	<p>“เรียนออนไลน์และในห้องได้ประโยชน์ทั้งคู่ครับ เมื่อเจอผู้ป่วยจริงอาจจะไม่ต้องตามทีเรียนในห้องแต่ก็สามารถนำมาเป็นข้อคิด หรือประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ๆ ได้ ซึ่งมีประโยชน์ในการเรียนรู้”</p> <p>“เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาแพทย์เกิดการเรียนรู้และพยายามหาคำตอบกับคำถามที่อยู่นอกเหนือจากเอกสารการเรียน”</p>
กิจกรรมการเรียนการสอน	<p>“...Illness script สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี ได้สรุปความคิดหรือความรู้หลังจากเรียนในห้องเรียน สามารถประเมินความรู้ความเข้าใจและจุดบกพร่องของตนเองหลังเรียนในห้องเรียนไปแล้ว เนื่องจากบางจุดที่เรียนยังไม่เคยนำไปใช้จริง”</p> <p>“Clinical correlation ได้ประโยชน์ที่สุดจากปริมาณเนื้อหาไม่ได้เยอะมากจนเกินไปอยู่ในเวลาที่จำกัด ทำให้สามารถดึงเอาความรู้ที่มีมาใช้ได้และสนุกไปกับการเรียน”</p> <p>“การเรียน case study ทำให้มองการ approach คนไข้ได้อย่างเป็น step และคิดถึง clinical term มากขึ้น”</p>
การฝึกทักษะ	<p>“ทำให้ฝึกกระบวนการคิดและการ approach อากาที่ผู้ป่วยมา รพ. เพื่อที่จะทำให้นำไปสู่การวินิจฉัยโรค”</p> <p>“การฝึก approach case การเปิดโอกาสให้ฝึกคิดและแสดงความคิดของตนเอง การได้เรียนรู้จากอาจารย์ที่มีประสบการณ์สูง”</p>
การเพิ่มประสบการณ์	<p>“การเรียนรู้จาก case study เนื่องจากในบางครั้งการเรียนรู้นบน ward ก็ไม่ได้พบเจอกับผู้ป่วยในเคสที่ยกมา เป็นการฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัย”</p>
การนำไปสู่การปฏิบัติ	<p>“มองภาพออกมากขึ้นเมื่อเจอคนไข้จริง รู้แนวทางการวินิจฉัยที่ชัดเจนขึ้น”</p> <p>“ช่วยให้นำความรู้ที่เรียนจาก Lecture มาใช้กับเคสจริง ๆ ได้”</p>

ตอนที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนฯ มาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนฯ แล้วนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนฯ

สำหรับผลการประเมินรับรองรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีค่าเฉลี่ยของผลการประเมินรับรองรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.82$, $SD = 0.39$) ดังแสดงในตารางที่ 16 ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) ควรปรับเนื้อหาในการเรียนรู้ด้วยตนเองให้สอดคล้องกับการสอนแบบเผชิญหน้า และควรเป็นโรคที่พบบ่อย
- 2) ควรจัดการเรียนการสอนที่ไม่กระทบการอยู่เวรของนักศึกษาแพทย์
- 3) ควรปรับเนื้อหาให้สั้นและกระชับ
- 4) สื่อวีดิทัศน์ควรมีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ หรือเป็น subtitle

ตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความเหมาะสมของรูปแบบฯ

รูปแบบการเรียนฯ	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	
		เบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลความหมาย
บทนำ			
1. หลักการและเหตุผล	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์	5.0	0.00	มากที่สุด
รูปแบบและคำอธิบาย			
3. แผนภาพรูปแบบ	4.8	0.45	มากที่สุด
4. องค์ประกอบของรูปแบบฯ			
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้	4.8	0.45	มากที่สุด
4.2 แหล่งเรียนรู้ออนไลน์	5.0	0.00	มากที่สุด
4.3 กิจกรรมการปฏิบัติ	4.8	0.45	มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลความหมาย
4.4 การประเมินและการสะท้อนคิด	4.8	0.45	มากที่สุด
5. ด้านขั้นตอนของรูปแบบฯ			
5.1 การเรียนรู้	4.8	0.45	มากที่สุด
5.2 การฝึกฝน	4.8	0.45	มากที่สุด
5.3 การสังเกต	4.8	0.45	มากที่สุด
5.4 การฝึกปฏิบัติ	4.8	0.45	มากที่สุด
5.5 การประเมินและสะท้อนคิด	4.8	0.45	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนต่อการ ส่งเสริมการให้เหตุผลทางการแพทย์	4.8	0.45	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมของรูปแบบฯ ที่จะนำไปใช้ ในการเรียนการสอนจริง	4.8	0.45	มากที่สุด
รวม	4.82	0.39	มากที่สุด

บทที่ 5 ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ผู้วิจัยขอแนะนำรายละเอียดของรูปแบบ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

- 1) หลักการและเหตุผลของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

- 1) องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 2) ขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปใช้

- 1) วิธีการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปใช้
- 2) เงื่อนไขของการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปใช้

ตอนที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การวินิจฉัยโรคเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วย แพทย์ต้องใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive process) เพื่อประยุกต์ความรู้ทางการแพทย์และประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรคในการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าผู้ป่วยควรได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคใด โดยกระบวนการทางปัญญานี้เรียกว่าการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ (Clinical diagnosis reasoning) (Bowen, 2006) เนื่องจากกระบวนการดังกล่าวมีความซับซ้อนและต้องการทั้งทักษะและประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค จึงมักพบความผิดพลาดในการวินิจฉัยโรคของแพทย์ที่ยังไม่เชี่ยวชาญ ซึ่งความผิดพลาดดังกล่าวสามารถสร้างความเสียหายกับผู้ป่วยได้ตั้งแต่การมีภาวะแทรกซ้อนถึงการสูญเสียชีวิต (Leape et al., 1991) ดังนั้นองค์การอนามัยโลกจึงได้แนะนำให้แต่ละประเทศพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะของการให้เหตุผลทางการแพทย์ (World Health Organization, 2016)

การศึกษาที่ผ่านมาได้มีการนำทฤษฎีต่าง ๆ มาอธิบายการตัดสินใจของแพทย์ เช่น Decision theory อธิบายการตัดสินใจโดยใช้เหตุผลเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด Bayes's theorem ใช้ข้อมูลและความน่าจะเป็น (Probability) ในการตัดสินใจ หรือ Descriptive theories เช่น Hypothetico-deductive method ใช้การพิสูจน์สมมุติฐานเพื่อตัดสินใจ แต่ในภายหลังพบว่าทฤษฎีเหล่านี้มีข้อโต้แย้งที่ไม่สามารถอธิบายการให้เหตุผลทางการแพทย์ได้ (Round, 2001) ในปัจจุบันทฤษฎีสองกระบวนการ (Dual-process theory) เป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้อธิบายการให้เหตุผลทางการแพทย์ ซึ่งเกิดขึ้นจากการศึกษาความแตกต่างของกระบวนการทางปัญญาที่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญและแพทย์ที่ไม่เชี่ยวชาญใช้ในการวินิจฉัย โดยกล่าวถึงกระบวนการทางปัญญา 2 ระบบที่แพทย์ใช้ในการวินิจฉัยโรค คือ ระบบการรู้จำแบบ (Pattern recognition) หรือระบบที่ 1 และการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (Analytical reasoning) หรือระบบที่ 2 (Evans, 2008) โดยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญจะใช้ระบบที่ 1 ในการพิจารณาและใช้ระบบที่ 2 ตรวจสอบจึงมีความรวดเร็วและแม่นยำสูง ในขณะที่แพทย์ที่ไม่เชี่ยวชาญจะใช้ระบบที่ 2 ซึ่งช้ากว่าและมีโอกาสผิดพลาดในสถานการณ์ที่มีเวลาจำกัด (Young et al., 2014) ดังนั้นในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะของการให้เหตุผลทางการแพทย์ในด้านการวินิจฉัย จึงควรให้นักศึกษาแพทย์ได้รับพัฒนากระบวนการทางปัญญาทั้งสองระบบ (Cutrer et al., 2013)

การขาดทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์เป็นปัญหาที่พบได้ทั้งในผู้ที่กำลังศึกษาอยู่และผู้ที่จบการศึกษาใหม่ (อรุณลักษณ์ ลอยจิว และสมชาย สุนทรโหละนะกุล. (2556); วรณีย์ ตบนิยากร และ

กัลยารัตน์ อนนทร์รัตน์. (2561); Audétat et al., 2013) โดยอาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย เช่น ความไม่เหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนที่ไม่เพียงพอ โดยพบว่าในสภาวะที่อาจารย์แพทย์ต้องทำหน้าที่ทั้งเป็นผู้ให้บริการและผู้สอนนักศึกษาในเวลาเดียวกันจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอน (Hoffman & Donaldson, 2004) ซึ่งปัญหาลักษณะนี้มักพบในสถาบันการศึกษาหรือศูนย์แพทยศาสตรศึกษาที่มีข้อจำกัดในด้านเวลาของการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยีทางการศึกษากับการเรียนการสอนในห้องเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในสภาวะที่มีข้อจำกัดด้านเวลา โดยผู้วิจัยนำมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกเพื่อส่งเสริมให้เกิดทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ นักศึกษาแพทย์สามารถศึกษาด้วยตนเองเพื่อเกิดความพร้อมทั้งความรู้และทักษะพื้นฐานก่อนเข้าเรียนและอาจารย์แพทย์ได้ใช้เวลาส่วนใหญ่เพื่อการสอนในชั้นตอนที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น การวิเคราะห์ปัญหาผู้ป่วย การตัดสินใจให้การวินิจฉัย รวมทั้งการให้คำแนะนำและการสะท้อนคิดแก่นักศึกษาได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการ

- 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 3) เพื่อศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้การรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานในนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 4) เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน

เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

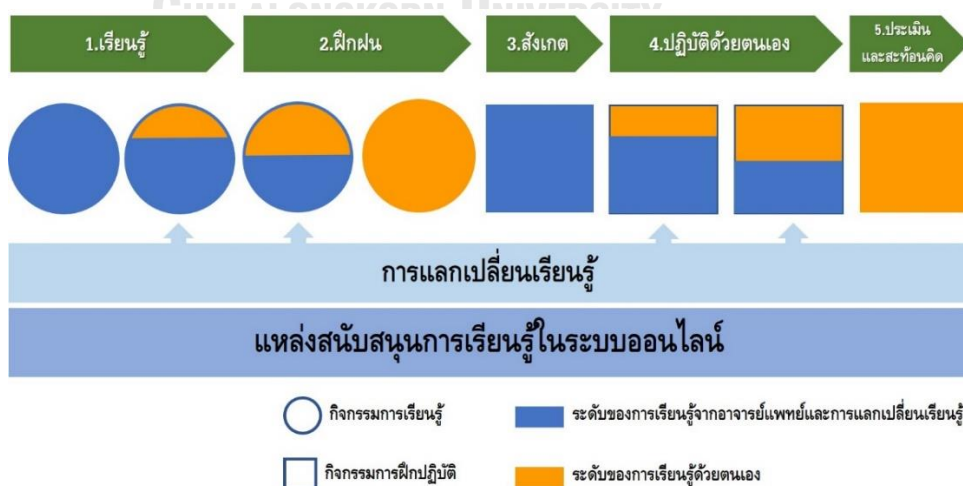
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีรายละเอียด 2 ส่วน ได้แก่ องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) กิจกรรมการเรียนรู้
- 2) แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์
- 3) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- 4) กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ

ขั้นตอนการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ขั้นที่ 1 การเรียนรู้ | ขั้นที่ 4 การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง |
| ขั้นที่ 2 การฝึกฝน | ขั้นที่ 5 การประเมินและสะท้อนคิด |
| ขั้นที่ 3 การสังเกตการปฏิบัติ | |



ภาพที่ 9 แสดงแผนภาพองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ

รายละเอียดขององค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยนี้ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนการวินิจฉัยโรคขั้นตอนในการวินิจฉัยโรคและวิธีการในการวินิจฉัยโรค เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับนักศึกษาแพทย์ที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค โดยกิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษาแพทย์ทราบถึงหลักการ ขั้นตอนในการวินิจฉัย ได้แก่ การค้นหาข้อมูลความผิดปกติที่สำคัญ การรวบรวมและการแปลผลข้อมูล และการดำเนินการวินิจฉัย รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในโรคที่สำคัญ โดยผู้วิจัยได้เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะสามารถพัฒนากระบวนการทางปัญญาทั้งสองระบบของการให้เหตุผลทางการแพทย์ คือ 1) กระบวนการจำรูปแบบ (ระบบที่ 1) ได้แก่ การเรียนรู้ลักษณะสำคัญของโรคที่สำคัญ การสร้างแบบสคริปต์โรค (Illness scripts) โดยมีการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของแต่ละโรคเพื่อช่วยให้สามารถจดจำโรคได้ดีขึ้น 2) กระบวนการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (ระบบที่ 2) ได้แก่ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญของตามขั้นตอนของการวินิจฉัยทั้งกระบวนการ (Whole-task approaches) การฝึกวิเคราะห์จากโจทย์ผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย (Variability of practice) โดยการลดระดับการสนับสนุนและชี้แนะของอาจารย์แพทย์ (Support and guidance) ลงตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษาแพทย์ได้มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์มากขึ้นและเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าสู่การปฏิบัติในผู้ป่วยจริง

องค์ประกอบที่ 2 แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์

แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง บทเรียนในระบบ Moodle ซึ่งผู้วิจัยใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ (ภาพที่ 10) โดยนักศึกษาแพทย์สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งจากภายในห้องเรียนและที่บ้าน โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารของตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการสอนทั้งในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งมีแบบฝึกหัดการวินิจฉัยจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย โดยแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์นี้สนับสนุนให้นักศึกษาแพทย์ได้ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนภายในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งสามารถทบทวนภายหลังการเรียนในจุดที่ยังไม่เข้าใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้มากขึ้นในภาวะที่มีข้อจำกัดในด้านของเวลาในการเรียน



ภาพที่ 10 แสดงแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ที่ใช้ในการวิจัยรูปแบบฯ

องค์ประกอบที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้สำหรับในการวิจัยนี้ หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งผู้เรียนภายในกลุ่มเดียวกัน โดยกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นทั้งภายในห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยอาจจะเป็นการแลกเปลี่ยนโดยการพูดคุยกันโดยตรงหรือผ่านระบบสื่อสารอื่น เช่น สื่อสังคม โปรแกรมประชุมทางไกล เป็นต้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะส่งเสริมให้เกิดความรู้และความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์มากขึ้นทั้งในด้านของลักษณะอาการของโรค ความซับซ้อนของการวินิจฉัย และความหลากหลายของผู้ป่วยทั้งในโรคเดียวกันและโรคที่แตกต่างกัน

องค์ประกอบที่ 4 กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ

กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ หมายถึง การฝึกการปฏิบัติในการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริง โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดให้นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกปฏิบัติตามกระบวนการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตการณ์และกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ผู้สอน โดยนักศึกษาแพทย์จะฝึกกระบวนการวินิจฉัยจากสถานการณ์จริงและจะได้รับการสะท้อนคิด รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ของตนเอง ซึ่งกิจกรรมนี้จะเป็นสิ่งที่ทำให้นักศึกษาแพทย์ได้นำความรู้ที่เกิดจากเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสบการณ์ตรงและสร้างความมั่นใจของนักศึกษาแพทย์ในการให้เหตุผลทางการแพทย์ของตนเองจากการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง นอกจากนี้อาจารย์แพทย์จะสามารถทราบถึงปัญหาของผู้เรียนแต่ละรายและสามารถแก้ไขและช่วยเหลือนักศึกษาแพทย์ได้

รายละเอียดของขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

รายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มี 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การเรียนรู้

ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ให้นักศึกษาแพทย์ได้รับฟังการบรรยายของอาจารย์แพทย์จากทั้งภายในและภายนอกสถาบันฯ (ภาพที่ 11) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการเรียนภายในห้องเรียนในเรื่องของลักษณะสำคัญของโรคและการวินิจฉัยโรคตามกลุ่มโรคสำคัญ และการเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ในเรื่องหลักการวินิจฉัย ขั้นตอนในกระบวนการวินิจฉัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เหตุผลทางการแพทย์ รวมทั้งทบทวนความรู้ในเรื่องโรคที่สำคัญที่ได้เรียนผ่านมาแล้ว เพื่อให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้พื้นฐานสำหรับการฝึกฝนวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยตามหลักการของการให้เหตุผลทางการแพทย์ต่อไป



ภาพที่ 11 แสดงการรับฟังการบรรยายจากอาจารย์ภายนอกสถาบันฯ

ขั้นที่ 2 การฝึกฝน

ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาแพทย์ทั้งกลุ่มเรียนรู้และฝึกฝนร่วมกันในการสร้างแบบสรุปโรคจากอาการนำสำคัญ (ภาพที่ 12) และฝึกการใช้แบบสรุปโรคที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวินิจฉัยจากโจทย์

ผู้ป่วยตัวอย่างที่ได้รับอาจารย์แพทย์ภายในชั่วโมงเรียน หลังจากนั้นจะได้รับการมอบหมายให้ฝึกฝนด้วยตนเองจากโจทย์ผู้ป่วยตัวอย่างภายในแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ซึ่งครอบคลุมโรคที่นักศึกษาแพทย์ต้องเรียนรู้ รวมทั้งมีความหลากหลายในอาการและอาการแสดงทั้งในโรคเดียวกันและโรคที่แตกต่าง เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในเรียนรู้และฝึกฝนการให้ในการวินิจฉัยโรคให้กับนักศึกษาแพทย์

Illness script of knee pain

Pathology	Common disease	Key features				DDx
		Epidemiology	Symptoms	Signs	Lab/X-ray	
1. Mechanical (Acute)						
Collateral ligament sprain or rupture (MCL, LCL)			- Medial or lateral pain - Injury from valgus (MCL) or varus (LCL) force	- Pain with applied force - Asymmetric gapping or laxity - Associated internal derangements		
Cruciate ligament sprain or rupture (ACL, PCL)			ACL - Sudden pivoting injury - Audible pop - Instability - Effusion in 1 to 2 hours PCL - Blunt trauma to anterior tibia - Sudden hyperflexion or extension injury - Pain with kneeling	ACL - Lachman test - Anterior drawer test - Pivot shift test - Loss of hyperextension PCL - Posterior "sag" sign - "Quad activation" - Posterior drawer test		
Meniscal tear		Male; age > 40 years	-Cutting or twisting -Effusion in 24 to 48 hours -Locking or giving way	-McMurray test -Joint-line tenderness -Loss of extension (locked)		
Patellar subluxation or dislocation		- Children or adolescents	-Anterior pain	- Apprehension - Laxity		

ภาพที่ 12 แสดงแบบฝึกหัดสำหรับการสร้างแบบสรุปรโรค

ขั้นที่ 3 การสังเกตการปฏิบัติ

นักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติและเรียนรู้ขั้นตอนการซักประวัติและเทคนิคการตรวจร่างกายที่ถูกต้องด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอที่ค้นเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง หลังจากนั้นจะเข้าสู่เหตุการณ์ซักประวัติ การตรวจร่างกายและการดำเนินการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยจริงของอาจารย์แพทย์ภายในห้องตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก (ภาพที่ 13) ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาแพทย์จะได้รับการทบทวนและซักซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติ รวมทั้งซักถามอาจารย์แพทย์เพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนที่จะได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงต่อไป



ภาพที่ 13 แสดงนักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติของอาจารย์แพทย์

ขั้นที่ 4 การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาแพทย์จะทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายและดำเนินการวินิจฉัยโรคตามขั้นตอนปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตและกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ โดยนักศึกษาแพทย์ต้องนำเสนอข้อมูลอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย แปลผลการตรวจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้การวินิจฉัยแยกโรค และการวินิจฉัยโรคตามความคิดของตนเองให้แก่อาจารย์และเพื่อนในกลุ่ม หลังจากนั้นนักศึกษาแพทย์ทั้งกลุ่มจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนั้น ซึ่งนักศึกษาแพทย์สามารถค้นหา ทบทวนความรู้และการวิเคราะห์ จากแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 5 การประเมินและสะท้อนคิด

หลังจากที่นักศึกษาแพทย์มีประสบการณ์ในการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยแล้ว อาจารย์แพทย์จะประเมินการวินิจฉัยโรคและการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทั้งกระบวนการของนักศึกษาแพทย์แต่ละคน จากนั้นจะนำสิ่งที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ นักศึกษาแพทย์ สร้างแรงจูงใจโดยการชมในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องและให้คำแนะนำในประเด็นที่ต้องแก้ไข และเปิดโอกาสให้นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติและประเด็นที่ตนเองต้องพัฒนาให้ดีขึ้นในการปฏิบัติในครั้งถัดไป

**ตอนที่ 3 การนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน
เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก**

**วิธีการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานที่
ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปใช้**

1) อาจารย์แพทย์ที่นำรูปแบบฯ ไปใช้ ต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่เช่น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต ห้องเรียน สถานที่ฝึกการปฏิบัติงานของนักศึกษาแพทย์ รวมทั้งบุคลากรสนับสนุนด้านคอมพิวเตอร์

2) อาจารย์แพทย์ที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ ต้องตรวจสอบความพร้อมของนักศึกษาแพทย์ในด้านอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร และระบบอินเทอร์เน็ต

3) อาจารย์แพทย์ที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ ต้องแนะนำและชี้แจงวิธีการเรียนการสอน รวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ ให้กับผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์แพทย์ร่วมสอน นักศึกษาแพทย์ เจ้าหน้าที่ด้านการศึกษา ได้รับทราบเพื่อสร้างความเข้าใจและเห็นประโยชน์ที่จะได้รับการรูปแบบการเรียนการสอน เนื่องจากประสิทธิภาพในการเรียนการสอนที่ดีเกิดจากความร่วมมือผู้เกี่ยวข้องทุกคน

4) อาจารย์แพทย์ที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ ต้องสังเกตความร่วมมือในการเรียนของนักศึกษาแพทย์ทั้งในห้องเรียนและสถานที่ฝึกปฏิบัติงาน รวมทั้งการเข้าเรียนในบทเรียนออนไลน์ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่านักศึกษาแพทย์ได้รับความรู้และฝึกฝนตามขั้นตอนที่ด้านวางแผนไว้ ในกรณีที่พบปัญหาอาจารย์แพทย์ต้องดำเนินการแก้ไขในทันที

5) อาจารย์แพทย์ที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ ต้องดำเนินการตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนทั้งหมดตามลำดับเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด โดยให้พิจารณาปรับระยะเวลาและกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทได้

เงื่อนไขของการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานที่ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปใช้

1) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานที่ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีองค์ประกอบได้ดังนี้ 1) กิจกรรมการเรียนรู้ 2) แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ 3) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ และมีส่วนขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การเรียนรู้ 2) การฝึกฝน 3) การสังเกตการปฏิบัติ 4) การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 5) การประเมินและสะท้อนคิด อาจารย์แพทย์ต้อง

เตรียมองค์ประกอบและดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนให้ครบถ้วนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์ต่อผู้เรียนสูงสุด

2) ในรูปแบบการสอนมีการนำบทเรียนออนไลน์และมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนสำคัญของการเรียนการสอน ดังนั้นสถาบันฯ ต้องควรมีความพร้อมในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต และระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ นอกจากนี้ทั้งอาจารย์แพทย์และนักศึกษาแพทย์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 3) เพื่อศึกษาการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 4) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานในนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
- 5) เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์แพทย์ผู้สอนจำนวน 3 คน นักศึกษาแพทย์จำนวน 15 คน และนักวิชาการศึกษา 2 คน โดยมีขอบเขตในการสัมภาษณ์ คือ ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านนักศึกษาแพทย์ ด้านการจัดการเรียนการสอนและสถานที่ และด้านสื่อการสอน รวมทั้งเก็บข้อมูลความต้องการและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่าการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกและมีความเหมาะสมกับนักศึกษาแพทย์ที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในด้านการวินิจฉัยผู้ป่วย รวมทั้งสามารถลดปัญหาของของสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านความหลากหลายของผู้ป่วย การขาดแคลนอาจารย์แพทย์ และระยะเวลาในการเรียนน้อย ผู้วิจัยได้ร่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกและได้นำรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน แล้วได้นำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ฯ จากนั้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ด้านการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน จำนวน 3 คน และด้านเทคโนโลยีการศึกษาและอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 2 คน ประเมินและรับรองร่างรูปแบบการเรียนรู้ฯ และได้นำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

ระยะที่ 3 ศึกษาผลและเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลการใช้รูปแบบฯ ในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบฯ ระหว่างกลุ่มการเรียนแบบปกติและกลุ่มการเรียนแบบผสมผสาน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์โครงการร่วมผลิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประจำปีการศึกษา 2563 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัดพิจิตร จังหวัดแพร่และจังหวัดตาก จำนวน 45 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วยส่วนเนื้อหาความรู้ซึ่งเป็นรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ และโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างกลุ่มโรคที่นักศึกษาแพทย์ต้องเรียนรู้ โดยพัฒนาและดัดแปลงมาจากประวัติของผู้ป่วยจริงและสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาแพทย์ได้ 2) แผนการจัดการเรียนการสอน โดยนักศึกษาแพทย์ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการสอนบรรยายและการฝึกตรวจผู้ป่วย

จริง ในขณะที่กลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานจะเรียนรู้ด้วยตนเองและฝึกทำโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างแบบ มีปฏิสัมพันธ์จากแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ ร่วมกันฝึกการสร้างแบบสรุปโรคและทำ โจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างโดยมีอาจารย์แนะนำ โดยใช้ชั่วโมงการเรียนรู้ด้วยตนเองตามตารางการ เรียนปกติ 2 - 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทั้งหมด 4 สัปดาห์ต่อกลุ่ม ซึ่งมีการแบ่งกลุ่มนักศึกษาแพทย์ ออกเป็น 3 กลุ่มย่อย โดยแผนการจัดการเรียนการสอนได้รับการพิจารณาทั้งความถูกต้องและความ เหมาะสมจากอาจารย์แพทย์จำนวน 3 ท่าน เมื่อปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วจึงนำมาใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัย ทางการแพทย์มาจากแบบวัดความสามารถการคิดในการวินิจฉัย (Diagnostic thinking inventory) ของ Bordage et al. (1990) ซึ่งเป็นแบบประเมินตนเองจำนวน 41 ข้อ โดยประเมินทักษะ ความสามารถและกระบวนการทางปัญญาของการให้เหตุผลในการวินิจฉัย ในแบบประเมินจะให้ สถานการณ์และมีตัวเลือกที่มีความหมายตรงข้าม (Semantic differential scaling) จำนวน 2 ตัวเลือกและมีมาตราส่วนประมาณค่า 6 ระดับ (1 ถึง 6) ให้ผู้ประเมินเลือกให้ใกล้เคียงกับความคิด หรือการปฏิบัติของตนเองในการวินิจฉัยโรค พิสัยของคะแนนแบบประเมินทั้งหมดอยู่ระหว่าง 41-246 คะแนน โดยผู้วิจัยได้แปลจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยและตรวจสอบความถูกต้องโดยอาจารย์ แพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจำนวน 1 คน หลังจากนั้นจึงส่งให้อาจารย์ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสม หลังจากที่ได้ปรับให้ ความเหมาะสมจึงนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาแพทย์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 21 คนเพื่อประเมินความเชื่อถือของแบบประเมินและได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.74 และปรับปรุงแบบประเมินก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม (Quasi experimental research) มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งสองกลุ่ม (Two-group pretest-posttest design) โดยผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมของระบบการเรียนออนไลน์และทดสอบการใช้งาน ผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ จากนั้นจึงแนะนำแผนการจัดการ เรียนการสอนและวิธีการสอนให้แก่อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่การศึกษา โดยในสัปดาห์แรกจะ แนะนำการเรียนให้นักศึกษาแพทย์และทำแบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยก่อนเรียนทั้งสอง กลุ่ม จากนั้นจึงเริ่มการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนดไว้จนครบ 4 ครั้ง โดยในสัปดาห์ที่ 4 จะมีการ ทำแบบประเมินหลังการเรียนทั้งสองกลุ่มและรับฟังความคิดเห็นจากนักศึกษาแพทย์

ระยะที่ 4 การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ให้ผู้เชี่ยวชาญรับรองรูปแบบจำนวน 5 คน ประเมินรับรองรูปแบบและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม หลังจากนั้นผู้วิจัยแล้วจึงนำผลการประเมินไปปรับปรุงให้มีความถูกต้องสมบูรณ์

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลของการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

การศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคของนักศึกษาแพทย์ชั้นคลินิก โดยการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กับอาจารย์แพทย์ผู้สอน นักศึกษาแพทย์และนักวิชาการศึกษา โดยมีขอบเขตในการสัมภาษณ์ 5 ด้าน คือ ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านนักศึกษาแพทย์ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านอุปกรณ์และสถานที่ และด้านสื่อการสอน รวมทั้งได้สัมภาษณ์ถึงความต้องการและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์ พบว่าอาจารย์แพทย์รับผิดชอบงานบริการและการสอนนักศึกษาแพทย์ โดยมีทั้งการสอนบรรยาย สอนข้างเตียงและการสอนการปฏิบัติ ซึ่งมักทำควบคู่กับการปฏิบัติงานของอาจารย์แพทย์ นักศึกษาแพทย์ส่วนใหญ่ที่พักอยู่ใกล้โรงพยาบาลและการเดินทางสะดวก มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ที่เป็นของตนเองและสามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตได้ทั้งในโรงพยาบาลและที่พัก นักศึกษาแพทย์มีความสัมพันธ์ที่ดีกับอาจารย์แพทย์และเพื่อนภายในกลุ่ม สำหรับการจัดการเรียนการสอนนั้น นักวิชาการศึกษาจะเป็นผู้รับผิดชอบจัดตารางการเรียนการสอนล่วงหน้า โดยจัดให้นักศึกษาแพทย์เข้าเรียนและฝึกปฏิบัติตามสถานที่ต่าง ๆ ส่วนสื่อการเรียนการสอนมีทั้งเอกสารประกอบการบรรยายและวีดิทัศน์ของการเรียนบรรยายที่บันทึกไว้ รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ที่ได้รับจากมหาวิทยาลัย นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาด้านความไม่เพียงพอของช่วงเวลาในการเรียนการสอนภายในเวลาการเรียนปกติ อาจารย์แพทย์มีเวลาให้นักศึกษาแพทย์ค่อนข้างจำกัด ความต้องการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียน รวมทั้งมีความต้องการปรับรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นในลักษณะที่ชอบ เช่น การเรียนรู้ทฤษฎีจนครบก่อนแล้วจึงฝึกปฏิบัติ อาจารย์แพทย์

ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและกระตุ้นให้คิดมากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้ และการใช้สื่อวีดิทัศน์เพื่อช่วยในการเรียนรู้ของตนเอง

ตอนที่ 2 ผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก สรุปได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ประกอบด้วยองค์ประกอบและขั้นตอน ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาแพทย์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงหลักการ ขั้นตอนในการวินิจฉัย ได้แก่ การค้นหาข้อมูลความผิดปกติที่สำคัญ การรวบรวมและการแปลผลข้อมูล และการดำเนินการวินิจฉัย รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในโรคที่สำคัญ โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะสามารถพัฒนากระบวนการทางปัญญาทั้งสองระบบของการให้เหตุผลทางการแพทย์ คือ กระบวนการจำรูปแบบ (ระบบที่ 1) และกระบวนการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (ระบบที่ 2) โดยนักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับโรคที่สำคัญและการฝึกวิเคราะห์จากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย โดยการลดระดับการสนับสนุนและชี้แนะของอาจารย์แพทย์ลงตามลำดับ เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ด้วยตนเองมากขึ้นและเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าสู่การปฏิบัติในผู้ป่วยจริง

องค์ประกอบที่ 2 แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์

นักศึกษาแพทย์สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนในระบบอีเลิร์นนิ่งทั้งจากภายในห้องเรียนและที่บ้าน โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารของตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยมีสื่อการสอนทั้งในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และวีดิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ รวมทั้งมีแบบฝึกหัดการวินิจฉัยจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนภายในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งสามารถทบทวนภายหลังจากเรียนในประเด็นที่ยังไม่เข้าใจได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้มากขึ้นในภาวะที่มีข้อจำกัดในด้านของเวลาในการเรียน

องค์ประกอบที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งผู้เรียนภายในกลุ่มเดียวกัน สามารถเกิดขึ้นทั้งภายในห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยอาจจะเป็นการพูดคุยกันโดยตรงหรือผ่านระบบสื่อสารอื่น เช่น สื่อสังคม โปรแกรมประชุมทางไกล เป็นต้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะส่งเสริมให้เกิดความรู้และความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์มากขึ้น

องค์ประกอบที่ 4 กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ

นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกปฏิบัติตามกระบวนการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตและกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ โดยนักศึกษาแพทย์ได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติด้วยตนเองและได้รับการสะท้อนคิด รวมทั้งข้อแนะนำจากอาจารย์แพทย์ผู้สอนเพื่อนำไปพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ของตนเอง กิจกรรมการฝึกปฏิบัติจะทำให้นักศึกษาแพทย์ฝึกการนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง นอกจากนี้อาจารย์แพทย์ผู้สอนจะสามารถทราบถึงปัญหาของผู้เรียนแต่ละรายได้อย่างรวดเร็วและสามารถแก้ไขและช่วยเหลือนักศึกษาแพทย์ได้ในทันที

ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเรียนรู้

ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาแพทย์จะได้เรียนรู้จากทั้งรับฟังการบรรยายของอาจารย์แพทย์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการเรียนภายในห้องเรียน และการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ เพื่อนักศึกษาแพทย์มีความรู้พื้นฐานสำหรับการฝึกฝนวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยตามหลักการของการให้เหตุผลทางการแพทย์ต่อไป

ขั้นที่ 2 การฝึกฝน

ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาแพทย์จะได้ฝึกฝนร่วมกันในการสร้างแบบสรุปโรคและฝึกการใช้แบบสรุปโรคที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวินิจฉัยจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่ได้รับอาจารย์แพทย์ภายในชั่วโมงเรียน หลังจากนั้นจะได้รับการมอบหมายให้ฝึกฝนด้วยตนเองจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างภายในแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ซึ่งครอบคลุมโรคที่นักศึกษาแพทย์ต้องเรียนรู้ รวมทั้งมีความหลากหลายในอาการและอาการแสดงทั้งในโรคเดียวกันและโรคที่แตกต่าง เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในเรียนรู้และฝึกฝนการให้ในการวินิจฉัยโรคให้กับนักศึกษาแพทย์

ขั้นที่ 3 การสังเกตการปฏิบัติ

นักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติและเรียนรู้ขั้นตอนการซักประวัติและเทคนิคการตรวจร่างกายที่ถูกต้องด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอทัศน์เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง หลังจากนั้นจะเข้าสู่สังเกตการซักประวัติ การตรวจร่างกายและการดำเนินการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยจริงของ

อาจารย์แพทย์ภายในห้องตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอก ในขั้นตอนนี้นักศึกษาแพทย์จะได้รับการทบทวน และซักซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติ รวมทั้งซักถามอาจารย์แพทย์เพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนที่จะได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงต่อไป

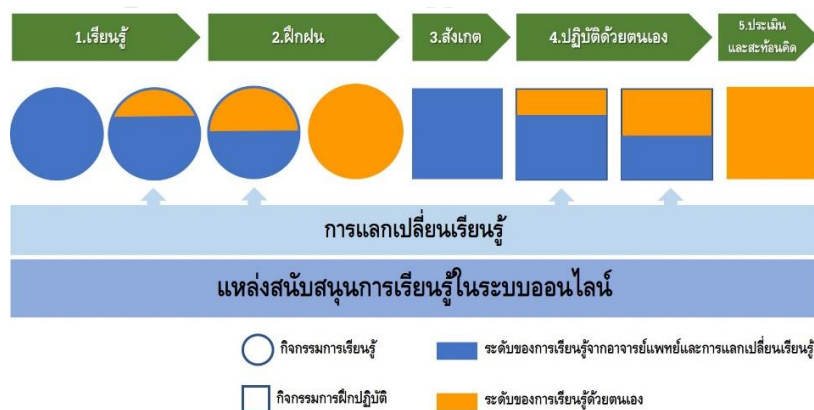
ขั้นที่ 4 การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

ในขั้นตอนนี้นักศึกษาแพทย์จะทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายและดำเนินการวินิจฉัยโรคตามขั้นตอนปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตและกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ โดยนักศึกษาแพทย์ต้องนำเสนอข้อมูลอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย แผลผลการตรวจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้การวินิจฉัยแยกโรค และการวินิจฉัยโรคตามความคิดของตนเองให้แก่อาจารย์และเพื่อนในกลุ่ม หลังจากนั้นนักศึกษาแพทย์ทั้งกลุ่มจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยรายนั้น ซึ่งนักศึกษาแพทย์สามารถค้นหา ทบทวนความรู้และการวิเคราะห์ จากแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 5 การประเมินและสะท้อนคิด

อาจารย์แพทย์ผู้สอนจะประเมินกระบวนการวินิจฉัยโรคและการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาแพทย์และนำสิ่งที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักศึกษาแพทย์ รวมทั้งสร้างแรงจูงใจในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องและให้คำแนะนำในประเด็นที่ต้องแก้ไข นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติและประเด็นที่ตนเองต้องพัฒนาให้ดีขึ้นในการปฏิบัติในครั้งถัดไป

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกที่ได้ผ่านการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ ดังแสดงในภาพที่ 14



ภาพที่ 14 แสดงแผนภาพของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 3 ผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

จากผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัย ได้แก่ การเลือกข้อมูล การกำหนดปัญหาสำคัญ การวินิจฉัยแยกโรค และการวินิจฉัยโรค ในระยะหลังเรียนสูงกว่าระยะก่อนเรียนทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ตอนที่ 4 ผลของการศึกษาเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสานในนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

จากผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวินิจฉัยในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานสูงกว่ากลุ่มเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพที่ดีกว่าของการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ตอนที่ 5 ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์นักศึกษาแพทย์การจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์ในการเรียนจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก พบว่านักศึกษาแพทย์เห็นประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เช่น การสร้างแบบสรุปรโรค เป็นทักษะของการจัดการระบบความจำในการวินิจฉัยโรค การเรียน clinical correlation เป็นการถ่ายทอดทักษะการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้ป่วยตัวอย่างมาสู่ผู้ป่วยจริงและได้เรียนรู้ประสบการณ์จากความหลากหลายของโรคซึ่งอาจไม่มีโอกาสพบในขณะที่เรียน นอกจากนี้ยังพบว่ายังช่วยให้เกิดความรู้สึกร่วมกันในการเรียนด้วยตนเองอีกด้วย

ตอนที่ 6 ผลของการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนฯ มาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบฯ แล้วนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนฯ ซึ่งผลการประเมินรับรองรูปแบบฯ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบฯ มีความเหมาะสม แสดงว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยค่าเฉลี่ยของผลการประเมินรับรองรูปแบบฯ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82, SD = 0.39$) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ข้อเสนอเพิ่มเติมเพื่อการพัฒนารูปแบบฯ และการนำรูปแบบฯ ไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยสรุปได้ดังนี้

- 1) ควรปรับเนื้อหาในการเรียนรู้ด้วยตนเองให้สอดคล้องกับการสอนแบบเผชิญหน้าและควรเป็น โรคที่พบบ่อย
- 2) ควรจัดการเรียนการสอนที่ไม่กระทบการอยู่เวรของนักศึกษาแพทย์
- 3) ควรปรับเนื้อหาให้สั้นและกระชับ
- 4) สื่อวีดิทัศน์ควรมีทั้งภาษาไทยและอังกฤษ หรือเป็น subtitle

อภิปรายผล

1. สภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

จากผลการศึกษาการศึกษาสภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก โดยวิธีการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์แพทย์ผู้สอนจำนวน 3 คน นักศึกษาแพทย์จำนวน 15 คน และนักวิชาการศึกษา 2 คน พบว่า 1) อาจารย์แพทย์ต้องรับผิดชอบในการทำงานหลายในเวลาเดียวกัน และต้องทำการสอนนักศึกษาแพทย์พร้อมกับการดูแลรักษาผู้ป่วยซึ่งส่งผลกระทบต่อนักศึกษาแพทย์ โดยนักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนให้เห็นถึงความไม่เพียงพอของเวลาทั้งการเรียนการสอนและการให้คำปรึกษาเมื่อนักศึกษาแพทย์มีความไม่เข้าใจหรือข้อสงสัยในการเรียนของตนเอง 2) มีปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาแพทย์หลายประการ ได้แก่ สถานที่พักอาศัยอยู่ใกล้สถานศึกษา การเดินทางสะดวก มีชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง นักศึกษาแพทย์มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนในห้องเรียน และมีสื่อการสอนที่หลากหลายจากแหล่งการเรียนรู้ที่สนับสนุนโดยสถานศึกษา 3) นักศึกษาแพทย์มีความพร้อมและยอมรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาของตนเอง โดยพบว่ามีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารเป็นของตนเอง มีระบบอินเทอร์เน็ต

ให้บริการทั้งภายในสถานศึกษาและที่พักอาศัย และยอมรับการใช้สื่อวิดีโอในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4) นักศึกษาแพทย์ชอบรูปแบบการเรียนการสอนที่ตนเองมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ทราบหัวข้อที่ต้องเรียนเพื่อวางแผนการเรียนของตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความต้องการให้อาจารย์แพทย์ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำและสะท้อนคิดมากกว่าเป็นผู้ให้ความรู้โดยตรง และต้องการเรียนรู้จากภาคทฤษฎีก่อนแล้วจึงนำไปสู่การปฏิบัติในภายหลัง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก โดยนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่งเป็นการบูรณาการเรียนแบบไม่ประสานเวลาและการเรียนแบบประสานเวลา โดยในการเรียนแบบผสมผสานนี้จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาเป็นเครื่องมือสำคัญที่สนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง เพื่อให้ให้นักศึกษาแพทย์มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานก่อนเข้าเรียน รวมทั้งเป็นแหล่งความรู้ที่นักศึกษาแพทย์สามารถทบทวนและค้นหาได้ตลอดเวลา ซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะมีความสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาแพทย์และลดข้อจำกัดในด้านเวลาของอาจารย์แพทย์ได้ โดยอาจารย์แพทย์จะสามารถใช้เวลาในการสอนประเด็นหรือทักษะที่มีความซับซ้อน เช่น การวิเคราะห์ข้อมูล ให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษาแพทย์ที่ต้องการ และให้คำแนะนำในประเด็นที่นักศึกษาต้องการพัฒนาให้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Harris et al. (2009) และ Stacey and Gerbic (2008) ซึ่งกล่าวว่า การตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหากต้องการให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพ ความไม่เพียงพอของเวลาเรียนเป็นปัญหาและความต้องการสำคัญของนักศึกษาแพทย์ที่ผู้วิจัยพบจากการศึกษาสถานการณ์ของการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์ ดังนั้นการใช้นำรูปแบบการเรียนที่สนับสนุนความยืดหยุ่นของเวลา เช่น การเรียนแบบผสมผสาน จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นและนักศึกษาแพทย์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้

2. การพัฒนาและการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ในการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและรับรองรูปแบบฯ โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1) กิจกรรมการเรียนรู้ ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยหมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนการวินิจฉัยโรค ขั้นตอนในการวินิจฉัยโรคและวิธีการในการวินิจฉัยโรค ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานสำคัญสำหรับนักศึกษาแพทย์ที่ยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค กิจกรรมนี้จะทำให้นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ถึงหลักการ ขั้นตอนในการวินิจฉัย และการประยุกต์ใช้ในการวินิจฉัยโรคสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ต้องพัฒนากระบวนการทางปัญญาของระบบการให้เหตุผลทางการแพทย์ทั้งสองระบบ คือ กระบวนการจำรูปแบบ (ระบบที่ 1) ได้แก่ ลักษณะสำคัญของโรค แบบสรุปโรค (Illness scripts) และการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของโรค และกระบวนการให้เหตุผลเชิงวิเคราะห์ (ระบบที่ 2) ได้แก่ หลักการวิเคราะห์ข้อมูลสำคัญของตามขั้นตอนของการวินิจฉัยทั้งกระบวนการ (Whole-task approaches) การฝึกวิเคราะห์จากกรณีตัวอย่างที่มีความหลากหลาย (Variability of practice) โดยการลดระดับการสนับสนุนและชี้นำของอาจารย์แพทย์ (Support and guidance) ลงตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์มากขึ้นและเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าสู่การปฏิบัติในผู้ป่วยจริง ซึ่งสอดคล้องกับ Young et al. (2014) ที่กล่าวถึงการให้เหตุผลทางการแพทย์และการวินิจฉัยโรคของแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญที่มีความรวดเร็วและแม่นยำ โดยใช้ระบบที่ 1 ในการพิจารณาข้อมูลและใช้ระบบที่ 2 เพื่อตรวจสอบความคิดของตนเอง โดย Cutrer et al. (2013) ให้คำแนะนำว่านักศึกษาแพทย์ควรได้รับพัฒนากระบวนการทางปัญญาทั้งสองระบบ

2) แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ ซึ่งผู้วิจัยหมายถึงบทเรียนในระบบ Moodle นักศึกษาแพทย์สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งจากภายในห้องเรียนและที่บ้าน โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารของตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา โดยสื่อการสอนประกอบด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ วิดีทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ โจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างที่มีความหลากหลาย โดยแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้นี้จะสนับสนุนให้นักศึกษาแพทย์มีความพร้อมก่อนการเรียนภายในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งสามารถทบทวนภายหลังการเรียนในจุดที่ยังไม่เข้าใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้มากขึ้นในภาวะที่มีข้อจำกัดในด้านของเวลาในการเรียนและเวลาในการพบกับอาจารย์ผู้สอน ซึ่งสอดคล้องกับ Makhdoom et al. (2013) และ Pereira et al. (2007) ที่พบว่าการนำอิเล็กทรอนิกส์มาบูรณาการร่วมกับการเรียนแบบปกติสามารถส่งเสริมให้นักศึกษาแพทย์มีการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบปกติเพียงอย่างเดียว และ Chamberland et al. (2011) พบว่าการเรียนโดยใช้กรณีตัวอย่างเป็นฐานซึ่ง

สามารถแสดงคำอธิบาย (Self-explanation) ไปในขณะที่นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ด้วยตนเองจะสามารถส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ได้

3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยหมายถึงการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งผู้เรียนภายในกลุ่มเดียวกัน การแลกเปลี่ยนรู้นั้นสามารถเกิดขึ้นทั้งภายในห้องเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยอาจจะเป็นการแลกเปลี่ยนโดยการพูดคุยกันโดยตรงหรือผ่านระบบสื่อสารอื่น เช่น สื่อสังคม โปรแกรมประชุมทางไกล เป็นต้น ซึ่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะเป็นการส่งเสริมให้เกิดความรู้และความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์มากขึ้นทั้งในด้านของลักษณะอาการของโรค ความซับซ้อนของการวินิจฉัย และความหลากหลายของผู้ป่วยทั้งในโรคเดียวกันและโรคที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Hautz et al. (2015) ซึ่งพบว่าการจัดรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยที่ให้นักศึกษาแพทย์ได้เรียนรู้และแสดงความคิดเห็นร่วมกันจะลดความผิดพลาดในการวินิจฉัยโรคมากกว่าการเรียนรู้ตามลำพัง เนื่องจากพบว่านักศึกษาแพทย์มีการเติมเต็มความรู้ระหว่างกันและร่วมกันออกความคิดเห็นเพื่อทำให้แนวทางการให้เหตุผลทางการแพทย์มีความถูกต้องมากขึ้น

4) กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยได้จัดให้นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกปฏิบัติตามกระบวนการวินิจฉัยโรคกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตการณ์และกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ผู้สอน นักศึกษาแพทย์ได้รับประสบการณ์จากการฝึกในสถานการณ์จริง ได้รับการสะท้อนคิดและข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ของตนเอง กิจกรรมดังกล่าวจะเป็นการฝึกให้นักศึกษาแพทย์นำความรู้ที่เกิดจากเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจริง เพิ่มประสบการณ์ในการวินิจฉัยโรค สร้างความมั่นใจในการปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกับที่นักศึกษาแพทย์ต้องไปปฏิบัติงานจริง รวมทั้งอาจารย์แพทย์จะสามารถทราบถึงปัญหาของผู้เรียนแต่ละรายและช่วยเหลือนักศึกษาแพทย์ได้ในทันที ซึ่งองค์ประกอบนี้สอดคล้องกับความเห็นของ Schmidt et al. (1990) และ Norman (2005) นักศึกษาแพทย์ควรได้มีกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติในการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาของผู้ป่วยและควรมีโอกาสที่จะสะท้อนความคิดของตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียบเรียงความรู้ที่เป็นระบบและสามารถนำไปใช้ในการให้เหตุผลทางการแพทย์และการวินิจฉัยโรคได้

ส่วนขั้นตอนการเรียนด้วยรูปแบบฯ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) การเรียนรู้ ผู้วิจัยได้จัดให้นักศึกษาแพทย์ได้รับฟังการบรรยายของอาจารย์แพทย์และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการเรียนภายในห้องเรียนในเรื่องของลักษณะสำคัญและการวินิจฉัยโรคตามกลุ่มโรคสำคัญ และเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ในเรื่องหลักการและขั้นตอนในการวินิจฉัยโรค รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เหตุผลทางการแพทย์ เพื่อนักศึกษาแพทย์มีความรู้พื้นฐานในเรื่องโรคที่จำเป็นและสามารถจดจำลักษณะสำคัญของโรคเพื่อนำไปใช้ในการวินิจฉัยโรค โดยนักศึกษาแพทย์ได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“เรียนออนไลน์และในห้องได้ประโยชน์ทั้งคู่ครับ เมื่อเจอผู้ป่วยจริงอาจจะไม่ต้องตาม
ที่เรียนในห้องแต่ก็สามารถนำมาเป็นข้อคิด หรือประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ๆ ได้
ซึ่งมีประโยชน์ในการเรียนรู้”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 1

“เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาแพทย์เกิดการเรียนรู้และพยายามหาคำตอบ
กับคำถามที่อยู่นอกเหนือจากเอกสารการเรียน”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 2

จากข้อคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์แสดงให้เห็นถึงการที่นักศึกษาแพทย์มองเห็นประโยชน์ของ
การเรียนรู้แบบผสมผสาน สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์จริงและให้โอกาสผู้เรียนคิดและ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ซึ่งสอดคล้องกับ Young et
al. (2014) ที่กล่าวถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่จำเป็นและพบได้
ทั่วไปมากกว่าเรื่องที่ยากและซับซ้อน โดยเฉพาะในผู้เรียนที่ยังขาดประสบการณ์ ซึ่งรูปแบบดังกล่าว
จะทำให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความรู้ (Organization of knowledge) ของตนเองเพื่อให้สามารถ
นำมาใช้เป็นประโยชน์ได้ง่ายมากขึ้น

2) การฝึกฝน นักศึกษาแพทย์เรียนรู้และฝึกฝนร่วมกันในการสร้างแบบสรุปโรคและฝึกการใช้
แบบสรุปโรคเพื่อการวินิจฉัยจากโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างทั้งในห้องเรียนและจากบทเรียนออนไลน์ที่มี
ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ โดยมีความหลากหลายในอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยในโรคที่แตกต่าง
กัน ซึ่งนักศึกษาแพทย์จะมีประสบการณ์ในการจัดระบบความรู้ให้สามารถนำไปใช้งานและฝึกฝนทักษะ
การวินิจฉัยโรคที่ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมจริง โดยนักศึกษาแพทย์ได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“...Illness script สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดี ได้สรุปความคิดหรือความรู้
หลังจากเรียนในห้องเรียน สามารถประเมินความรู้ความเข้าใจและจุดบกพร่อง
ของตนเองหลังเรียนในห้องเรียนไปแล้ว เนื่องจากบางจุดที่เรียนยังไม่เคยนำไปใช้จริง”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 3

“Clinical correlation ได้ประโยชน์ที่สุดจากปริมาณเนื้อหาไม่ได้เยอะมากจนเกินไป
อยู่ในเวลาที่จำกัด ทำให้สามารถดึงเอาความรู้ที่มีมาใช้ได้และสนุกไปกับการเรียน”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 4

“การเรียนรู้ case study ทำให้มองการ approach คนไข้ได้อย่างเป็น step และคิดถึง clinical term มากขึ้น”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 5

“การเรียนรู้จาก case study เนื่องจากในบางครั้งที่การเรียนรู้นบน ward ก็ไม่ได้พบเจอกับผู้ป่วยในเคสที่ยกมา เป็นการฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อนำไปสู่การวินิจฉัย”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 6

จากความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์จะสอดคล้องกับ Custers et al. (1996) และ Mandin et al. (1997) ได้กล่าวถึงวิธีการสอนการจัดการกับความรู้ให้เป็นระบบ เช่น แบบสรุปโรค จะทำให้นักศึกษาแพทย์สามารถที่จะจดจำรูปแบบโรคได้เพื่อนำมาใช้ในการวินิจฉัยโรคและพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ได้ และ Kintu et al. (2017) การใช้เทคโนโลยีที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและบทเรียนออนไลน์จะทำให้เกิดความรู้สึกเสมือนจริงและสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้

3) การสังเกตการปฏิบัติ นักศึกษาแพทย์สังเกตการปฏิบัติและเรียนรู้ขั้นตอนการซักประวัติ และเทคนิคการตรวจร่างกายด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง หลังจากนั้นจะเข้าสังเกตการซักประวัติ การตรวจร่างกายและการดำเนินการวินิจฉัยโรคผู้ป่วยจริงของอาจารย์แพทย์ที่แผนกผู้ป่วยนอก โดยอาจารย์แพทย์จะสอบถามและทบทวนกระบวนการวินิจฉัยโรค รวมทั้งซักซ้อมขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจและมีความมั่นใจก่อนที่จะได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงต่อไป โดยนักศึกษาแพทย์ได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“มองภาพออกมากขึ้นเมื่อเจอคนไข้จริง รู้แนวทางการวินิจฉัยที่ชัดเจนขึ้น”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 7

โดยขั้นตอนนี้สอดคล้องกับ Young et al. (2014) ได้กล่าวถึงการทำที่นักศึกษาแพทย์เรียนรู้จากการสังเกตจนสามารถปฏิบัติตามเทคนิคที่ถูกต้องได้โดยเฉพาะในขั้นตอนของการซักประวัติและตรวจร่างกายจะทำให้นักศึกษาแพทย์สามารถพัฒนาทักษะในด้านของการค้นหาข้อมูลได้ดีขึ้น

4) การฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง นักศึกษาแพทย์จะทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายและดำเนินการวินิจฉัยโรคด้วยตนเองกับผู้ป่วยจริงภายใต้การสังเกตและกำกับดูแลของอาจารย์แพทย์ และต้องนำเสนอข้อมูลอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย แผลผลการตรวจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้การวินิจฉัยแยกโรค และการวินิจฉัยโรคตามความคิดของตนเองให้แก่อาจารย์และเพื่อนในกลุ่ม และนักศึกษาแพทย์ทั้งกลุ่มจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรค

ของผู้ป่วยรายนั้น ซึ่งนักศึกษาแพทย์สามารถค้นหา ทบทวนความรู้และการวิเคราะห์ จากแหล่ง สนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง โดยนักศึกษาแพทย์ได้แสดง ความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ทำให้ฝึกกระบวนการคิดและการ approach อาการที่ผู้ป่วยมา
รพ. เพื่อที่จะทำให้นำไปสู่การวินิจฉัยโรค”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 8

ในขั้นตอนนี้สอดคล้องกับ Custers (2013) ได้กล่าวว่าการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองตลอดทั้ง กระบวนการ (whole-task) จะทำให้นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ในการถ่ายทอดสิ่งที่เรียนรู้มาสู่การปฏิบัติ และจะเป็นการส่งเสริมกระบวนการทางปัญญาทั้งด้านการวิเคราะห์ที่เกิดจากปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน และการจดจำรูปแบบที่เกิดจากปฏิบัติซ้ำในผู้ป่วยหลายราย นอกจากนี้ Graber et al. (2012) ยัง กล่าวถึงการสะท้อนคิดในขณะการปฏิบัติ (Reflection-in-action) จะเป็นการพัฒนาการฝึกการใช้ การวิเคราะห์หรือระบบ 2 ให้มากขึ้น

5) การประเมินและสะท้อนคิด หลังจากที่นักศึกษาแพทย์ได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองแล้ว อาจารย์แพทย์จะประเมินการวินิจฉัยโรคและการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดทั้งกระบวนการของนักศึกษา แพทย์แต่ละคน จากนั้นจะนำสิ่งที่สังเกตพบมาเป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่นักศึกษาแพทย์ สร้าง แรงจูงใจโดยการชมในสิ่งที่ปฏิบัติที่ถูกต้องและให้คำแนะนำในประเด็นที่ต้องแก้ไข และเปิดโอกาสให้ นักศึกษาแพทย์ได้สะท้อนคิดในสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติและประเด็นที่ตนเองต้องพัฒนา ให้ดีขึ้นในการปฏิบัติในครั้งถัดไป โดยนักศึกษาแพทย์ได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“การฝึก approach case การเปิดโอกาสให้ฝึกคิดและแสดงความคิดของตนเอง
การได้เรียนรู้จากอาจารย์ที่มีประสบการณ์สูง”

ความคิดเห็นของนักศึกษาแพทย์คนที่ 9

ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับ Graber et al. (2012) ที่กล่าวถึงการสะท้อนคิด (Reflection) ที่ทำ ให้เกิดการพัฒนาทักษะของการให้เหตุผลทางการแพทย์ โดยการสะท้อนคิดในภายหลังการปฏิบัติ (Reflection-on-action) จะให้ประเด็นของการศึกษาด้วยตนเองสำหรับผู้ป่วยที่มาด้วยอาการ เดียวกันหรือโรคเดียวกันซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาการจำรูปแบบโรคให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัดจำนวน 45 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะในแต่ละขั้นของกระบวนการวินิจฉัยสูงในระยะหลังเรียนสูงกว่าระยะก่อนเรียนทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบผลและประสิทธิภาพของการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลทางการแพทย์ระหว่างการเรียนแบบปกติและแบบผสมผสาน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และคะแนนเฉลี่ยของทักษะในแต่ละขั้นของกระบวนการวินิจฉัยสูงในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานสูงกว่ากลุ่มเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์และแสดงถึงประสิทธิภาพที่ดีกว่าของการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ ดังนั้นสามารถคาดคะเนได้ว่าถ้าผู้สอนนำรูปแบบฯ ระบบฯ ที่สร้างขึ้นมาใช้ในการเรียนการสอนกับนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกตามขั้นตอนของรูปแบบฯ โดยครบถ้วนแล้ว ผู้เรียนจะมีทักษะในด้านให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์สูงขึ้นกว่าเดิม การวิจัยในครั้งนี้พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถส่งเสริมให้นักศึกษาแพทย์มีการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับ Makhdoom et al. (2013) และ Pereira et al. (2007) ที่ผลของการวิจัยแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการนำเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Harris et al. (2009) และ Stacey and Gerbic (2008) ซึ่งกล่าวว่าความต้องการของผู้เรียนเป็นปัจจัยด้านบุคคลที่ต้องคำนึงถึงหากต้องการให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพ ในการวิจัยนี้พบว่าความไม่เพียงพอของเวลาเรียนเป็นความต้องการสำคัญของผู้เรียน ดังนั้นการใช้การเรียนแบบไม่ประสานเวลาซึ่งมีความยืดหยุ่นของเวลาและผู้เรียนสามารถเรียนได้ตลอดเวลาสามารถบูรณาการกับการเรียนปกติจึงสามารถทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ข้อจำกัดของการวิจัย

1) ในการวิจัยในครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้หลักสูตรเดียวกันและกำลังศึกษาอยู่ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันในขณะที่ทำการทดลอง แต่ได้รับการแบ่งกลุ่มย่อยและศึกษาในศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิกของโรงพยาบาลจังหวัดพิจิตร จังหวัดแพร่ และจังหวัดตาก โดยการเรียนแบบเผชิญหน้าจะได้รับการสอนจากอาจารย์แพทย์กลุ่มเดียวกันทั้งภายในห้องเรียนและผ่านระบบการประชุมทางไกล แต่การเรียนภาคปฏิบัติจะได้รับการสอนจากอาจารย์แพทย์ที่ปฏิบัติหน้าที่ประจำในศูนย์แพทย์ฯ แต่ละแห่ง ซึ่งทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าได้รับการเรียนรู้ทั้งความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากอาจารย์ผู้สอนเท่าเทียมกันหรือไม่

2) ในการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการประเมินเฉพาะในเรื่องของทักษะในการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์เท่านั้น โดยมีได้ประเมินในส่วนของความรู้ ทักษะและพฤติกรรมของนักศึกษาแพทย์ในขณะที่ปฏิบัติการวินิจฉัยผู้ป่วย

3) การวิจัยในครั้งนี้ใช้กระบวนการวินิจฉัยโดยใช้โรคในกลุ่มของกล้ามเนื้อและกระดูกที่เป็นความชำนาญของผู้วิจัยและคณะ ซึ่งอาจมีข้อแตกต่างจากโรคในกลุ่มอื่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอน

1) การเรียนการสอนแบบผสมผสานต้องอาศัยความร่วมมือของบุคลากรภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องควรสร้างการยอมรับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาแพทย์ รวมทั้งควรพัฒนาทักษะของบุคลากรและความทันสมัยอุปกรณ์สนับสนุน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้

2) อาจารย์ผู้สอนควรวางแผนการสอนร่วมกันเพื่อความสอดคล้องและต่อเนื่องกิจกรรมการเรียนการสอนแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

- 1) ควรเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยในแต่ละกลุ่มให้มากขึ้น
- 2) ควรทำวิจัยในการประเมินทักษะในด้านอื่น ๆ เช่น การตัดสินใจในการรักษาผู้ป่วย
- 3) ควรพิจารณาเลือกอาการสำคัญที่ใช้ในการวิจัยที่มีลักษณะคล้ายโรคในกลุ่มอื่น เช่น อาการปวดข้อ อาการปวดหลัง เป็นต้น

บรรณานุกรม

- Allen, I. E., & Seaman, J. (2006). Growing by degrees: Online education in the United States, 2005. *Sloan Consortium (NJ1)*.
- Allen, S. W., & Brooks, L. R. (1991). Specializing the operation of an explicit rule. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120(1), 3-19.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Bloom, B. S. (2001). *A Taxonomy for learning, teaching, and Assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: Complete edition*. Longman.
- Audétat, M. C., Lubarsky, S., Blais, J. G., & Charlin, B. (2013). Clinical reasoning: Where do we stand on identifying and remediating difficulties? *Medical Education and Health Professions*, 4(6A), 42-48.
- Aycock, A., Garnham, C., & Kaleta, R. (2002). Lessons learned from the hybrid course project. *Teaching with Technology Today*, 8(6), 9-21.
- Balogh, E., Miller, B. T., Ball, J., & Institute of Medicine (U.S.). Committee on Diagnostic Error in Health Care. (2015). *Improving diagnosis in health care*. The National Academies Press.
- Berner, E. S., & Graber, M. L. (2008). Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine. *The American Journal of Medicine*, 121(5), S2-S23.
- Blaxter, M. (1978). Diagnosis as category and process: The case of alcoholism. *Social Science & Medicine. Part A: Medical Psychology & Medical Sociology*, 12, 9-17.
- Bordage, G., Grant, J., & Marsden, P. (1990). Quantitative assessment of diagnostic ability. *Medical Education*, 24(5), 413-425.
- Boshuizen, H. P., & Schmidt, H. G. (2019). The development of clinical reasoning expertise. In Higgs, J., Jensen, G. M., Loftus, S., & Christensen, N. (Eds.), *Clinical reasoning in the health professions* (pp. 57-65). Elsevier.
- Bowen, J. L. (2006). Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. *New*

England Journal of Medicine, 355(21), 2217-2225.

- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G. E., Lee, M. J., & Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1-17.
- Carman, J. M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. *Agilant Learning*, 1-11.
- Chamberland, M., Mamede, S., St-Onge, C., Rivard, M.-A., Setrakian, J., Lévesque, A., Lanthier, L., Schmidt, H. G., & Rikers, R. M. (2013). Students' self-explanations while solving unfamiliar cases: the role of biomedical knowledge. *Medical Education*, 47(11), 1109–1116.
- Chamberland, M., St-Onge, C., Setrakian, J., Lanthier, L., Bergeron, L., Bourget, A., Mamede, S., Schmidt, H., & Rikers, R. (2011). The influence of medical students' self-explanations on diagnostic performance. *Medical Education*, 45(7), 688–695.
- Charlin, B., Roy, L., Brailovsky, C., Goulet, F., & van der Vleuten, C. (2000). The Script Concordance test: a tool to assess the reflective clinician. *Teaching and learning in medicine*, 12(4), 189-195.
- Croskerry, P. (2009). A universal model of diagnostic reasoning. *Academic Medicine*, 84(8), 1022-1028.
- Croskerry, P., & Sinclair, D. (2001). Emergency medicine: A practice prone to error?. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 3(4), 271-276.
- Custers, E. J., Boshuizen, H. P., & Schmidt, H. G. (1996). The influence of medical expertise, case typicality, and illness script component on case processing and disease probability estimates. *Memory & Cognition*, 24(3), 384-399.
- Cutrer, W. B., Sullivan, W. M., & Fleming, A. E. (2013). Educational strategies for improving clinical reasoning. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 43(9), 248-257.

- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype. *E-learning*, 1(4), 1-4.
- Duque, G., Demontiero, O., Whereat, S., Gunawardene, P., Leung, O., Webster, P., Sardinha, L., Boersma, D., & Sharma, A. (2012). Evaluation of a blended learning model in geriatric medicine: A successful learning experience for medical students. *Australasian Journal on Ageing*, 32(2), 103–109.
- Elstein, A. S. (2009). Thinking about diagnostic thinking: a 30-year perspective. *Advances in Health Sciences Education*, 14(1), 7-18.
- Eva, K. W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education*, 39(1), 98-106.
- Evans, J. S. B. T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 255-278.
- Feltovich, P., & Barrows, H. (1984). Issues of generality in medical problem solving. In H. Schmidt & M. Volder (Eds.), *Tutorials in problem-based learning: a new direction in teaching the health professions* (pp. 128-142). Van Gorcum.
- Garner, B., & Oke, L. (2014). *Blended learning: Theoretical foundations*. Readkong. <https://www.readkong.com/page/blended-learning-theoretical-foundations-3515704>
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. John Wiley & Sons.
- Graber, M. L., Franklin, N., & Gordon, R. (2005). Diagnostic Error in Internal Medicine. *Archives of Internal Medicine*, 165(13), 1493-1499.
- Graber, M. L., Kissam, S., Payne, V. L., Meyer, A. N., Sorensen, A., Lenfestey, N., Tant, E., Henriksen, K., LaBresh, K., & Singh, H. (2012). Cognitive interventions to reduce diagnostic error: A narrative review. *BMJ Quality & Safety*, 21(7), 535–557.

- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems: definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), *Handbook of blended learning: global perspectives, local designs* (pp. 3-21). Pfeiffer.
- Harris, P., Connolly, J., & Feeney, L. (2009). Blended learning: Overview and recommendations for successful implementation. *Industrial and Commercial Training*, 41(3), 155-163.
- Hautz, W. E., Kämmer, J. E., Schaubert, S. K., Spies, C. D., & Gaissmaier, W. (2015). Diagnostic performance by medical students working individually or in teams. *JAMA*, 313(3), 303.
- Higgs, J., Jensen, G. M., Loftus, S., & Christensen, N. (2019). *Clinical reasoning in the health professions*. Elsevier.
- Hoffman, K. G., & Donaldson, J. F. (2004). Contextual tensions of the clinical environment and their influence on teaching and learning. *Medical Education*, 38(4), 448-454.
- Kerres, M., & Witt, C. D. (2003). A Didactical Framework for the Design of Blended Learning Arrangements. *Journal of Educational Media*, 28(2-3), 101-113.
- Kintu, M. J., Zhu, C., & Kagambe, E. (2017). Blended learning effectiveness: The relationship between student characteristics, design features and outcomes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-20.
- Lakoff, G. (1999). Cognitive models and prototype theory. *Concepts: Core Readings*, 391-421.
- Leape, L. L., Brennan, T. A., Laird, N., Lawthers, A. G., Localio, A. R., Barnes, B. A., Hebert L., B Newhouse, J. P., Weiler, P. C., & Hiatt, H. (1991). The nature of adverse events in hospitalized patients: Results of the Harvard medical practice study II. *New England Journal of Medicine*, 324(6), 377 - 384.

- Lewin, L. O., Singh, M., Bateman, B. L., & Glover, P. B. (2009). Improving education in primary care: Development of an online curriculum using the blended learning model. *BMC Medical Education*, 9(1), 1-7.
- Lubarsky, S., Dory, V., Audétat, M. C., Custers, E., & Charlin, B. (2015). Using script theory to cultivate illness script formation and clinical reasoning in health professions education. *Canadian Medical Education Journal*, 6(2), e61.
- Makary, M. A., & Daniel, M. (2016). Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ*, i2139.
- Makhdoom, N., Khoshhal, K. I., Algaidi, S., Heissam, K., & Zolaly, M. A. (2013). ‘Blended learning’ as an effective teaching and learning strategy in clinical medicine: A comparative cross-sectional university-based study. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 8(1), 12-17.
- Mandin, H., Jones, A., Woloschuk, W., & Harasym, P. (1997). Helping students learn to think like experts when solving clinical problems. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 72(3), 173-179.
- Norman, G. (2005). Research in clinical reasoning: Past history and current trends. *Medical Education*, 39(4), 418-427.
- Norman, G. R., & Eva, K. W. (2010). Diagnostic error and clinical reasoning. *Medical Education*, 44(1), 94-100.
- Parasuraman, R., Sheridan, T. B., & Wickens, C. D. (2000). A model for types and levels of human interaction with automation. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans*, 30(3), 286-297.
- Patwari, R. (2019, July 14). Clinical reasoning [Video file]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=UnHQrM5li98>
- Pelaccia, T., Tardif, J., Tribby, E., & Charlin, B. (2011). An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory.

Medical Education Online, 16(1), 5890.

- Pereira, J. A., Pleguezuelos, E., Merí, A., Molina-Ros, A., Molina-Tomás, M. C., & Masdeu, C. (2007). Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. *Medical Education*, 41(2), 189-195.
- Poll Everywhere Incorporated. (2021, August 31). *Poll Everywhere*. <https://www.polleverywhere.com>
- Round, A. (2001). Introduction to clinical reasoning. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 7(2), 109–117.
- Sadhuwong, K., Koraneekij, P., & Natakuaatoong, O. (2016). Effects of a blended learning model integrating situated multimedia lessons and cognitive apprenticeship method on the clinical reasoning skills of nursing students. *Journal of Health Research*, 30(6), 421-431.
- Schmidt, H. G., Norman, G. R., & Boshuizen, H. P. (1990). A cognitive perspective on medical expertise. *Academic Medicine*, 65(10), 611–21.
- Schubert, C. C., Denmark, T. K., Crandall, B., Grome, A., & Pappas, J. (2013). Characterizing novice-expert differences in macrocognition: an exploratory study of cognitive work in the emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 61(1), 96-109.
- Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*. Merrill.
- Shibley, I., Amaral, K. E., Shank, J. D., & Shibley, L. R. (2011). Designing a blended course: Using ADDIE to guide instructional design. *Journal of College Science Teaching*, 40(6).
- Shojania, K. G., Burton, E. C., McDonald, K. M., & Goldman, L. (2003). Changes in rates of autopsy-detected diagnostic errors over time: a systematic review. *JAMA*, 289(21), 2849-2856.
- Simonson, M. (2011). A research need: Student time commitment and the three-semester credit online course. *Quarterly Review of Distance Education*, 12(1),

vii-vii.

- Singh, H. (2021). Building effective blended learning programs. In *Challenges and Opportunities for the Global Implementation of E-Learning Frameworks* (pp. 15-23). IGI Global.
- Stacey, E., & Gerbic, P. (2008). Success factors for blended learning. *Proceedings Ascilite Melbourne 2008*, 964-968.
<https://www.ascilite.org/conferences/melbourne08/procs/stacey.pdf>
- Tehrani, A. S. S., Lee, H., Mathews, S. C., Shore, A., Makary, M. A., Pronovost, P. J., & Newman-Toker, D. E. (2013). 25-Year summary of US malpractice claims for diagnostic errors 1986–2010: An analysis from the national practitioner data bank. *BMJ Quality & Safety*, 22(8), 672-680.
- Thammasitboon, S., & Cutrer, W. B. (2013). Diagnostic decision-making and strategies to improve diagnosis. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 43(9), 232-241.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: how to integrate online & traditional learning*. Kogan Page Publishers.
- Trowbridge, R. L., Rencic, J. J., & Durning, S. J. (2015). *Teaching clinical reasoning*. American College of Physicians.
- Valiathan, P. (2002). Blended learning models. *Learning Circuits*, 3(8), 50-59.
- Verghese, A., Brady, E., Kapur, C. C., & Horwitz, R. I. (2011). The bedside evaluation: ritual and reason. *Annals of Internal Medicine*, 155(8), 550-553.
- Whipp, J. L., & Lorentz, R. A. (2009). Cognitive and social help giving in online teaching: An exploratory study. *Educational Technology Research and Development*, 57(2), 169-192.
- Whittlesea, B. W. (1987). Preservation of specific experiences in the representation of general knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and*

Cognition, 13(1), 3-17.

World Health Organization. (2016). *Diagnostic errors: Technical series on safer primary care*. World Health Organization.

Young, J. Q., Van Merriënboer, J., Durning, S., & Ten Cate, O. (2014). Cognitive load theory: Implications for medical education: AMEE guide no. 86. *Medical Teacher*, 36(5), 371-384.

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). *การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR).
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/6699>

เนาวนิตย์ สงคราม. (2550). *การพัฒนา รูปแบบการสร้างความรู้ด้วยการเรียนรู้จากการปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกันสำหรับบุคลากรในสถาบันอุดมศึกษา : กรณีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR).
<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/42320>

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วรรณิ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณิ ตปนิยากร และกัลยารัตน์ อนนทร์รัตน์. (2561). *แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เหตุผลทางคลินิกสำหรับนักศึกษาพยาบาล*. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพฯ, 34(3), 155-167.

หริลักษณ์ บานชื่น. (2549). *การนำเสนอรูปแบบการเรียนคณิตศาสตร์แบบผสมผสาน ด้วยการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย.

อรพินทร์ ชูชม. (2545). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร:

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อรุณลักษณ์ ลอยจิว และสมชาย สุนทรโลหะนกุล. (2556). การประเมินทักษะการคิดและการแก้ไข

ปัญหาทางคลินิกของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3. เข้าถึงจาก

https://meded.psu.ac.th/newmeded/document/research/2557/57_28.pdf

อิทธิพล สูงแข็ง. (2560). สถานการณ์ความขัดแย้งทางการแพทย์. เข้าถึงจาก

<https://www.nhso.go.th/files/userfiles/file/2017/005/N002.pdf>





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญให้สัมภาษณ์สภาพการณ์ของการจัดการเรียนการสอนฯ

- | | |
|--|--|
| 1. อาจารย์นายแพทย์เพิ่มศักดิ์ จิรยศบุญศักดิ์ | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลแพร่ |
| 2. อาจารย์นายแพทย์ภักดิ์ภูษิต ศิริจตุรพร | นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 3. อาจารย์นายแพทย์ธีรวุฒิ ปลิพุล | นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 4. คุณณพินปภา ภักศุภกร | นักวิชาการศึกษา ปฏิบัติการ โรงพยาบาลแพร่ |
| 5. คุณจรัญชัย สีสด | นักวิชาการศึกษา ปฏิบัติการ โรงพยาบาลแพร่ |

ผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์ในการพัฒนา (ร่าง) รูปแบบฯ

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. รศ.ดร.นพ.ตุลยพุกษ์ ถาวรสวัสดิ์รักษ์ | อาจารย์แพทย์ โรงพยาบาลรามาริบัติ |
| 2. อาจารย์นายแพทย์เพิ่มศักดิ์ จิรยศบุญศักดิ์ | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลแพร่ |
| 3. อาจารย์นายแพทย์ยอดปิติ ตั้งตรงจิตร | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลแพร่ |
| 4. อาจารย์นายแพทย์เกรียงไกร สุวรรณภาค | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลแพร่ |
| 5. อาจารย์นายแพทย์ภักดิ์ภูษิต ศิริจตุรพร | นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 6. อาจารย์นายแพทย์ปรีดิวัจน์ ปั่นเพ็ง | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 7. อาจารย์นายแพทย์ธีรวุฒิ ปลิพุล | นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลพิจิตร |

ผู้เชี่ยวชาญในการรับรอง(ร่าง) รูปแบบฯ

- | | |
|--|--|
| 1. อาจารย์แพทย์หญิงศรีธัญญา ตั้งสิทธิโชค | รองผู้อำนวยการฝ่ายหลักสูตรและประเมินผล
ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลพิจิตร |
| 2. อาจารย์นายแพทย์นัยรัตน์ ลัทธินธรรม | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 3. อาจารย์นายแพทย์ยอดปิติ ตั้งตรงจิตร | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลแพร่ |
| 4. ผศ.ดร.พัชรินทร์ บางเขียว | อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะ
ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา |
| 5. นายวิษณุ นิตยธรรมกุล | นักวิจัย ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |

ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. อาจารย์นายแพทย์ชัยวัฒน์ เพ็ชรวิริยะ | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 2. อาจารย์นายแพทย์ปรีดิวัจน์ ปั่นเพ็ง | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 3. อาจารย์นายแพทย์ณัทกร เผ่าพงษ์ทอง | นายแพทย์ชำนาญการ โรงพยาบาลแพร่ |

ผู้เชี่ยวชาญประเมินเว็บการเรียนรู้ฯ

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. อาจารย์แพทย์หญิงชุติมา พิศวงษ์ | อาจารย์แพทย์ โรงพยาบาลรามธิบดี |
| 2. คุณชนะภัย ลีมีสุวรรณเกษร | Lead Technology Evangelist
บริษัท SCG, CBM, Digital Office, Digital labs |
| 3. คุณปภารัตน์ ศิลปสุวรรณ | นักเทคโนโลยีการศึกษา วิทยาลัยวิทยาศาสตร์
การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ |

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบการแปลแบบประเมินฯ

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. รศ.ดร.นพ.ตุลยพุกษ์ ถาวรสวัสดิ์รักษ์ | อาจารย์แพทย์ โรงพยาบาลรามธิบดี |
|--|--------------------------------|

ผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมือการเก็บข้อมูล

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. อาจารย์นายแพทย์วัชรพงศ์ มีพรสวรรค์ | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 2. อาจารย์นายแพทย์เกรียงไกร สุวรรณภาค | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลแพร่ |
| 3. อาจารย์นายแพทย์ยศวัจน์ ตั้งตรงจิตร | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลแพร่ |

ผู้เชี่ยวชาญในการรับรองรูปแบบฯ (สุดท้าย)

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นพ.วิทยา ประทีนทอง | นายแพทย์เชี่ยวชาญ โรงพยาบาลพิจิตร |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ดวงมณี ธนัปประภักดิ์ | อาจารย์แพทย์ โรงพยาบาลรามธิบดี |
| 3. อาจารย์นายแพทย์ลักษณะ ชูติธรรมานันท์ | หัวหน้ากลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์
โรงพยาบาลแพร่ |
| 4. คุณนภัสนันท์ สุวรรณวงศ์ | นักเทคโนโลยีการศึกษา สำนัก
ประชาสัมพันธ์และสารสนเทศ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา |
| 5. คุณศิวพร ลินทะลิก | นักเทคโนโลยีการศึกษา วิทยาลัย
วิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ ราช
วิทยาลัยจุฬาภรณ |



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค

แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค

แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทาง

การแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

Development of a clinical diagnosis instructional model

with blended learning to enhance clinical diagnosis

reasoning in clinical medical students

อาจารย์ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร. เนาวนิตย์ สงคราม

วิทยานิพนธ์

ผู้วิจัย

นายอดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง

นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร

การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวทางการสัมภาษณ์อาจารย์แพทย์ผู้สอน นักศึกษาแพทย์ และเจ้าหน้าที่ด้านการศึกษา

1. เริ่มสนทนา

1.1. อธิบายวัตถุประสงค์และขอบเขตของการสัมภาษณ์

1.2. ขออนุญาตบันทึกเทป

2. การสัมภาษณ์

2.1. สภาพแวดล้อมทางการศึกษาของนักศึกษาแพทย์ในสถาบันฯ ของท่านมีลักษณะเป็น
อย่างไร

2.2. ภาระการสอนและความรับผิดชอบในการทำงานของอาจารย์แพทย์เป็นอย่างไร

2.3. ท่านมีวิธีการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคให้แก่นักศึกษาแพทย์อย่างไร

2.4. สถาบันฯ และมหาวิทยาลัยของท่านมีการสนับสนุนสื่อการเรียนการสอนให้แก่ท่านอย่างไร

- 2.5. ท่านรู้จักและทราบความสำคัญของการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือไม่และอย่างไร
- 2.6. ท่านรู้จักและทราบความสำคัญของการให้เหตุผลทางการแพทย์หรือไม่และอย่างไร
- 2.7. ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือไม่และอย่างไร
- 2.8. ท่านคิดว่าตัวท่านมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียน/การสอนของท่านหรือไม่และอย่างไร
- 2.9. ท่านพบปัญหาในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการในการเรียนกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือไม่และอย่างไร
- 2.10. ท่านมีข้อเสนอแนะหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการเรียนการสอนและการบริหารจัดการในการเรียนกระบวนการวินิจฉัยโรคหรือไม่และอย่างไร



แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค

แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
Development of a clinical diagnosis instructional model with blended learning to enhance clinical diagnosis reasoning in clinical medical students

อาจารย์ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร. เนาวนิตย์ สงคราม

วิทยานิพนธ์

ผู้วิจัย

นายอดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง

นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แนวทางการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

1. เริ่มสนทนา
 - 1.1. อธิบายวัตถุประสงค์และขอบเขตของการสัมภาษณ์
 - 1.2. ขออนุญาตบันทึกเทป
2. การสัมภาษณ์
 - 2.1. ท่านคิดว่าองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีความเหมาะสมหรือไม่และควรเพิ่มเติมองค์ประกอบใดอีกหรือไม่
 - 2.2. ท่านคิดว่าขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีความเหมาะสมหรือไม่ ควรพัฒนาหรือปรับปรุงในขั้นตอนใดบ้าง

- 2.3. ท่านคิดว่าแผนภาพแสดงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก มีความเหมาะสมหรือไม่ ควรพัฒนาหรือปรับปรุงในส่วนใดบ้าง
- 2.4. ท่านคิดว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานจะส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกได้หรือไม่

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมิน (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน
เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก Development of a clinical diagnosis instructional model with blended learning to enhance clinical diagnosis reasoning in clinical medical students
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร. เนาวนิตย์ สงคราม
วิทยานิพนธ์	
ผู้วิจัย	นายอดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์การประเมิน

เพื่อประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิกตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยผลที่ได้รับจากการประเมินจะนำไปปรับปรุงและแก้ไขรูปแบบฯ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมก่อนจะนำไปใช้การทดลองในการเรียนการสอนจริง

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ตอน ได้แก่ 1) ภาพรวมของรูปแบบฯ 2) องค์ประกอบของรูปแบบฯ 3) ขั้นตอนของรูปแบบฯ 4) เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบฯ 5) การใช้งานรูปแบบฯ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

5	หมายถึง	หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

แบบประเมิน (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ
 ตำแหน่ง
 สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 1 ภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ					
2. หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบฯ					
3. องค์ประกอบของรูปแบบฯ					
4. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน					
5. เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ตอนที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. กิจกรรมการเรียนรู้					
2. แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ในระบบออนไลน์					
3. กิจกรรมการปฏิบัติ					
4. การประเมินและการสะท้อนคิด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ตอนที่ 3 ขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อ ส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การเรียนรู้					
2. การฝึกฝน					
3. การสังเกต					
4. การฝึกปฏิบัติ					
5. การประเมินและสะท้อนคิด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ตอนที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. อีเลิร์นนิ่ง: Moodle					
2. โปรแกรมการเรียนทางไกล: Zoom					
3. โปรแกรมสอบถามความคิดเห็นทางอิเล็กทรอนิกส์: Pool Everywhere					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ตอนที่ 5 การใช้งานตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สามารถใช้งานได้จริง					
2. จัดกิจกรรมตามรูปแบบฯ ได้จริง					
3. ส่งเสริมให้เกิดทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์ได้จริง					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

จากการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการ
 วิจัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์
 ในระดับชั้นคลินิก ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- รูปแบบฯ มีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปใช้ทดลองได้
- รูปแบบฯ มีความเหมาะสม แต่ควรแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้ทดลองใช้
- รูปแบบฯ ยังไม่มีความเหมาะสม

ลงชื่อ

(.....)

วันที่

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความกรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ
 อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบประเมินเว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค
แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทาง การแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก Development of a clinical diagnosis instructional model with blended learning to enhance clinical diagnosis reasoning in clinical medical students
อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์	ศาสตราจารย์ ดร. เนาวนิตย์ สงคราม
ผู้วิจัย	นายอดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

คำชี้แจง

1) การประเมินเว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค
แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้น
คลินิก ประกอบด้วยประกอบด้วยคำถามจำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบ 2) ด้านเนื้อหา
3) ด้านการตกแต่ง 4) ด้านการใช้งาน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็น
ประโยชน์ในการนำไปปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมมาก |

- 3 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมปานกลาง
 2 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมน้อย
 1 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2) การประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก โดยผลที่ได้รับจากการประเมินจะนำไปปรับปรุงและแก้ไขรูปแบบฯ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมก่อนจะนำไปใช้การทดลองในการเรียนการสอนจริง

หัวข้อประเมิน	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านการออกแบบ	1. การออกแบบมีความสวยงาม					
	2. การจัดวางรูปแบบมีความเหมาะสม					
	3. การจัดวางเค้าโครงที่เหมาะสม					
	4. การออกแบบรูปภาพสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนฯ					
ด้านเนื้อหา	5. มีความชัดเจนและง่ายต่อการอ่าน					
	6. รายละเอียดไม่ซับซ้อน					
	7. มีความน่าสนใจ					
	8. ตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียน					
ด้านการตกแต่ง	9. ภาพประกอบมีความชัดเจน					
	10. ภาพสอดคล้องกับสื่อการเรียน					
	11. การใช้สีมีความเหมาะสม					
	12. มีความสร้างสรรค์					
ด้านการใช้งาน	13. มีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
	14. เกิดความเข้าใจได้ง่าย					
	15. สามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ได้					
	16. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความกรุณาประเมินเว็บไซต์การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง การวินิจฉัยโรคและอาการพื้นฐานทางออร์โธปิดิกส์	วิชา ออร์โธปิดิกส์ผู้ป่วยนอก
นักศึกษาแพทย์ระดับชั้นคลินิก ปีที่ 5	สถาบันร่วมผลิตแพทยศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2563	จำนวนคาบ 12 คาบ

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานเกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2555

หมวดที่ 2 ภาวะผิดปกติจำแนกตามระบบอวัยวะ

หมวดที่ 3 ทักษะการตรวจ การตรวจทางห้องปฏิบัติการและการทำหัตถการ

ตัวชี้วัด

หมวดที่ 2.1 มีความรู้เกี่ยวกับพยาธิกำเนิด พยาธิสรีรวิทยา สามารถวินิจฉัยแยกโรคและปฏิบัติรักษาผู้ป่วยเบื้องต้น ได้เหมาะสมสำหรับอาการสำคัญ

2.1.17 ปวดหลัง ปวดคอ ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ ปวดกระดูก ปวดข้อ ปวดแขน
ปวดขา

2.1.28 ก้อนที่คอ ก้อนใต้ผิวหนัง ก้อนที่เต้านม

หมวดที่ 3 มีความสามารถในการตรวจ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การทำหัตถการ และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาผู้ป่วย โดยอธิบาย ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อนในการตรวจ สภาพและเงื่อนไขที่เหมาะสม ขั้นตอนการตรวจ สามารถทำได้ด้วยตนเอง และแปลผลได้อย่างถูกต้อง และเตรียมผู้ป่วยเพื่อการตรวจวินิจฉัยนั้น ๆ

สาระสำคัญ

1. การค้นหาข้อมูลสำคัญ คือ กระบวนการในการหาข้อมูลที่สำคัญจากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การทดสอบเพื่อช่วยการวินิจฉัย เพื่อนำไปสู่การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องและเหมาะสมในผู้ป่วย
2. การรวบรวมและแปลผลข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่ได้รับมาสร้างสมมติฐานของโรคและประเมินความน่าจะเป็นของสมมติฐานของโรคนั้น
3. การดำเนินการวินิจฉัย คือ การสร้างรายการและจัดลำดับของโรคที่ผู้ป่วยมีโอกาสจะเป็นหรือเรียกว่า การวินิจฉัยแยกโรค ซึ่งรายการโรคนี้สามารถปรับเปลี่ยนเมื่อมีข้อมูลในการวินิจฉัยเพิ่มเติมและต้องปรับให้เหลือเพียงโรคเดียวที่ข้อมูลทั้งหมดสามารถอธิบายได้เพื่อนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสมต่อไป

สาระการเรียนรู้




1. การค้นหาข้อมูลสำคัญ
2. การรวบรวมและแปลผลข้อมูล
3. การดำเนินการวินิจฉัย

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะสำคัญของโรคที่บ่งอยู่ในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก
2. อธิบายหลักการและกระบวนการวินิจฉัยโรคในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก
3. สร้างแบบสรุปรูปโรค (illness scripts) จากอาการสำคัญของโรคในระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้
4. แสดงการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยโรคในระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้
5. อธิบายหลักการอ่านภาพถ่ายเอกซเรย์ทางออร์โธปิดิกส์
6. เลือกข้อมูลสำคัญจากการประวัติการเจ็บป่วย การตรวจร่างกายและภาพถ่ายรังสีได้
7. แปลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประวัติการเจ็บป่วย การตรวจร่างกายและภาพถ่ายรังสีได้
8. ให้การวินิจฉัยแยกโรคจากอาการสำคัญของโรคในระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้
9. ให้การวินิจฉัยโรคที่พบบ่งอยู่ในระบบกล้ามเนื้อและกระดูกได้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอน: เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	
สัปดาห์ที่ 1	ภายในห้องเรียน	สื่อและอุปกรณ์การเรียน
คาบที่ 1	1. อาจารย์แนะนำเกี่ยวกับเกี่ยวกับการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในทางการแพทย์ แจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน 2. อาจารย์แนะนำและสาธิตนักศึกษาแพทย์เกี่ยวกับการระบบอีเลิร์นนิ่ง การใช้ application ในการเรียนการสอน ขอบเขตเนื้อหาที่ใช้เรียน และให้นักเรียนทดลองใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งและ application	
คาบที่ 2	นักศึกษาแพทย์ทำแบบประเมินก่อนเรียน	
คาบที่ 3	1. นักศึกษาแพทย์เรียนบรรยายเรื่อง หลักการและกระบวนการวินิจฉัยโรค	↑

ขั้นตอน: เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	
	2. อาจารย์มอบหมายให้ศึกษาด้วยตนเองในเรื่องการซักประวัติผู้ป่วยและการให้เหตุผลทางการแพทย์และแบบสรุปโรค (clinical reasoning and illness script)	- PowerPoint - ZOOM 
คาบที่ 4	นักศึกษาแพทย์เรียนบรรยายเรื่อง หลักการอ่านภาพถ่ายเอ็กซเรย์ทางออร์โธปิดิกส์	
สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาด้วยตนเอง	สื่อและอุปกรณ์การเรียน
	1. การซักประวัติผู้ป่วย 2. การให้เหตุผลทางการแพทย์และแบบสรุปโรค (Clinical reasoning and illness scripts)	Moodle - E-book - Interactive VDO
ขั้นตอน: ฝึกฝน	กิจกรรมการเรียนรู้	
สัปดาห์ที่ 2	ภายในห้องเรียน	สื่อและอุปกรณ์การเรียน
คาบที่ 5	1. อาจารย์ซักถามความเข้าใจในเรื่องของแบบสรุปโรค 2. อาจารย์สาธิตการสร้างและการนำมาใช้ในการวินิจฉัยโรค 3. นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันในการทดลองสร้างแบบสรุปโรค 4. นักศึกษาแพทย์ฝึกการใช้แบบสรุปโรคในการวินิจฉัยโรคจากโจทย์ผู้ป่วยกรณีตัวอย่าง 5. อาจารย์สรุปและสะท้อนคิดการเรียนรู้ 6. อาจารย์มอบหมายให้ศึกษาด้วยตนเองในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มาด้วยก้อนผิดปกติที่รยางค์	 - PowerPoint - ZOOM - Poll Everywhere
คาบที่ 6	1. อาจารย์ซักถามความเข้าใจในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่องก้อนผิดปกติ 2. นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันในการสร้างแบบสรุป	

ขั้นตอน: เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	
	โรคอาการสำคัญเรื่อง ก้อน 3. นักศึกษาแพทย์ฝึกการใช้แบบสรุปโรคในการวินิจฉัยโรคจากโจทย์ผู้ป่วยกรณีตัวอย่าง 4. อาจารย์สรุปและสะท้อนคิดการเรียนรู้ 5. อาจารย์มอบหมายให้ศึกษาด้วยตนเองในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มาด้วยอาการปวดเข่า	
สัปดาห์ที่ 2	ศึกษาด้วยตนเอง	สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
	1. โรคที่มาด้วยก้อน 2. การตรวจก้อน 3. โจทย์ผู้ป่วยกรณีตัวอย่างเรื่องก้อน	Moodle - E-book - VDO - Interactive case study
ขั้นตอน: ฝึกฝน	กิจกรรมการเรียนรู้	
สัปดาห์ที่ 3	ภายในห้องเรียน	สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
คาบที่ 7	1. อาจารย์ซักถามความเข้าใจในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่องอาการปวดเข่า 2. นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันในการสร้างแบบสรุปโรคอาการสำคัญเรื่องอาการปวดเข่า 3. นักศึกษาแพทย์ฝึกการใช้แบบสรุปโรคในการวินิจฉัยโรคจากโจทย์ผู้ป่วยกรณีตัวอย่าง 4. อาจารย์สรุปและสะท้อนคิดการเรียนรู้ 5. อาจารย์มอบหมายให้ศึกษาด้วยตนเองในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มาด้วยอาการปวดหลัง	 - PowerPoint - ZOOM - Poll Everywhere
คาบที่ 8	1. อาจารย์ซักถามความเข้าใจในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มาด้วยเรื่องอาการปวดหลัง	

ขั้นตอน: เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	
	2. นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันในการสร้างแบบสรุปโรคอาการสำคัญเรื่องอาการปวดหลัง 3. นักศึกษาแพทย์ฝึกการใช้แบบสรุปโรคในการวินิจฉัยโรคจากโจทย์ผู้ป่วยกรณีตัวอย่าง 4. อาจารย์สรุปและสะท้อนคิดการเรียนรู้ 5. อาจารย์มอบหมายให้ทบทวนด้วยตนเองในเรื่องการซักประวัติและตรวจร่างกายทางออร์โธปิดิกส์	
ขั้นตอน: สังเกต	ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	
คาบที่ 9	1. นักศึกษาแพทย์สังเกตกระบวนการวินิจฉัยโรคของอาจารย์แพทย์ 2. อาจารย์สาธิตการซักประวัติ ตรวจร่างกายและการวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยจริง 3. อาจารย์ซักถามและทบทวนขั้นตอนการวินิจฉัยโรค 4. อาจารย์ให้คำแนะนำและสะท้อนคิด	
สัปดาห์ที่ 3	ศึกษาด้วยตนเอง	สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
	1. โรคที่มาด้วยอาการปวดเข่าและอาการปวดหลัง 2. การตรวจเข่าและหลัง 3. โจทย์ผู้ป่วยกรณีตัวอย่างเรื่องปวดเข่าและปวดหลัง	Moodle - E-book - VDO - Interactive case study
ขั้นตอน: ปฏิบัติ/ ประเมินผลและ สะท้อนคิด	กิจกรรมการเรียนรู้	
สัปดาห์ที่ 4	ห้องตรวจผู้ป่วยนอก	สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
คาบที่ 10	1. นักศึกษาลงตรวจผู้ป่วยจริงภายในกำกับของ	

ขั้นตอน: เรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	
	อาจารย์แพทย์ ครั้งที่ 1 2. อาจารย์สังเกตและประเมินการซักประวัติ ตรวจร่างกายและการวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยจริง 3. นักศึกษาแพทย์รายงานผลการตรวจ การแปลผลตรวจ การวิเคราะห์ตามหลักการการให้เหตุผลทางการแพทย์และการวินิจฉัยเบื้องต้น 4. นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันจากกรณีผู้ป่วยจริง 5. อาจารย์ให้คำแนะนำและสะท้อนคิด	
คาบที่ 11	1. นักศึกษาลงตรวจผู้ป่วยจริงภายในกำกับของอาจารย์แพทย์ ครั้งที่ 2 2. อาจารย์สังเกตและประเมินการซักประวัติ ตรวจร่างกายและการวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยจริง 3. นักศึกษาแพทย์รายงานผลการตรวจ การแปลผลตรวจ การวิเคราะห์ตามหลักการการให้เหตุผลทางการแพทย์และการวินิจฉัยเบื้องต้น 4. นักศึกษาแพทย์เรียนรู้ร่วมกันจากกรณีผู้ป่วยจริง 5. อาจารย์ให้คำแนะนำและสะท้อนคิด	
คาบที่ 12	1. นักศึกษาแพทย์ทำแบบประเมินก่อนเรียน 2. นักศึกษาแพทย์ตอบแบบสอบถามและให้ข้อคิดเห็นในการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนกระบวนกรวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในทางการแพทย์	

การวัดผลการเรียนรู้

1. ตัวชี้วัด: ผลการสอบภาคทฤษฎี
2. เกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้: คะแนนสอบได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60
3. วิธีการ:
 - 3.1. สังเกตพฤติกรรมในขณะที่เรียน ด้านความสนใจ การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มและ
ความสามารถในการตอบคำถาม

- 3.2. ข้อสอบแบบอัตนัย (Multiple choice question, MCQ)
- 3.3. ข้อสอบแบบปรนัย (Constructed response question, CRO)



แบบประเมินการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์

คำชี้แจง

การประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาแพทย์ได้ประเมินตนเองด้านการวินิจฉัยโรค โดยผลของการประเมินนี้จะไม่ส่งผลกับคะแนนในการสอบ การฝึกการปฏิบัติงานและเจตคติของนักศึกษาแพทย์แต่อย่างใด ผู้วิจัยจะนำผลของการประเมินนี้ไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ในประเทศไทยต่อไป ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือในการทำแบบประเมินให้เป็นอย่างที่นักศึกษาแพทย์คิดและปฏิบัติจริงเท่านั้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ให้นักศึกษาแพทย์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และเติมคำตอบลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. เกรดเฉลี่ยรวม (GPAX)
4. สถานที่เรียน

ตอนที่ 2 การวินิจฉัยโรค

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีจำนวนทั้งหมด 41 หัวข้อ ในแต่ละหัวข้อจะประกอบด้วยข้อความแสดงสถานการณ์จำนวน 1 ข้อความ ข้อความประกอบจำนวน 2 ข้อความ และช่องแสดงต่อเนื่องระหว่างข้อความประกอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ช่อง โดยมีตัวเลขกำกับตำแหน่งของช่องอยู่ด้านบน

ข้อแนะนำ

- 1) ให้นักศึกษาแพทย์เลือกช่องในตำแหน่งที่ตรงกับความคิดและ/หรือการปฏิบัติจริงของนักศึกษา
- 2) คำตอบแบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิดและไม่มีคะแนน
- 3) ให้ตอบในสิ่งที่นักศึกษาแพทย์คิดหรือปฏิบัติจริงเท่านั้น และไม่ใช่วิธีที่คิดว่าควรทำ ถึงแม้ว่าอาจจะมีประสบการณ์ในเรื่องนั้นน้อย
- 4) หากพบว่าตนเองคิดหรือปฏิบัติทั้งสองข้อความประกอบ กรุณาเลือกช่องที่นักศึกษาแพทย์ทำบ่อยที่สุด

- 5) ควรใช้เวลา 15-20 นาทีเท่านั้นในการตอบแบบสอบถามนี้ (**ตัวเลขด้านบนของช่องแสดงตำแหน่งของช่องเท่านั้น มิได้หมายถึงคะแนน)

1. เมื่อผู้ป่วยเล่าอาการป่วยให้ฟัง

	1	2	3	4	5	6	
ฉันคิดถึงอาการตามคำพูดที่ผู้ป่วยใช้							ฉันคิดถึงอาการเป็นคำในลักษณะนามธรรมมากกว่าตามลักษณะคำพูดที่ใช้

2. ในการพิจารณาเพื่อให้การวินิจฉัยโรคแต่ละโรค

	1	2	3	4	5	6	
ฉันพยายามประเมินจากความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ (ประเมินความสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับโรคอื่นที่ผู้ป่วยมีโอกาสเป็น)							ฉันพยายามประเมินโดยให้ความสำคัญหรือน้ำหนักที่เท่าเทียมกัน

3. ในการคิดถึงความเป็นไปได้ของโรคที่ผู้ป่วยมีโอกาสเป็น

	1	2	3	4	5	6	
ฉันคิดถึงการวินิจฉัยโรคตั้งแต่ในระยะเริ่มต้นของการเก็บข้อมูลทางคลินิก							ฉันจะรวบรวมข้อมูลทางคลินิกก่อนแล้วจึงคิดถึงการวินิจฉัยโรค

4. ในขณะที่ฉันกำลังซักประวัติผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะรู้สึกว่ามีความคิดหนึ่งที่ติดอยู่ในใจว่าอาจจะมึะไรบางอย่างที่ผิดพลาด							ฉันมักจะรู้สึกว่าเป็นเรื่องที่ย่ายในการที่สืบหาโรคที่ผู้ป่วยมีโอกาสเป็น

5. ตลอดระยะเวลาของการซักประวัติผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
หากฉันคิดตามแนวคิดของผู้ป่วย ฉันมักพบว่าตนเองไขว้เขวไปจากความคิดของตนเอง							ฉันยังคงรักษาความคิดของตัวเองให้ชัดเจนได้แม้ว่าฉันคิดตามแนวคิดของผู้ป่วย

6. เมื่อฉันต้องตัดสินใจให้การวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันรู้สึกไม่ลำบากใจที่จะเลื่อนการตัดสินใจให้การวินิจฉัยโรคออกไปก่อน							ฉันรู้สึกจำเป็นที่จะต้องให้การวินิจฉัยโรคอย่างใดอย่างหนึ่งแม้ว่าฉันจะยังไม่แน่ใจมากนักก็ตาม

7. เมื่อผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงที่ชัดเจน

	1	2	3	4	5	6	
ฉันคิดเกี่ยวกับสิ่งเหล่านี้ตามคำพูดของผู้ป่วย							ฉันแปลสิ่งเหล่านั้นให้เป็นศัพท์ทางการแพทย์

8. ในการซักประวัติโดยทั่วไป

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักรู้สึกว่าฉันไม่ได้ซักประวัติทั่วไปได้อย่างเพียงพอ							ฉันมักจะซักประวัติทั่วไปได้เป็นไปตามที่ฉันต้องการ

9. จากเรื่องทั้งหมดที่ผู้ป่วยเล่าและได้รับทราบอาการผิดปกติทั้งหมด

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักพบว่าเป็นการยากที่ฉันจะจดจำสิ่งที่ผู้ป่วยเล่ามา							ฉันมักจะติดตามสิ่งที่ผู้ป่วยเล่าได้

10. ในระหว่างการซักประวัติ ฉันพบว่า

	1	2	3	4	5	6	
มีข้อมูลสำคัญบางอย่างที่ฉันสามารถรับรู้ได้							มักจะเป็นเรื่องยากที่จะทราบว่าควรยึดข้อมูลใดที่เป็นข้อมูลที่ยึดถือและนำมาใช้ได้

11. เมื่อฉันไม่สามารถเข้าใจอาการของผู้ป่วยได้

	1	2	3	4	5	6	
ฉันจะซักประวัติต่อไปและรวบรวมข้อมูลใหม่เพื่อกระตุ้นแนวคิดใหม่ ๆ							ฉันขอให้ผู้ป่วยอธิบายอาการเหล่านั้นให้ชัดเจนขึ้น

12. ในการพิจารณาความเป็นไปได้ในการวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะได้รับการวินิจฉัยที่ไม่น่าเป็นไปได้							ฉันมักจะได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องหรือใกล้เคียง

13. ในขณะที่ฉันกำลังรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ข้อมูลต่าง ๆ มักจะรวมกลุ่มกันได้ภายในใจของฉัน							ฉันมักจะมีปัญหาว่าข้อมูลเหล่านั้นเกี่ยวข้องกันอย่างไร

14. เมื่อทราบการวินิจฉัยที่ถูกต้องและฉันได้เรียนรู้ว่าฉันพลาดไปในตอนแรก

	1	2	3	4	5	6	
มันบ่อยมากที่ฉันรู้จักโรคนี้แต่ไม่มีถึงมัน							มักเป็นเพราะฉันไม่รู้จักโรคนี้มากพอ

15. ในระหว่างการซักประวัติผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันไม่สามารถปฏิเสธข้อมูลบางอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องได้							ฉันสบายใจที่จะปฏิเสธข้อมูลบางอย่างที่ไม่เกี่ยวข้อง

16. เมื่อฉันไม่สามารถเข้าใจอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันจะดำเนินการต่อเพื่อหาข้อมูลใหม่และมุมมองใหม่							ฉันจะมองอาการและอาการแสดงเหล่านั้นมุมมองที่แตกต่างก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

17. เมื่อฉันพิจารณากลุ่มโรคที่อาจได้รับการวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
โรคเหล่านั้นมักมีความสัมพันธ์กัน							โรคเหล่านั้นมักไม่มีความเกี่ยวข้องกัน

18. เมื่อโรคที่เป็นไปได้เกิดขึ้นในใจฉัน

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะพบว่าตัวเองคาดการณ์อาการและอาการแสดงที่ผิดปกติซึ่งเกี่ยวข้องกับโรคนั้นได้							บ่อยครั้งที่มันไม่ได้ช่วยให้ฉันตัดสินใจว่าจะถามผู้ป่วยอะไรต่อไป

19. เมื่อฉันรู้เกี่ยวกับโรคบางประเภทน้อยมาก

	1	2	3	4	5	6	
ฉันยังสามารถวินิจฉัยโรคได้							ฉันมีปัญหาอย่างมากในการวินิจฉัยโรค

20. ในการพิจารณาอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันพิจารณาอาการและอาการแสดงเหล่านั้นไปตามลักษณะผู้ป่วยแล้ว							ฉันพิจารณาอาการและอาการแสดงเหล่านั้นในลักษณะของคำตรงข้าม

21. เมื่อฉันรู้เกี่ยวกับโรคบางประเภทเป็นอย่างดีและต้องทำการวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันพบว่าทำการวินิจฉัยโรคนั้นค่อนข้างง่าย							ฉันมักรู้สึกสับสนและมีปัญหาในการวินิจฉัยโรค

22. เมื่อการเล่าประวัติการเจ็บป่วยดำเนินไปและฉันมีความคิดบางอย่างเกี่ยวกับการวินิจฉัยที่เป็นไปได้

	1	2	3	4	5	6	
บ่อยครั้งที่ข้อมูลใหม่ ๆ มักทำให้ฉันมีความคิดมากขึ้น							บ่อยครั้งที่ข้อมูลใหม่ ๆ ไม่ได้ทำให้ฉันมีความคิดมากขึ้น

23. เมื่อฉันซักประวัติ ฉันพบว่า

	1	2	3	4	5	6	
ฉันสามารถได้ความคิดใหม่ ๆ จากการพิจารณาจากข้อมูลเพิ่มเติมที่ฉันทราบอยู่แล้ว							ฉันต้องการข้อมูลใหม่เพื่อให้ฉันมีความคิดใหม่เกี่ยวกับผู้ป่วยรายนั้น ๆ

24. เมื่อผู้ป่วยใช้สำนวนที่ไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือ

	1	2	3	4	5	6	
ฉันปล่อยให้พวกเขาเล่าต่อไปเพื่อให้การซักประวัติสามารถดำเนินต่อไปได้							ฉันให้พวกเขาชี้แจงอย่างชัดเจนว่าพวกเขาหมายถึงอะไรก่อนที่จะดำเนินการซักประวัติต่อไป

25. หลังจากสัมภาษณ์ผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันไม่ค่อยคิดถึงสิ่งอื่นที่ฉันควรถามที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของผู้ป่วย							ฉันมักจะนึกถึงสิ่งอื่นที่ฉันควรถามที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของผู้ป่วย

26. เมื่อมีข้อมูลเข้ามาและทำให้ฉันนึกถึงการวินิจฉัยที่เป็นไปได้

	1	2	3	4	5	6	
มันมักจะทำให้ฉันย้อนกลับไปข้อมูลที่ก่อนหน้านี้เพื่อดูว่าข้อมูลทั้งหมดเข้ากันได้ดีหรือไม่							มันไม่ค่อยทำให้ฉันตรวจสอบข้อมูลที่ฉันได้รวบรวมไว้ก่อนหน้านี้

27. เกี่ยวกับการวินิจฉัยที่ฉันได้มา

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะมีข้อสงสัยน้อยมาก							ฉันมักจะรู้สึกไม่ค่อยสบายใจนัก

28. ในการตัดสินใจวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันตัดสินใจโดยพิจารณาการวินิจฉัยที่เป็นไปได้แต่ละข้อแยกจากข้อดีของตัวเอง							ฉันตัดสินใจโดยเปรียบเทียบและเปรียบเทียบการวินิจฉัยที่เป็นไปได้ต่าง ๆ

29. เมื่อฉันรู้มากเกี่ยวกับโรคบางประเภทและต้องทำการวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันตรวจสอบความเป็นไปได้ส่วนใหญ่ก่อนที่จะตัดสินใจ							ฉันมักจะมีความคิดมากมายที่ฉันไม่ได้ค้นหาเพิ่มเติม

30. ในขณะที่ทราบข้อมูลความผิดปกติทั้งหมดของผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันไม่พบว่ามียุทธศาสตร์ที่จะสรุปข้อมูลในขณะที่ฉันทำกำลังดำเนินการ							ฉันเก็บข้อมูลและแนวคิดของฉันเป็นระยะ

31. เมื่อฉันตัดสินใจในการวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักพบว่าจะมีข้อมูลบางส่วนหลงเหลือที่ฉันลืมไป							ฉันมักจะพิจารณาข้อมูลทั้งหมด

32. เมื่อฉันมีความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อาจผิดพลาดให้กับผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันรู้สึกสบายใจ หากฉันสามารถติดตามมันไปโดยไม่เข้าไปเกี่ยวข้อง							ฉันรู้สึกมีความสุขที่ได้ลองใช้วิธีอื่นและกลับมาใช้ความคิดเดิมในภายหลัง

33. เมื่อฉันมีความคิดกว้าง ๆ ว่าคนไข้มีสิ่งอะไรที่ผิดปกติ

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะสามารดำเนินไปสู่การวินิจฉัยที่มีความเฉพาะได้							ฉันพบว่าเป็นเรื่องยากที่จะให้คำเฉพาะกับความผิดปกตินั้น

34. ตลอดการซักประวัติผู้ป่วย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันสามารถที่จะประเมินสิ่งที่ฉันคิดแม้ว่าฉันจะปล่อยให้ผู้ป่วยควบคุมการสัมภาษณ์ก็ตาม							ฉันจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อสามารถควบคุมทิศทางของการซักประวัติได้เอง

35. เกี่ยวกับการเลือกการวินิจฉัยจากสิ่งที่ฉันคิด

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะไม่สามารถที่จะตัดการวินิจฉัยได้ออกจากสิ่งที่ฉันคิดไว้ได้เลย							ฉันสามารถที่จะตัดการวินิจฉัยส่วนใหญ่ออกจากสิ่งที่ฉันคิดได้อย่างสมบูรณ์

36. เมื่อฉันตัดสินใจเกี่ยวกับคนไข้ได้แล้ว

	1	2	3	4	5	6	
ฉันเตรียมตัวสำหรับการเปลี่ยนใจของฉัน							ฉันไม่ชอบที่จะเปลี่ยนใจ

37. เมื่อฉันพิจารณาแนวคิดในการวินิจฉัยของฉัน ฉันจะทำเช่นนั้นบนพื้นฐานของ

	1	2	3	4	5	6	
การพิจารณาผู้ป่วยแบบองค์รวม							จากอาการหรืออาการแสดงบางอย่างที่โดดเด่น

38. หากฉันไม่ทราบว่าจะคิดอย่างไรจากการซักประวัติ

	1	2	3	4	5	6	
ฉันพร้อมที่จะพิจารณาข้อมูลเหล่านั้น ในทิศทางใหม่							ฉันพบว่ามันยากที่จะพิจารณาข้อมูล เหล่านั้นในทิศทางใหม่

39. เมื่อฉันสั่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

	1	2	3	4	5	6	
ฉันทำเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจปกติ ทางคลินิก							ฉันคาดหวังข้อมูลเฉพาะหรือหลักฐาน สนับสนุน

40. ในการพิจารณาความเป็นไปได้ของโรคจากการวินิจฉัย

	1	2	3	4	5	6	
ฉันเปรียบเทียบความเหมือนและความ แตกต่างความเป็นไปได้ของโรคทั้งหมด							ฉันพิจารณาแต่ละโรคแยกกันตาม ลักษณะเด่นของมัน

41. ในแง่ของวิธีที่ฉันดำเนินการซักประวัติ

	1	2	3	4	5	6	
ฉันมักจะครอบคลุมทุกสิ่งที่ฉันต้องการ ในระหว่างการซักประวัติ							บ่อยครั้งที่ฉันไม่ได้ถามคำถามทั้งหมดที่ ควรจะเป็นในเวลานั้น

**แบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรค
แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก
2. แบบสอบถามแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 การสำรวจความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ให้นักศึกษาแพทย์ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และเติมคำตอบลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. สถานที่เรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 2 การสำรวจความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

1. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการนำรูปแบบการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ มาใช้ในการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์

.....

.....

2. จากการเรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนการสอนใดที่ท่านได้ประโยชน์มากที่สุด (ขอให้อธิบายว่าได้ประโยชน์อย่างไร)

.....

.....

.....

3. จากการเรียนที่ผ่านมา ท่านคิดว่ากิจกรรมที่ควรพัฒนาให้ดีขึ้น (ขอให้อธิบายว่าควรพัฒนาอย่างไร)

.....

.....

.....

ขอขอบคุณนักศึกษาแพทย์ทุกคนที่ให้ความร่วมมือและเสียสละเวลาเพื่อเข้าร่วมการวิจัยและให้ความคิดเห็นในแบบสอบถาม

แบบประเมินรับรองรูปแบบสำหรับการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน
กระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์
ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก Development of a clinical diagnosis instructional model with blended learning to enhance clinical diagnosis reasoning in clinical medical students
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ ดร. เนาวนิตย์ สงคราม
วิทยานิพนธ์	
ผู้วิจัย	นายอดิศักดิ์ นารธนะรุ่ง นิสิตระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อผู้รับรองรูปแบบ.....
ตำแหน่ง.....
สถานที่ทำงาน.....

คำแนะนำ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง หัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. หลักการและเหตุผล					
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ					
3. แผนภาพแสดงรูปแบบฯ					
4. องค์ประกอบของรูปแบบฯ					
4.1. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.2. แหล่งความรู้ในระบบออนไลน์					
4.3. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
4.4. กิจกรรมการปฏิบัติ					
5. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน					
5.1. ขั้นตอนเรียนรู้					
5.2. ขั้นตอนฝึกฝน					
5.3. ขั้นตอนสังเกต					
5.4. ขั้นตอนปฏิบัติด้วยตนเอง					
5.5. ขั้นตอนประเมินและสะท้อนคิด					
6. รูปแบบฯ มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ ส่งเสริมการใช้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์					
7. ภาพรวมของรูปแบบฯ สามารถนำไปใช้ ปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้					

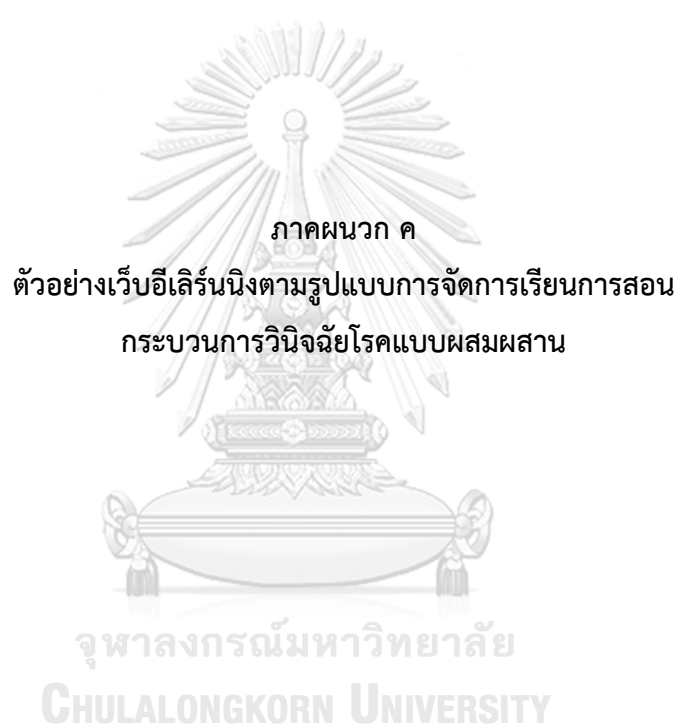
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความกรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก



ตัวอย่างเว็บอีเลิร์นนิ่งตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนกระบวนการวินิจฉัยโรคแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมการให้เหตุผลในการวินิจฉัยทางการแพทย์ของนักศึกษาแพทย์ในระดับชั้นคลินิก

ภาพแสดงหน้าแรกเว็บอีเลิร์นนิ่งในการเรียนกระบวนการวินิจฉัยโรคและการให้เหตุผลทางการแพทย์ (MDCOSPACE)



ภาพแสดงบทเรียนที่ผู้เรียนกำลังเรียนหรือเรียนจบแล้ว (Dashboard)

ตัวอย่างบทเรียนเรื่องการให้เหตุผลทางการแพทย์และวิทัศน์แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive video)

Illness Scripts

บทเรียนนี้จะมีความยาวประมาณ 8 นาที ผู้เรียนจะได้ทราบความสำคัญของ Illness script ทั้งแบบแพทย์ และสามารถนำประสบการณ์ที่สั่งทำให้เกิดความรู้และสามารถใช้ในการวินิจฉัยโรค โดยจะมีคำถามจำนวน 3 คำถาม ตามช่วงเวลาที่ดูจบวิดีโอ

บทเรียนที่ 1 Overview in Clinical Reasoning

บทเรียนที่ 2 Sample Case Approach

บทเรียนที่ 3 Illness Scripts

Illness Scripts

บทเรียนนี้จะมีความยาวประมาณ 8 นาที ผู้เรียนจะได้ทราบความสำคัญของ Illness script ทั้งแบบแพทย์ และสามารถนำประสบการณ์ที่สั่งทำให้เกิดความรู้และสามารถใช้ในการวินิจฉัยโรค โดยจะมีคำถามจำนวน 3 คำถาม ตามช่วงเวลาที่ดูจบวิดีโอ

Illness Scripts

บทเรียนนี้จะมีความยาวประมาณ 8 นาที ผู้เรียนจะได้ทราบความสำคัญของ Illness script ทั้งแบบแพทย์ และสามารถนำประสบการณ์ที่สั่งทำให้เกิดความรู้และสามารถใช้ในการวินิจฉัยโรค โดยจะมีคำถามจำนวน 3 คำถาม ตามช่วงเวลาที่ดูจบวิดีโอ

ตัวอย่างบทเรียนสาธิตขั้นตอนและวิธีการซักประวัติและการตรวจร่างกาย

Course Content

Pretest

การตรวจร่างกายเป็นบทที่กล่าวถึง

How to teach the patient present with anxiety lump

วิทัศน์สาธิตการซักประวัติ

วิทัศน์สาธิตขั้นตอนการตรวจร่างกาย

ตัวอย่างบทเรียนอาการสำคัญและโจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive case studies)

1. เอกสารประกอบการฝึกสร้างแบบสคริปต์โรค (Illness scripts)

เอกสารประกอบการสอน: Illness script for knee pain

Illness script of knee pain

Pathology	Common disease	Epidemiology	Symptoms	Signs	Labs/Imag	DXs
1. Mechanical (Acute) trauma or injury MCL, LCL			History of trauma or injury Pain from trauma MCL or LCL injury Swelling Instability	Redness, swelling Tenderness Pain with movement Deformity		
2. Inflammatory MCL, LCL			Swelling Pain Pain with movement Instability Pain with walking	Redness, swelling Tenderness Pain with movement Deformity		
3. Degenerative MCL, LCL			Swelling Pain Pain with movement Instability Pain with walking	Redness, swelling Tenderness Pain with movement Deformity		

2. โจทย์กรณีผู้ป่วยตัวอย่างเพื่อฝึกทักษะการให้เหตุผลทางการแพทย์

2.1 ฝึกทักษะการเลือกข้อมูลสำคัญ

Knee pain

Q#2.1 คำสั่ง: ให้นิสิตเลือกหรือเขียนคำหรือข้อความที่สำคัญจากประวัติและการตรวจร่างกายเพื่อสร้าง pertinent findings ของผู้ป่วยรายนี้

A 72-year-old woman presents to the office with a history of pain in her left knee that has been present for several years. Over the past month, she notes that the pain has worsened. She denies experiencing recent injury or having any precipitating event.

On physical examination, she has moderate effusion, full range of motion, and no crepitus with repetitive knee flexion.

pain in her left knee

Remaining characters: 24

ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่ผ่านเกณฑ์

1/6

Retry

2.2 ฝึกทักษะการสรุปปัญหาสำคัญ

Knee pain

Q#2.2 A 72-year-old woman presents to the office with a history of pain in her left knee that has been present for several years. Over the past month, she notes that the pain has worsened. She denies experiencing recent injury or having any precipitating event.

On physical examination, she has moderate effusion, full range of motion, and no crepitus with repetitive knee flexion.

เลือกเดิมคำที่ถูกต้องและเหมาะสมลงในประโยคสรุปปัญหาอาการป่วยของผู้ป่วยรายนี้ (Problem presentation)

Old-age / Elderly / Senior / acute / subacute / chronic / static / progressive / arthralgia / monoarthralgia / monoarthritis / polyarthralgia / polyarthritis

Old-age x Elderly female with acute x chronic slowly x progressive x monoarthritis of left knee

0/4

2.3 ฝึกทักษะการตั้งสมมุติฐานและการวินิจฉัยแยกโรค (Differential diagnosis)

Knee pain

Q#2.3 A 72-year-old woman presents to the office with a history of pain in her left knee that has been present for several years. Over the past month, she notes that the pain has worsened. She denies experiencing recent injury or having any precipitating event.

On physical examination, she has moderate effusion, full range of motion, and no crepitus with repetitive knee flexion.

จากประวัติและตรวจร่างกายด้านบน ท่านคิดว่าผู้ป่วยน่าจะเป็นโรคในกลุ่มใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ✘ Metastatic bone disease | <input type="checkbox"/> |
| TB septic arthritis | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ✔ Primary osteoarthritis of knee | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Bacterial septic arthritis | <input type="checkbox"/> |
| ✔ Crystal-induced arthritis | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Traumatic osteoarthritis | <input type="checkbox"/> |

0/1



2.4 ฝึกทักษะการอ่านภาพถ่ายรังสีและการวินิจฉัยโรค

Knee pain



Q# 2.4 จากภาพถ่ายรังสี ท่านคิดว่าผู้ป่วยน่าจะเป็นโรคใดมากที่สุด

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ✘ OA knee | <input type="radio"/> |
| Rheumatoid arthritis | <input type="radio"/> |
| Gout | <input type="radio"/> |
| Tuberculosis | <input type="radio"/> |
| Pseudogout | <input type="radio"/> |

0/1

Finish

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	อดิศักดิ์ นารณระรุ่ง
วัน เดือน ปี เกิด	7 กรกฎาคม 2512
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา	แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยม) คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่อยู่ปัจจุบัน	280 ซอยวิภาวดีรังสิต 42 ถนนวิภาวดีรังสิต ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY