



ประกาศกองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า  
เรื่อง แนวทางการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์โดยอาศัยดัชนีอำนาจจำแนก (B-index)  
พ.ศ. ๒๕๖๖

เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการพัฒนาให้นักเรียนแพทย์ทหาร/นักศึกษาแพทย์ มีความรู้ความสามารถ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา รวมทั้งสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อสอบและพัฒนาคลังข้อสอบ เพื่อสร้างความมั่นใจ ตอบสนองความต้องการ รวมถึงความคาดหวังของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

อาศัยอำนาจตามระเบียบกรมแพทย์ทหารบก ว่าด้วยการศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้าออกประกาศ หรือระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตของวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า ได้ตามความเหมาะสม จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า เรื่อง แนวทางการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์โดยอาศัยดัชนีอำนาจจำแนก (B-index) พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก ประกาศกองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า เรื่อง แนวทางการส่งข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ (B-Index) พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ (criterion reference test)” หมายถึง ข้อสอบที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในหลักสูตรและรายวิชาหรือรายบทเรียน

“การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์” หมายถึง การแปลความหมายคะแนนของผู้เข้าสอบแต่ละคนเทียบกับคะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อต้องการตรวจสอบว่าข้อสอบมีคุณภาพในการวัดประเมินผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถครบถ้วนตามเกณฑ์หรือไม่

“ดัชนีอำนาจจำแนก (B-Index)” หมายถึง ตัวเลขที่บ่งชี้ว่าข้อคำถามข้อนั้นๆ มีความสามารถในการจำแนกผู้สอบผ่านเกณฑ์และผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละวัตถุประสงค์ได้มากน้อยเพียงใด จากสัดส่วนผู้ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มผู้สอบผ่านเกณฑ์กับกลุ่มผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์

ข้อ ๔ ลักษณะข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ที่จะส่งเพื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-Index)

๔.๑ ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Question, MCQ) ต้องมีความตรงตามเนื้อหาภายใต้วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและรายวิชา และผ่านการกลั่นกรองข้อสอบโดยคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง

๔.๒ วัตถุประสงค์การเรียนรู้จะสัมพันธ์กับหัวข้อการสอบรายคาบ หรือวัตถุประสงค์ของรายวิชา หรือวัตถุประสงค์ที่จำแนกตามสาขาวิชา

๔.๓ จำนวนข้อสอบไม่เกิน ๓๐๐ ข้อ ต่อ ๑ ฉบับ

๔.๔ ข้อสอบจะต้องประกอบด้วยวัตถุประสงค์การเรียนรู้ไม่เกิน ๙๙ วัตถุประสงค์

๔.๕ มีจำนวนข้อสอบอย่างน้อยวัตถุประสงค์ละ ๓ ข้อ

๔.๖ ระบุลำดับข้อสอบที่วัดและประเมินผลในวัตถุประสงค์เดียวกัน ดังนี้

๔.๖.๑ ลำดับข้อสอบต่อเนื่องกัน เช่น วัตถุประสงค์ที่ ๑ ข้อ ๑-๘ วัตถุประสงค์ที่ ๒ ข้อ ๙-๑๕ เป็นต้น

๔.๖.๒ ลำดับข้อสอบไม่ต่อเนื่องกัน เช่น วัตถุประสงค์ที่ ๑ ข้อ ๑, ๖, ๙, ๑๔ และ ๓๐ วัตถุประสงค์ที่ ๒ ข้อ ๒, ๗, ๑๕, ๒๐, ๒๕, ๒๘ และ ๒๙ เป็นต้น

กรณีข้อสอบฉบับนั้นมีทั้งแบบ ๔.๖.๑ และ ๔.๖.๒ สามารถระบุในรูปแบบตารางได้ ตามผนวก ก

๔.๗ กำหนดเกณฑ์ผ่าน (Minimal Passing Level, MPL) ของข้อสอบทั้งฉบับ (ไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ ๕๐)

๔.๘ แนวทางการส่งข้อสอบเพื่อวิเคราะห์หาค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-Index)

๔.๘.๑ การสอบโดยใช้กระดาษคำตอบ ตามผนวก ข

๑) กรอกข้อมูลผู้เข้าสอบให้ครบถ้วน โดยห้ามเกินเส้นขอบของช่องข้อมูล กรอกตัวเลขและระบายรหัสประจำตัวนักเรียนแพทย์ทหาร/นักศึกษาแพทย์ ผู้เข้าสอบ ๗ หลัก ชิดซ้ายในช่องที่กำหนด

๒) ใช้ดินสอ 2B ในการระบายคำตอบ โดยระบายให้ดำเข้มเต็มวงกลม เมื่อต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ลบคำตอบเดิมด้วยยางลบดินสอให้สะอาด แล้วจึงระบายคำตอบใหม่ ข้อใดที่มีการระบายคำตอบมากกว่า ๑ ข้อ โปรแกรมตรวจวิเคราะห์ข้อสอบจะไม่ตรวจคำตอบในข้อนั้น

๓) ห้ามเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆ บนกระดาษคำตอบนอกจากการระบายคำตอบ

๔.๘.๒ การสอบด้วยโปรแกรมการสอบระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามผนวก ค

๑) ให้คณะกรรมการรายวิชา/ภาควิชา จัดทำ Excel File การเลือกตอบของผู้เข้าสอบ ประกอบด้วยข้อมูลเฉลย รหัสประจำตัว และผลการเลือกตอบของผู้เข้าสอบรายบุคคล

๒) ผลการเลือกตอบของผู้เข้าสอบรายบุคคลจำเป็นต้องมีครบทุกช่อง ไม่สามารถเว้นช่องว่างได้ กรณีมีช่องว่างให้คณะกรรมการรายวิชา/ภาควิชา เติมช่องว่างด้วยเลข "๙" เพื่อไม่ให้ผลการตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบคลาดเคลื่อน

ข้อ ๕ การแปลผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

๕.๑ การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item analysis)

๕.๑.๑ ความยากง่ายของข้อสอบ (Item difficulty, ค่า P)

เป็นค่าแสดงสัดส่วนผู้ตอบข้อคำถามนั้นถูกจากผู้สอบทั้งหมดที่ตอบในข้อนั้น มีค่าตั้งแต่ ๐.๐๐ ถึง ๑.๐๐ แบ่งเป็น ๕ ช่วง ดังนี้

ค่า P	ระดับความยาก	การพิจารณา
๐.๐๐ - ๐.๑๙	ยากมาก	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
๐.๒๐ - ๐.๔๐	ค่อนข้างยาก	พอใช้ได้
๐.๔๑ - ๐.๖๐	ยากง่ายปานกลาง	ใช้ได้
๐.๖๑ - ๐.๘๐	ค่อนข้างง่าย	พอใช้ได้
๐.๘๑ - ๑.๐๐	ง่ายมาก	ควรปรับปรุง

๕.๑.๒ ดัชนีอำนาจจำแนก (Item discrimination, ค่า B-Index)

เป็นตัวเลขที่บ่งชี้ว่าข้อคำถามข้อนั้นๆ มีความสามารถในการจำแนกผู้สอบผ่านเกณฑ์และผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ของแต่ละวัตถุประสงค์ได้มากน้อยเพียงใด จากสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มผู้สอบผ่านเกณฑ์กับกลุ่มผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ มีค่าตั้งแต่ -๑.๐๐ ถึง +๑.๐๐

ค่า B-Index	คุณภาพของ คำดัชนีอำนาจ จำแนก	การพิจารณา	หมายเหตุ
ค่าติดลบ	จำแนกไม่ได้	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	กลุ่มผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ตอบ ถูกมากกว่ากลุ่มผู้สอบผ่าน เกณฑ์ ซึ่งเป็นข้อสอบที่ไม่ดี
๐.๐๐	จำแนกไม่ได้	ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	
๐.๐๑ - ๐.๑๙	ค่าจำแนกต่ำ	ควรปรับปรุง	
๐.๒๐ - ๐.๒๙	ค่าจำแนกพอใช้	พอใช้ได้	
๐.๓๐ - ๐.๓๙	ค่าจำแนกดี	ใช้ได้	
๐.๔๐ - ๑.๐๐	ค่าจำแนกดีมาก	เป็นข้อสอบที่ดี	

ดัชนีอำนาจจำแนก มีค่าเป็น ๐.๐๐ หมายถึง

- ๑) กลุ่มผู้สอบผ่าน หรือไม่ผ่านเกณฑ์ ตอบถูกหมดหรือผิดทุกคน
- ๒) กลุ่มผู้สอบผ่าน หรือไม่ผ่านเกณฑ์ ไม่ตอบตัวเลือกข้อนี้เลย
- ๓) กลุ่มผู้สอบผ่าน หรือไม่ผ่านเกณฑ์ ตอบถูกเป็นสัดส่วนเท่า ๆ กัน

๕.๑.๓ ประสิทธิภาพของตัวลวง (Distractibility)

ตัวลวงที่ดีจะลวงให้ผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์เลือกตอบ แต่ไม่ลวงให้ผู้สอบผ่านเกณฑ์เลือกตอบ ตัวลวงที่มีประสิทธิภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

- มีค่าเป็นลบ หากตัวลวงใดมีค่าเป็นบวก ให้ทบทวนข้อสอบข้อนั้นว่าอาจจะเฉลยผิด หรือมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า ๑ ตัวเลือก

๕.๒ การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับ (Test analysis)

๕.๒.๑ ค่าความเที่ยงหรือความเชื่อมั่นของคะแนนสอบ (Reliability, rtt)

เป็นการตรวจสอบว่าคะแนนสอบมีความน่าเชื่อถือเพียงใด หากนำผู้สอบมาสอบใหม่ในสภาวะการณ์เดิม ด้วยข้อสอบที่มีระดับความยากง่ายเท่าเดิม ผู้สอบมีความรู้เท่าเดิม จะได้คะแนนสอบเท่าเดิมหรือไม่ โดยมีค่าตั้งแต่ ๐.๐๐ ถึง ๑.๐๐ ข้อสอบที่มีความเที่ยงหรือเชื่อถือได้ควรมีค่า rtt ตั้งแต่ ๐.๗๐ ขึ้นไป

๕.๒.๒ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, S.D.)

เป็นค่าที่บ่งบอกถึงการกระจาย หรือความแตกต่างของคะแนน ถ้ามีค่า S.D. มาก แสดงว่าคะแนนของผู้สอบกระจายต่างจากค่าเฉลี่ยมาก และถ้าค่า S.D. น้อย แสดงว่าคะแนนของผู้สอบแตกต่างกันน้อย

๕.๒.๓ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard error of measurement: SEM)

เป็นค่าคะแนนที่ได้จากการสอบที่คลาดเคลื่อนจากคะแนนจริงของผู้สอบ (ตามประกาศกองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า เรื่อง แนวทางปฏิบัติเพื่อการตัดสินผลการศึกษาโดยใช้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard error of measurement, SEM) วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า พ.ศ. ๒๕๖๐)

ข้อ ๖ การใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์โดยใช้ B-index

๖.๑ ข้อสอบที่มีค่า B-Index ตั้งแต่ ๐.๒๐ - ๑.๐๐ และตัวเลือกที่เป็นตัวลวงทุกข้อมีค่าเป็นลบ เป็นข้อสอบที่ควรคัดเลือกเข้าคลังข้อสอบ (อาจจะเป็นข้อสอบที่ง่ายหรือยากก็ได้)

๖.๒ ข้อสอบที่ค่า B-Index เท่ากับ ๐.๒๐ - ๑.๐๐ และตัวเลือกที่เป็นตัวลวงบางข้อมีค่าเป็นบวก ให้พิจารณาปรับปรุงตัวลวงให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้ซ้ำ หรือนำเข้าคลังข้อสอบ

๖.๓ กรณีข้อสอบที่ค่า B-Index มีค่าเป็นลบ เป็นข้อสอบที่ไม่มีอำนาจจำแนกผู้ผ่านเกณฑ์และผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ หรือเป็นข้อสอบที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

๖.๔ กรณีข้อสอบที่ค่า B-Index มีค่าต่ำกว่า ๐.๒๐ ควรพิจารณาปรับปรุงตัวลองให้เหมาะสมก่อนนำข้อสอบไปใช้ซ้ำ หรือนำเข้าคลังข้อสอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๖

พลตรี ศาสตราจารย์คลินิก

(ดุสิต สถาวร)

ผู้อำนวยการกองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

กองการศึกษา วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

ผนวก ก

ตัวอย่างการระบุลำดับข้อสอบที่วัดและประเมินผลในวัตถุประสงค์เดียวกัน แบบผสม  
(แบบที่มีลำดับข้อสอบต่อเนื่องกันและไม่ต่อเนื่องกันในข้อสอบฉบับเดียวกัน)

วัตถุประสงค์	ข้อสอบ						เกณฑ์ผ่าน
	ต่อเนื่อง	ไม่ต่อเนื่อง					
๑	๑ - ๕	๗	๙	๑๑			ร้อยละ ๕๐
๒	๑๒ - ๑๔	๖	๑๐	๑๗	๑๙	๒๐	
๓	-	๘	๑๕	๑๖	๑๘		

ผนวก ข

คำแนะนำและตัวอย่างการบันทึกข้อมูลในกระดาษคำตอบ

๑. เขียนชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวสอบ วิชา และวันเวลาที่สอบ ด้วยดินสอหรือปากกา ไม่ให้เกินขอบ
๒. ระบายรหัสประจำตัว (๗ หลัก) ด้วยดินสอดำ ๒B โดยเรียงลำดับจากซ้ายไปขวา
- ตัวอย่างการเขียนข้อมูลต่าง ๆ และ ระบายรหัสประจำตัวในกระดาษคำตอบ

ชื่อ..... นศพ.พริม นักรุงโชค.....
ชั้นปี..... - .....
วิชา..... ความรู้ทั่วไป.....
สอบวันที่ ..... 17 ส.ค. 66.....

		รหัสประจำตัว									
		6	5	4	5	0	0	0			
0	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●	●	●	⊙	⊙	⊙
1	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
2	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
3	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
4	④	④	◐	④	④	④	④	④	④	④	④
5	⑤	●	⑤	●	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
6	●	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
7	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦

๓. การระบายตัวเลือกในกระดาษคำตอบ ให้ใช้วงกลมหรือใช้เครื่องหมายอื่นไม่ได้
๔. เมื่อระบายผิดหรือต้องการแก้ไข จะต้องลบด้วย ยางลบดินสอ ให้สะอาด (ระวังอย่าให้กระดาษคำตอบขาด) แล้วจึงระบายตัวเลือกใหม่ตามที่ต้องการ

ตัวอย่าง

1.	①	②	●	④	⑤	← ถูกวิธี
2.	①	②	③	◐	⑤	← ผิดวิธี
3.	①	②	③	⊗	⑤	← ผิดวิธี
4.	①	②	③	④	⑤	← ผิดวิธี
5.	①	②	◑	④	⑤	← ผิดวิธี

๕. ห้ามเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ บนกระดาษคำตอบนอกจากการระบายคำตอบ

**ผนวก ค**  
**การส่งตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบในรูปแบบ Excel File**

๑. ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ประกอบด้วย รหัสประจำตัว ๗ หลัก ของ นพท./นศพ.วพม., เฉลยตัวเลือกเรียงลำดับตามข้อโดยเรียงจากซ้ายไปขวา และตัวเลือกตอบของ นพท./นศพ.วพม.
๒. คอลัมน์และแถวแรกสุดให้ใส่ประเภทช่องเป็น “ข้อความ” และกรอกเลข “๐๐๐๐๐๐” ด้วยเลขอารบิก เพื่อแทนที่รหัสประจำตัว ๗ หลัก
๓. หากตัวเลือกตอบของ นพท./นศพ.วพม. มีการเว้นว่าง ให้คณะกรรมการรายวิชา/ภาควิชา กรอกเลข “๙” ด้วยเลขอารบิก ในช่องว่างนั้น เพื่อป้องกันการตรวจและวิเคราะห์ผิดพลาด เนื่องจากโปรแกรมตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบไม่คำนวณค่าช่องว่าง
๔. ไม่ต้องใส่ผลรวมคะแนนของ นพท./นศพ.วพม.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	0000000	1	3	1	1	2	5	3	5	2	4	
2	6447001	1	3	1	1	2	5	3	5	2	4	
3	6447002	1	3	1	1	1						4
4	6447003	1	3	1	1	5						4
5	6447004	1	2	1	9							1
6	6447005	1	3	1	1	2						4
7	6447006	1	3	1	1	4						4
8	6447007	1	3	1	1	1	5	2	1	2	1	
9	6447008	1	3	1	2	2	4	5	1	5	4	
10	6447009	1	3	1	1	3	5	5	5	2	4	
11	6447010	1	3	1	1	2	4	5	5	1	4	