

การพัฒนาแบบสอบคู่ขนานเรื่องการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์

อนุพงษ์ กันธิวงศ์^{1*}, โชติกา ภาณีผล²

¹อาจารย์ภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

²อาจารย์ภาควิชาจิตวิทยาและสถิติ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* ติดต่อผู้พิมพ์: อนุพงษ์ กันธิวงศ์ ภาควิชาเภสัชวิทยา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า anupongpcm31@gmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาแบบสอบคู่ขนานเรื่องการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์

อนุพงษ์ กันธิวงศ์^{1*}, โชติกา ภาณีผล²

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2561; 14(2) : 35-46

รับบทความ : 27 พฤษภาคม 2560

ตอบรับ : 17 เมษายน 2561

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบสอบคู่ขนานเรื่องการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์และตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบและแบบสอบคู่ขนานที่สร้างขึ้น ประชากรของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาแพทย์วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ชั้นปีที่ 3 ถึง 5 จำนวน 231 คน ทำการทดสอบประชากรโดยใช้แบบสอบคู่ขนานเรื่องการเขียนใบสั่งยา จำนวน 2 ฉบับ ซึ่งมีข้อคำถามประเภทเลือกตอบหลายตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ผลการวิจัย จากการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบโดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ พบว่า มีความเป็นคู่ขนานรายข้อคิดเป็นร้อยละ 90.00 โดยมีค่า $MSD_{TIF} = 0.008$ ซึ่งถือว่าแบบสอบทั้ง 2 ฉบับมีความเป็นคู่ขนานกันซึ่งแตกต่างจากการตรวจสอบโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมโดยที่ที่มีความเป็นคู่ขนานกันร้อยละ 80.00 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนสังเกตได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=3.025$, $p=0.003$) ถือว่าแบบสอบไม่มีความเป็นคู่ขนานกัน สรุปผลการวิจัย แบบสอบมีความเป็นคู่ขนานรายข้อจากการตรวจสอบโดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบในสัดส่วนสูงกว่าทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และแบบสอบทั้ง 2 ฉบับเป็นคู่ขนานกันเมื่อทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแตกต่างจากทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมที่แบบสอบไม่เป็นคู่ขนานกัน

คำสำคัญ: แบบสอบคู่ขนาน, การเขียนใบสั่งยา, นักศึกษาแพทย์

Development of the Parallel Test about Prescription Writing for Medical Students

Anupong Kantiwong^{1*}, Shotiga Pasiphol²

¹Lecturer, Department of Pharmacology, Phramongkutklao College of Medicine

²Lecturer, Department of Educational Research and Psychology Faculty of Education, Chulalongkorn University

* Corresponding author : Anupong Kantiwong, Department of Pharmacology, Phramongkutklao College of Medicine,

E-mail: anupongpcm31@gmail.com

Abstract

Development of the Parallel Test about Prescription Writing for Medical Students

Anupong Kantiwong^{1*}, Shotiga Pasiphol²

IJPS, 2018; 14(2) : 35-46

Received : 27 May 2017

Accepted : 17 April 2018

The objective of this study was to develop a parallel test about prescription writing for medical students and verified the test quality. The population consisted of 231 medical students in 3rd – 5th year of Phramongkutklao College of Medicine testing by parallel test comprised 10 multiple-choice items. The study result: In item response theory, there is a parallel income commentaries 90% item-parallel and mean square deviation of test information calculated to be 0.008, which indicates a parallel test different from monitoring by the classical test theory which accounted for 80% item-parallel with a mean scores that was statistically different ($t=3.025$, $p=0.003$) that indicated the test were not parallel. Summary of the result: The proportion of item parallelism index based on item response theory was higher than classical test theory and this test parallelism index demonstrated on item response theory difference with classical test theory is not parallel.

Keywords: Parallel test, Prescription writing, Medical student

บทนำ

การเขียนใบสั่งยา เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการสั่งใช้ยาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาผู้ป่วยในทุกสาขาของวิชาชีพเวชกรรม เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะและองค์ความรู้เกี่ยวกับเภสัชวิทยา หลักการดูแลและรักษาโรคต่างๆ บุคลากรเข้ากับการหลักการเขียนใบสั่งยาที่ถูกต้องและสมเหตุผล จึงได้มีการกำหนดให้หัวข้อเรื่อง หลักการเขียนใบสั่งยาเป็นเนื้อหาสำคัญในการเรียนการสอนของรายวิชาเภสัชวิทยา ตามเกณฑ์ของศูนย์ประเมินรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (ศ.ร.ว.) พ.ศ. 2555 ทั้งนี้ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้าได้จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับหลักการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์ ในชั้นปีที่ 3 และฝึกปฏิบัติการเขียนใน

สั่งยาในชั้นปีที่ 3-6 ทั้งในคาบเรียนปฏิบัติการ การดูแลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยใน รวมถึงการตรวจรักษาผู้ป่วยนอก โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญ คือ เพื่อให้นักศึกษาแพทย์สามารถอธิบายองค์ประกอบและข้อมูลที่จำเป็นของใบสั่งยา เขียนใบสั่งยาในรูปแบบต่างๆ ได้ถูกต้องและสมเหตุผลตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาผู้ป่วยที่เป็นมาตรฐาน

การเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์ในชั้นคลินิก มีการแบ่งกลุ่มย่อยเป็นหลายกลุ่มเพื่อเรียนและมีลำดับการเรียนรู้แต่ละรายวิชาที่แตกต่างกัน ดังนั้น แบบสอบที่ใช้วัดความรู้เกี่ยวกับการเขียนใบสั่งยาจึงควรเป็นแบบสอบคู่ขนานกันทั้งในด้านเนื้อหาและการตรวจสอบโดยอาศัยค่าทางสถิติ เพื่อใช้เป็น

สารสนเทศในการตัดสินใจอย่างเป็นธรรม รวมถึงใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ก้าวหน้า (Formative evaluation) สามารถใช้วัดและประเมินผลหลายครั้ง ซึ่งแบบสอบคู่ขนานจะสามารถใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การออกแบบและสร้างแบบสอบคู่ขนานต้องอาศัยขั้นตอนการวางแผนสำหรับสร้างแบบสอบที่สำคัญ คือ การกำหนดรูปแบบของแบบสอบ การสร้างแผนผังการสอบ (Test blueprint) และการสร้างตารางลักษณะเฉพาะของแบบสอบ (Table of specifications) กระบวนการดังกล่าวจะทำให้ได้ข้อสอบคู่ขนานที่วัดได้ตรงตามจุดประสงค์และพฤติกรรม การเรียนรู้ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบสอบคู่ขนานได้ (Pasiphol, 2016)

การตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของข้อสอบมีทฤษฎีที่ใช้อยู่ 2 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ที่กำหนดว่าแบบสอบ 2 ฉบับจะเป็นแบบสอบคู่ขนาน จะต้องมีความเที่ยงของผู้สอบแต่ละคนและค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของประชากรที่สอบทั้ง 2 ฉบับเท่ากัน (Lord & Novick, 1968) ดังนั้น จะต้องมีความเฉลี่ยของคะแนนที่สังเกตได้และความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบทั้ง 2 ฉบับเท่ากัน ตลอดจนมีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่สังเกตได้กับคะแนนเกณฑ์ภายนอกเท่ากัน (Kanjawasee, 2013) ส่วนทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบสอบคู่ขนานจะต้องมีความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบข้อสอบถูก ($P_i(\theta)$) เท่ากันในทุกความสามารถที่มีอยู่ในผู้ตอบ (θ) และมีรูปแบบการกระจายไม่แตกต่างกัน (Linden & Luecht, 1998; Spray & Miller, 1992) โดยพิจารณาจากฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (Item information) และแบบสอบเหมือนกัน (Test information) (Lin, 2008; Linden & Adema, 1998; Veldkamp, Matteucci, & Jong, 2013)

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบสอบคู่ขนานเพื่อประเมินทักษะการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์ โดยสร้างแบบสอบคู่ขนานตามแผนผังการสอบและตารางลักษณะเฉพาะของแบบสอบ จากนั้นจึงตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบและแบบสอบคู่ขนานที่สร้างขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาแบบสอบคู่ขนานเรื่องการเขียนใบสั่งยา มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ ดังนี้ (1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอบ เพื่อใช้ประเมินแบบอิงเกณฑ์

สำหรับตรวจสอบความรู้ความสามารถของนักศึกษาแพทย์ในเรื่องการเขียนใบสั่งยา ตามเกณฑ์ของศูนย์ประเมินรับรองความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม (ศ.ร.ว.) พ.ศ. 2555 (2) สร้างข้อสอบคู่ขนาน 2 ฉบับแต่ละฉบับประกอบด้วยข้อสอบคู่ขนานจำนวน 10 ข้อ ใช้รูปแบบคำถามประเภทเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด และจำนวนข้อสอบตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

ประชากร ตัวอย่างและการได้มาของตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาแพทย์วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้าชั้นปีที่ 3 ถึง 5 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 300 คน โดยมีนักศึกษาเข้าสอบจำนวน 232 คน คิดเป็นร้อยละ 77.33 ทั้งนี้เป็นไปตามเงื่อนไขของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โมเดล 2 พารามิเตอร์ ที่กำหนดขนาดตัวอย่างขั้นต่ำอย่างน้อย 200 คน . (Morizot, Ainsworth, & Reise, 2007)

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบ

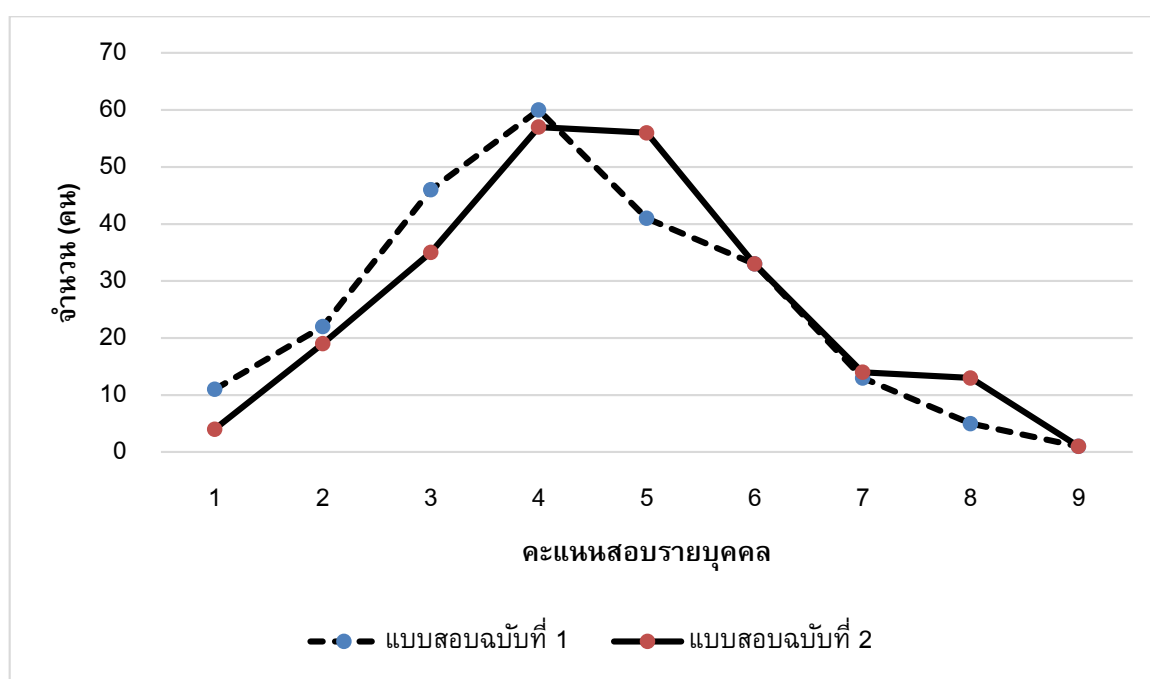
ประกอบด้วย การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญทางเภสัชวิทยาจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อสอบคู่ขนานและความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ พบว่า แบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มีความตรงตามเนื้อหาจากตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00) และมีความสอดคล้องกับโมเดลการตอบสนองข้อสอบ แบบ 2 พารามิเตอร์ จากนั้นใช้แบบสอบคู่ขนานไปทำการทดสอบกับนักศึกษาแพทย์จำนวน 232 คน เพื่อทำการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและคุณภาพของแบบสอบโดยการตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบ โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ค่าความยากและดัชนีจำแนกรายข้อ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีจำแนก B (B-index) และค่าความยาก (P) และตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ซึ่งพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนรวมเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ ในส่วนของการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบโดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จะใช้การวิเคราะห์ข้อสอบโดย

โปรแกรม IRTPRO สำหรับโมเดลทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบ 2 พารามิเตอร์ ซึ่งเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล กับหลักฐานเชิงประจักษ์ของข้อสอบในแบบสอบทั้ง 2 ชุด โดยพิจารณาจากค่า chi-square และนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบสารสนเทศของแบบสอบ (test information) ทั้ง 2 ฉบับเพื่อพิจารณาความเป็นคู่ขนานของแบบสอบโดยอาศัยส่วนเบี่ยงเบนค่าเฉลี่ยกำลังสอง (mean square deviation; MSD)

ผลการศึกษาวิจัย

ค่าสถิติพื้นฐาน

นักศึกษาแพทย์เข้าทำการทดสอบทั้งหมด 232 คน จากประชากรทั้งหมด 300 คน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 77.33 พบว่า ช่วงคะแนนสอบของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับอยู่ในช่วง 1 ถึง 9 คะแนน และความถี่ของคะแนนรวมของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับมีความถี่สูงสุดเท่ากับ 4 คะแนน ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 คะแนนสอบรายบุคคลของการสอบแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบสอบ

แบบสอบ	min	max	mean	SD	SEM	Sk	Ku
ฉบับที่ 1	1.000	9.000	4.207	1.636	0.107	0.196	-0.250
ฉบับที่ 2	1.000	8.000	4.586	1.631	0.107	0.235	-0.216

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมจากแบบสอบฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 มีค่าเท่ากับ 4.207 และ 4.586 ตามลำดับ โดยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาค่าความเบ้

และความโด่ง ถือว่าข้อมูลใกล้เคียงกับโค้งปกติ และค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) สูงกว่า 0.50 ในทุกข้อของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ แสดงถึงคุณภาพของแบบสอบในด้านความตรงเชิงเนื้อหา

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีจำแนก B (B-index)

จุดประสงค์	ลำดับข้อ	แบบสอบฉบับที่ 1		แบบสอบฉบับที่ 2	
		B-index	P	B-index	P
1. อธิบายองค์ประกอบและข้อมูลที่จำเป็นของใบสั่งยาได้	1	0.62	0.45	0.50	0.56
	2	0.42	0.69	0.58	0.67
	3	0.45	0.28	0.45	0.36
2. เขียนใบสั่งยาในรูปแบบต่างๆ ตามหลักการและรูปแบบมาตรฐาน	4	0.37	0.28	0.40	0.30
	5	0.41	0.29	0.41	0.31
	6	0.40	0.30	0.38	0.29
	7	0.40	0.79	0.33	0.80
3. สั่งจ่ายยาได้สมเหตุผลและเพียงพอตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาผู้ป่วย	8	0.62	0.34	0.62	0.40
	9	0.44	0.32	0.55	0.40
	10	0.48	0.47	0.55	0.50

จากตารางที่ 2 พบว่า แบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มีค่าดัชนีจำแนกผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือสูงกว่า 0.20 ในทุกข้อ และส่วนใหญ่สามารถจำแนกกลุ่มที่รอบรู้และกลุ่มที่ไม่รอบรู้ได้ดี (ดัชนีจำแนกระหว่าง 0.40-0.69) และมีข้อสอบบางข้อที่จำแนกพอใช้ได้ คือ ข้อสอบข้อที่ 4 ในแบบสอบฉบับที่ 1 และข้อที่ 6, 7 ในแบบสอบฉบับที่ 2

เมื่อพิจารณาค่าความยาก พบว่าแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ ข้อสอบทุกข้อมีค่าความยากอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือ ระหว่าง 0.20-0.80

ตารางที่ 3 การตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบทั้งฉบับ

ค่าสถิติของแบบสอบ	ฉบับที่ 1	ฉบับที่ 2	ค่าสถิติ	p-value	การแปลผล
ค่าเฉลี่ย	4.207	4.586	$t = 3.025^a$	0.003*	ไม่เป็นคู่ขนาน
ค่าความแปรปรวน	2.676	2.660	$f = 0.004^b$	0.950	คู่ขนาน
ค่าความเที่ยง	0.22	0.18	$w = 0.951^c$	0.352	คู่ขนาน
สารสนเทศของแบบสอบ			$MSD = 0.008^d$	-	คู่ขนาน

a สถิติทดสอบ T-test, b สถิติทดสอบ F-test, c สถิติทดสอบ Feldt test และ d สถิติทดสอบ MSD_{TF}

จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบทั้งฉบับ โดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบสอบทั้ง 2 ฉบับมีความเป็นคู่ขนานกัน แต่พบว่าเมื่อตรวจสอบโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมแบบสอบทั้ง 2 ฉบับไม่เป็นคู่ขนานกัน เนื่องจากค่าเฉลี่ยรวมของคะแนน

สังเกตได้ของแบบสอบ 2 ฉบับมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของข้อสอบรายข้อระหว่างอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม และทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

ข้อสอบ	การตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของข้อสอบรายข้อ				
	โดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม		โดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ		
	Mean different	p-value	แปลผล	MSD _{IF}	แปลผล
1	0.104	0.015*	ไม่เป็นคู่ขนาน	0.001	คู่ขนาน
2	0.017	0.663	คู่ขนาน	0.001	คู่ขนาน
3	0.086	0.031*	ไม่เป็นคู่ขนาน	0.061*	ไม่เป็นคู่ขนาน
4	0.026	0.487	คู่ขนาน	0.001	คู่ขนาน
5	0.017	0.656	คู่ขนาน	0.006	คู่ขนาน
6	0.009	0.809	คู่ขนาน	0.003	คู่ขนาน
7	0.009	0.793	คู่ขนาน	0.001	คู่ขนาน
8	0.056	0.201	คู่ขนาน	0.030	คู่ขนาน
9	0.078	0.069	คู่ขนาน	0.005	คู่ขนาน
10	0.030	0.474	คู่ขนาน	0.001	คู่ขนาน
ร้อยละของ ข้อสอบคู่ขนาน	80.00		90.00		

จากตารางที่ 4 พบว่า การตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของข้อสอบรายข้อโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายข้อระหว่างข้อสอบของแบบสอบ 2 ฉบับ พบว่า ข้อสอบมีความเป็นคู่ขนานกันจำนวน 8 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 80.00 เมื่อตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของข้อสอบรายข้อโดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยเปรียบเทียบสารสนเทศของข้อสอบและพิจารณาค่า MSD_{IF} พบว่า ข้อสอบมีความเป็นคู่ขนานกันจำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 90.00

อภิปรายผลการวิจัย

จากการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบทั้งฉบับพบว่า เมื่อตรวจสอบโดยอาศัยทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบสอบทั้ง 2 ฉบับมีความเป็นคู่ขนานกัน แต่พบว่าเมื่อตรวจสอบโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม ค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนสังเกตได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงแสดงให้เห็นว่า แบบสอบทั้งสองไม่มีความเป็นคู่ขนานกัน ซึ่งอาจเกิดจากแบบสอบ 2 ฉบับมีความแตกต่างกันและขึ้นกับการสอบแต่ละครั้งทำให้มีความคลาดเคลื่อนจากการ

สอบได้ (McDonald, 1999) แต่ในทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบจะมีความไม่แปรเปลี่ยนของผู้สอบและแบบสอบ ซึ่งเป็นข้อดีสำหรับนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานได้ (Kanchanavasee, 2012) นอกจากนี้พบว่า ความตรงตามเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่แบบสอบทั้ง 2 ฉบับมีค่าความเที่ยงค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถใกล้เคียงกัน หรือมีความเป็นเอกพันธ์ของผู้สอบสูง ทำให้ความแปรปรวนระหว่างผู้สอบต่ำ ส่งผลให้ความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ต่ำได้ นอกจากนี้ แบบสอบที่มีจำนวนข้อสอบน้อยจะมีผลทำให้ค่าความเที่ยงของแบบสอบต่ำได้ (Kanchanavasee, 2013)

จากการวิจัย พบว่า ส่วนใหญ่ข้อสอบของทั้ง 2 ฉบับมีความเป็นคู่ขนานกันจากการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานรายข้อโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ทั้งนี้ การตรวจสอบโดยเปรียบเทียบสารสนเทศของข้อสอบและพิจารณาค่า MSD_{IF} พบว่า ข้อสอบมีความเป็นคู่ขนานกันจำนวน 9 ข้อ และไม่เป็นคู่ขนานกันจำนวน 1 ข้อ ส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อสอบ พบว่า มีค่าแตกต่างกัน 2 ข้อ ซึ่งพบว่าข้อสอบที่ไม่มีความเป็นคู่ขนานกัน

จากการตรวจสอบทั้ง 2 ทฤษฎีเหมือนกันจำนวน 1 ข้อ คือ ข้อสอบข้อที่ 3 (ตารางที่ 5) เมื่อพิจารณาข้อสอบจะพบว่า รูปแบบของตัวเลือกในข้อสอบคู่ขนาน 2 ฉบับมีรูปแบบมีความแตกต่างกันซึ่งมีผลทำให้การตอบสนองข้อสอบของผู้สอบแตกต่างกันได้ ดังนั้น รูปแบบของคำตอบที่แตกต่างกันมีโอกาสให้ข้อสอบไม่เป็นคู่ขนานกันได้ แม้ว่าจะวัดในเนื้อหาเดียวกัน การสร้างแบบสอบคู่ขนานจึงควรมีรูปแบบของคำตอบที่เหมือนกัน ดังแสดงในตัวอย่างข้อสอบข้อที่ 5 (ตารางที่ 6) ที่มีการวัดในวัตถุประสงค์เดียวกัน แม้ว่าจะเป็นกรณีผู้ป่วยที่แตกต่างกัน แต่ลักษณะของตัวเลือกและตัวลงมีความเป็นคู่ขนานกันทั้งในเนื้อหาและรูปแบบของคำตอบ จึงทำให้มีความเป็นคู่ขนานกันโดยการตรวจสอบทั้ง 2 ทฤษฎี ทั้งนี้ การ

ตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของแบบสอบโดยอาศัยทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จะต้องคำนึงถึงเนื้อหาที่วัด รูปแบบของคำตอบ ความยากง่ายของตัวเลือกและตัวลง ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นคู่ขนานของข้อสอบได้ จึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบทั้งความตรงตามเนื้อหา ความเที่ยง และความเป็นคู่ขนานโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญและเลือกใช้สถิติทดสอบให้เหมาะสม ภายใต้บริบทและปัจจัยของการสอบแต่ละครั้ง เช่น จำนวนผู้สอบ ข้อสอบ มิติของข้อสอบ และพารามิเตอร์ของข้อสอบในโมเดล โดยจะต้องอยู่ภายใต้ข้อตกลงเบื้องต้นของทฤษฎีการทดสอบที่เลือกใช้อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 5 ตัวอย่างข้อสอบที่ไม่คู่ขนานกัน

แบบสอบฉบับที่ 1	แบบสอบฉบับที่ 2
3. แพทย์ผู้สั่งยาจะต้องเขียนรายละเอียดที่ส่วนใดของใบสั่งยา ซึ่งจะบอกความแตกต่างของการใช้ยา A และยา B ได้อย่างชัดเจน Klacid® MR 500 mg Clarithromycin Klacid® 500 mg Clarithromycin 1. Subscription และ Inscription <u>2. Inscription และ Transcription</u> 3. Superscription และ Subscription 4. Superscription และ Transcription	3. แพทย์ผู้สั่งยาจะต้องเขียนรายละเอียดที่ส่วนใดของใบสั่งยา ซึ่งจะบอกความแตกต่างของการใช้ยา A และยา B ได้อย่างชัดเจน Klacid® MR 500 mg Clarithromycin Klacid® 500 mg Clarithromycin ก. Superscription ข. Inscription ค. Subscription ง. Transcription 1. ก. และ ค. 2. ก. และ ง. 3. ข. และ ค. <u>4. ข. และ ง.</u>

ตารางที่ 6 ตัวอย่างข้อสอบที่คู่ขนานกัน

แบบสอบฉบับที่ 1	แบบสอบฉบับที่ 2
5. หญิงอายุ 25 ปี มีอาการหอบเหนื่อยมา 3 วัน จากผลตรวจร่างกายและเอ็กซเรย์ปอด ได้รับการวินิจฉัยเป็น pneumonia หากแพทย์ต้องการสั่งใช้ยา ceftriaxone ควรเขียนใบสั่งยาอย่างไร <u>1. Ceftriaxone 1 g IV</u> 2. Ceftriaxone 1 amp(V) 3. Ceftriaxone 1000 mg IV 4. Ceftriaxone 1000 mg(V)	5. ชายอายุ 25 ปี มีแผลหนองบริเวณเท้าซ้ายมา 3 วัน จากผลตรวจร่างกาย ได้รับการวินิจฉัยเป็น Infected wound at Lt. foot หากแพทย์ต้องการสั่งใช้ยา cefazolin ควรเขียนใบสั่งยาอย่างไร <u>1. Cefazolin 1 g IV</u> 2. Cefazolin 1 amp(V) 3. Cefazolin 1000 mg IV 4. Cefazolin 1000 mg(V)

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

แบบสอบคู่ขนานเพื่อประเมินทักษะการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์ สามารถนำมาใช้ในการสอบสำหรับนักศึกษาแพทย์ตามจุดประสงค์และพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งการตรวจสอบความเป็นคู่ขนานของข้อสอบรายข้อโดยอาศัยค่า MSD_{IF} ตามทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบจะพบความเป็นคู่ขนานรายข้อในสัดส่วนสูงกว่าการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและแบบสอบเป็นคู่ขนานกันเมื่อทดสอบด้วยค่า MSD_{TIF} ตามทฤษฎีการตอบสนองของข้อสอบแตกต่างจากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมที่แบบสอบไม่เป็นคู่ขนานกัน อย่างไรก็ตามควรทำการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงเพื่อหาจำนวนข้อสอบคู่ขนานแต่ละฉบับที่ทำให้ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

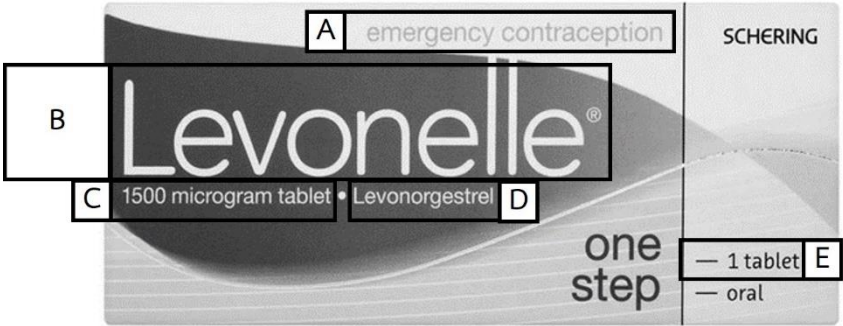
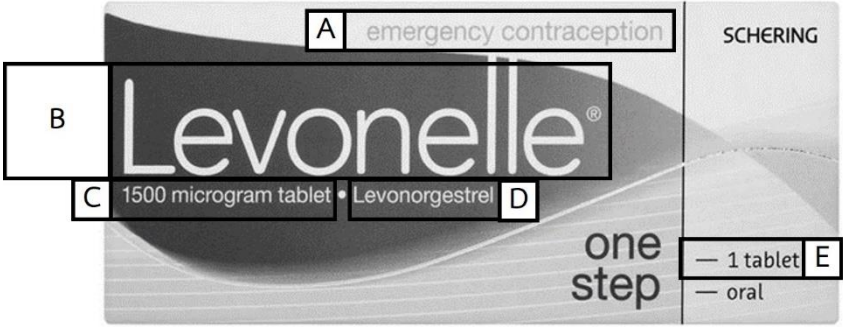
References

- Pasiphol S. Learning measurement and evaluation
Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2016.
- Kanjanawasee S. Classical test theory. 7th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2013.
- Kanchanavasee S. Modern test theories. 4th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2012.
- Lin CJ. Comparisons between classical test theory and item response theory in automated assembly of parallel test forms. The Journal of Technology, Learning and Assessment. 2008 Apr 29;6(8).
- Linden WJ, Adema JJ. Simultaneous assembly of multiple test forms. Journal of educational measurement. 1998 Sep 1;35(3):185-98.
- Veldkamp BP, Matteucci M, de Jong MG. Uncertainties in the item parameter estimates and robust automated test assembly. Applied psychological measurement. 2013 Mar;37(2):123-39.
- Lord FM. Statistical Theories of mental test scores with contr. by Allan Birnbaum. 1968.
- Van Der Linden WJ, Luecht RM. Observed-score equating as a test assembly problem. Psychometrika. 1998 Dec 18;63(4):401-18.

- Spray JA, Miller TR. Performance of the Mantel-Haenszel Statistic and the Standardized Difference in Proportions Correct When Population Ability Distributions Are Incongruent.
- Morizot J, Ainsworth AT, Reise SP. Toward modern psychometrics. In Handbook of research methods in personality psychology 2009 Dec 9 (p. 407). Guilford Press, Robins, New York.
- McDonald RP. Test theory: A unified treatment. Psychology Press; 2013 Jun 17.

ภาคผนวก
แบบสอบคู่ขนานเรื่องการเขียนใบสั่งยาสำหรับนักศึกษาแพทย์

1. อธิบายองค์ประกอบและข้อมูลที่จำเป็นของใบสั่งยาได้ (ความจำ)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
1. ข้อมูลในข้อใดที่<u>ไม่จำเป็น</u>ต้องเขียนในใบสั่งยาของผู้ป่วยที่มา รับยาต่อเนื่อง 1. เลขประจำตัวผู้ป่วยนอก 2. ประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย 3. <u>ผลข้างเคียงที่พบบ่งบอกของยา</u> 4. <u>ชื่อสามัญของยาที่ต้องการสั่งใช้</u>	1. ข้อมูลในข้อใดที่จำเป็นต้องเขียนในใบสั่งยาของผู้ป่วยที่มา รับยาต่อเนื่อง 1. ผลข้างเคียงที่พบบ่งบอกของยา 2. ประวัติการแพ้ยาในครอบครัว 3. <u>ชื่อสามัญของยาที่ต้องการสั่งใช้</u> 4. เลขประจำตัวประชาชนของผู้ป่วย

2. อธิบายองค์ประกอบและข้อมูลที่จำเป็นของใบสั่งยาได้ (เข้าใจ)
ชุดที่ 1
2. ข้อมูลที่สำคัญส่วนใดของยาในภาพ ที่จำเป็นสำหรับการเขียนใบสั่งยา  1. A C D 2. B C D 3. A B C E 4. <u>A C D E</u>
ชุดที่ 2
2. ข้อมูลส่วนใดของยาในภาพ ที่<u>ไม่จำเป็น</u>สำหรับการเขียนใบสั่งยา  1. <u>B</u> 2. D 3. A E 4. B E

3. อธิบายองค์ประกอบและข้อมูลที่จำเป็นของใบสั่งยาได้ (วิเคราะห์)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
3. แพทย์ผู้สั่งยาจะต้องเขียนรายละเอียดที่ส่วนใดของใบสั่งยา จึงจะบอกความแตกต่างของการใช้ยา A และยา B ได้อย่างชัดเจน Klacid® MR 500 mg Clarithromycin Klacid® 500 mg Clarithromycin 1. Subscription และ Inscription 2. <u>Inscription และ Transcription</u> 3. Superscription และ Subscription 4. Superscription และ Transcription	3. แพทย์ผู้สั่งยาจะต้องเขียนรายละเอียดที่ส่วนใดของใบสั่งยา จึงจะบอกความแตกต่างของการใช้ยา A และยา B ได้อย่างชัดเจน Klacid® MR 500 mg Clarithromycin Klacid® 500 mg Clarithromycin ก. Superscription ค. Subscription ข. Inscription ง. Transcription 1. ก. และ ค. 2. ก. และ ง. 3. ข. และ ค. 4. <u>ข. และ ง.</u>

4. เขียนใบสั่งยาในรูปแบบต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการและรูปแบบมาตรฐาน (เข้าใจ)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
4. การสั่งใช้ยา dicloxacillin 250 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง จะต้องเขียนใบสั่งยาอย่างไรจึงจะถูกต้องตามรูปแบบมาตรฐาน 1. 1x3 ● ac 2. <u>1x4 ● ac</u> 3. 1 tab ● tid ac, hs 4. 1 tab ● qid ac, hs	4. การสั่งใช้ยา cloxacillin 500 mg รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง จะต้องเขียนใบสั่งยาอย่างไรจึงจะถูกต้องตามรูปแบบมาตรฐาน 1. 1x3 ● ac 2. <u>1x4 ● ac</u> 3. 1 tab ● tid ac, hs 4. 1 tab ● qid ac, hs

5. เขียนใบสั่งยาในรูปแบบต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการและรูปแบบมาตรฐาน (นำไปใช้)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
5. หญิงอายุ 25 ปี มีอาการหอบเหนื่อยมา 3 วัน จากผลตรวจร่างกายและเอ็กซเรย์ปอด ได้รับการวินิจฉัยเป็น Community acquire pneumonia หากแพทย์ต้องการสั่งใช้ยา ceftriaxone ควรเขียนใบสั่งยาอย่างไร 1. <u>Ceftriaxone 1 g IV</u> 2. Ceftriaxone 1 amp (V) 3. Ceftriaxone 1000 mg IV 4. Ceftriaxone 1000 mg (V)	5. ชายอายุ 25 ปี มีแผลหนองบริเวณเท้าซ้ายมา 3 วัน จากผลตรวจร่างกายได้รับการวินิจฉัยเป็น Infected wound at Lt. foot หากแพทย์ต้องการสั่งใช้ยา cefazolin ควรเขียนใบสั่งยาอย่างไร 1. <u>Cefazolin 1 g IV</u> 2. Cefazolin 1 amp (V) 3. Cefazolin 1000 mg IV 4. Cefazolin 1000 mg (V)

6. สั่งจ่ายยาได้ได้สมเหตุผล และเพียงพอตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาอย่างถูกต้อง (นำไปใช้)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
6. หากแพทย์ต้องการสั่ง calcium carbonate (600 mg) ซึ่งมีคุณสมบัติละลายได้ดีในสภาวะกรด ให้แก่ผู้ป่วยโรคกระดุกพรุน จะต้องเขียนใบสั่งยาอย่างไร 1. 2 tab ● with meal 2. 2 tab ● ac immediately 3. 2 tab ● pc immediately 4. 2 tab ● before meal 30 min	6. หากแพทย์ต้องการสั่ง calcium carbonate (1200 mg) ซึ่งมีคุณสมบัติละลายได้ดีในสภาวะกรด ให้แก่ผู้ป่วยโรคกระดุกพรุน จะต้องเขียนใบสั่งยาอย่างไร 1. 2 tab ● with meal 2. 2 tab ● ac immediately 3. 2 tab ● pc immediately 4. 2 tab ● before meal 30 min

7. สั่งจ่ายยาได้ได้สมเหตุผล และเพียงพอตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาอย่างถูกต้อง (เข้าใจ)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
7. หากแพทย์ต้องการสั่ง Domperidone (10 mg) 1x3 ● ac แต่สั่งผิดโดยเขียนเป็น Domperidone (10 g) 1x3 ● pc จะต้องแก้ไขใบสั่งยาอย่างไร 1. Domperidone (10 g) (10 mg) 1x3 ● pc ac 2. Domperidone (10 g) 1x3 ● pc (10 mg) 1x3 ● ac 3. Domperidone (10 g) 1x3 ● pc เปลี่ยนเป็น (10 mg) 1x3 ● ac 4. Domperidone (10 g) 1x3 ● pc Domperidone (10 mg) 1x3 ● ac	7. หากแพทย์ต้องการสั่ง Omeprazole (20 mg) 1x1 ● ac แต่สั่งผิดโดยเขียนเป็น Omeprazole (20 g) 1x1 ● pc จะต้องแก้ไขใบสั่งยาอย่างไร 1. Omeprazole (20 g) (20 mg) 1x1 ● pc ac 2. Omeprazole (20 g) 1x1 ● pc (20 mg) 1x1 ● ac 3. Omeprazole (20 g) 1x1 ● pc เปลี่ยนเป็น (20 mg) 1x1 ● ac 4. Omeprazole (20 g) 1x1 ● pc Omeprazole (20 mg) 1x1 ● ac

8. สั่งจ่ายยาได้ได้สมเหตุผล และเพียงพอตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาอย่างถูกต้อง (นำไปใช้)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
ข้อความต่อไปนี้ใช้สำหรับตอบคำถามข้อที่ 8-10 เด็กชายอายุ 2 ปี มีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ คัดจมูก มา 4 วัน ตรวจร่างกาย BT 38°C, BW 20 kg, injected pharynx ได้รับการวินิจฉัยเป็น acute pharyngitis แพทย์วางแผนให้ยาเพื่อรักษา 5 วัน 8. กำหนดให้ยาพาราเซตามอล ในรูปแบบยาน้ำ บรรจุในขวด 60 mL โดยมีขนาดยาที่ใช้รักษาในเด็กคือ 10 mg/kg/dose การเขียนใบสั่งยาส่วนใดที่ไม่ถูกต้อง Paracetamol syrup (250 mg/5mL) II 1. 2. 3. 4. Sig. 1 tsp ● prn for fever q 6 hr	ข้อความต่อไปนี้ใช้สำหรับตอบคำถามข้อที่ 8-10 เด็กชายอายุ 2 ปี มีอาการไข้ ไอ เจ็บคอ คัดจมูก มา 4 วัน ตรวจร่างกาย BT 38°C, BW 20 kg, injected pharynx ได้รับการวินิจฉัยเป็น acute pharyngitis แพทย์วางแผนให้ยาเพื่อรักษา 5 วัน 8. กำหนดให้ยาพาราเซตามอล ในรูปแบบยาน้ำ บรรจุในขวด 60 mL โดยมีขนาดยาที่ใช้รักษาในเด็กคือ 10 mg/kg/dose การเขียนใบสั่งยาส่วนใดที่ถูกต้อง Paracetamol (250 mg/5mL) I 1. 2. 3. 4. Sig. 4 mL ● prn for fever

9. สั่งจ่ายยาได้ได้สมเหตุผล และเพียงพอตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาอย่างถูกต้อง (นำไปใช้)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
9. ถ้าแพทย์สั่งยาปฏิชีวนะเป็น amoxicillin ในขนาด 15 mg/kg/day ควรเติมข้อความใด ในช่องว่างจึงจะเหมาะสม Amoxicillin suspension (250 mg/5mL) Sig. 2 mL ● 1. tid ac 2. tid pc 3. bid ac 4. bid pc	9. ถ้าแพทย์สั่งยาปฏิชีวนะเป็น amoxicillin ในขนาด 30 mg/kg/day ควรเติมข้อความใด ในช่องว่างจึงจะเหมาะสม Amoxicillin suspension (250 mg/5mL) Sig. 4 mL ● 1. tid ac 2. tid pc 3. bid ac 4. bid pc

10. สั่งจ่ายยาได้ได้สมเหตุผล และเพียงพอตามหลักการทางเภสัชวิทยาและแนวทางการรักษาอย่างถูกต้อง (ประเมินค่า)	
ชุดที่ 1	ชุดที่ 2
10. หากแพทย์ A, B, C และ D ต้องการสั่งยา Cetirizine โดยรับประทานวันละ 1 ครั้ง โดยเขียนใบสั่งยา ดังนี้ แพทย์ A: Sig 1 tsp ● OD morning แพทย์ B: Sig 1 tsp ● OD hs แพทย์ C: Sig 1 tsp ● OD prn for runny nose แพทย์ D: Sig 1 tsp ● hs แพทย์ท่านใดเขียนใบสั่งยาได้ถูกต้อง เพราะเหตุใด 1. แพทย์ A เพราะต้องการควบคุมอาการในช่วงกลางวัน 2. แพทย์ B เพราะต้องการควบคุมอาการในช่วงกลางคืน 3. แพทย์ C เพราะต้องการให้รับประทานเฉพาะเวลามีน้ำมูกเท่านั้น 4. แพทย์ D เพราะต้องการหลีกเลี่ยงผลข้างเคียงของยา <u>ในช่วงกลางวัน</u>	10. หากแพทย์ A, B, C และ D ต้องการสั่งยา Loratadine โดยรับประทานวันละ 1 ครั้ง โดยเขียนใบสั่งยา ดังนี้ แพทย์ A: Sig 1 tsp ● OD morning แพทย์ B: Sig 1 tsp ● OD hs แพทย์ C: Sig 1 tsp ● OD prn for runny nose แพทย์ D: Sig 1 tsp ● hs แพทย์ท่านใดเขียนใบสั่งยาได้ถูกต้อง เพราะเหตุใด 1. แพทย์ A เพราะต้องการควบคุมอาการในช่วงกลางวัน 2. แพทย์ B เพราะต้องการควบคุมอาการในช่วงกลางคืน 3. แพทย์ C เพราะต้องการให้รับประทานเฉพาะเวลามีน้ำมูกเท่านั้น 4. แพทย์ D เพราะต้องการหลีกเลี่ยงผลข้างเคียงของยา <u>ในช่วงกลางวัน</u>