

การประเมินประสิทธิภาพของ Spreadsheet Software ในการตัดเกรดรายวิชาออร์โทพีดิกส์ และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 (RAID 514)

เพ็ญภา อบเชย¹, นรินทร์ อบเชย¹, นุชกร น้อยแสง¹, ภัทรวิทย์ วรรณรัตน์¹, สุกิจ เลาเหลาเจริญสมบัติ¹

¹ ภาควิชาออร์โทพีดิกส์** คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย

บทนำ: การตัดเกรดรายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟูมีความซับซ้อน ทำให้การรายงานผลล่าช้าและผิดพลาด

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบการตัดเกรดโดยใช้โปรแกรม Spreadsheet software

วิธีการศึกษา: การศึกษาวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ที่ภาควิชาออร์โทพีดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยรวบรวมผลการศึกษานักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2557 - 2561 จากคะแนนการประเมินผล Summative ทั้งหมด และตัดคะแนนดิบกรณีสอบแก้ตัวหรือปฏิบัติงานเพิ่มออก ทำการประเมินประสิทธิภาพในการตัดเกรดของโปรแกรม Spreadsheet กำหนดผลลัพธ์หลัก (Primary outcome) เป็นระยะเวลาการรายงานเกรด (วัน) และความถูกต้องในการตัดเกรด

ผลการศึกษา: จากการรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 ปีการศึกษา รวมจำนวนทั้งสิ้น 893 คน ค่ามัธยฐานของระยะเวลาการรายงานเกรด 2.5 วัน (พิสัย 0 - 30) ความถูกต้องของการตัดเกรดร้อยละ 100 ระยะเวลาการรายงานเกรด ปี พ.ศ. 2557 มีค่าสูงสุด 30 วัน และลดลงในปี พ.ศ. 2558 - 2561 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์พบว่า ระยะเวลาการรายงานเกรดนานที่สุดในปี พ.ศ. 2557 มีค่ามัธยฐาน 10.5 วัน (พิสัย 0 - 30) และระยะเวลาน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2561 มีค่ามัธยฐาน 0 วัน (พิสัย 0 - 4) ในช่วงระยะเวลา 5 ปีติดต่อกัน โปรแกรม Spreadsheet สามารถลดระยะเวลาการรายงานเกรดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = .01$)

สรุป: โปรแกรม Spreadsheet software มีประสิทธิภาพในการลดระยะเวลาการรายงานและข้อผิดพลาดในระบบการตัดเกรด

คำสำคัญ: การตัดเกรด รายงาน โปรแกรม

Rama Med J: doi:10.33165/rmj.2021.44.2.236081

Received: September 16, 2020 Revised: February 22, 2021 Accepted: May 14, 2021

Corresponding Author:

ภัทรวิทย์ วรรณรัตน์
ภาควิชาออร์โทพีดิกส์
คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล
270 ถนนพระรามที่ 6
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย
โทรศัพท์ +66 2201 2632
โทรสาร +66 2201 1599
อีเมล patarawn@yahoo.com



คำชี้แจงโดยผู้สนับสนุน

* รายวิชาออร์โทพีดิกส์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาออร์โทพีดิกส์ ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา



บทนำ

หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนดให้มีการประเมินผลในระดับคลินิกทั้งด้านความรู้พื้นฐาน ทักษะทางคลินิก ทักษะหัตถการ ทักษะในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เจตคติและจริยธรรม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าหลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตแพทย์ที่มีคุณภาพออกสู่สังคม การรายงานผลการศึกษาอาศัยกระบวนการตัดเกรดซึ่งประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การโอนย้ายข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูล การตัดเกรดในภาพรวมและแยกตามหมวดสมรรถนะ การตรวจสอบและรายงานผลการศึกษา แต่ละขั้นตอน ต้องการความถูกต้องแม่นยำและทันกาล^{1,2} ทางภาควิชาออร์โทพีดิกส์ได้รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ในรายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 (รหัสวิชา RAID 514) เป็นระยะเวลากว่า 10 ปี ปีละ 8 กลุ่ม โดยจัดส่งผลการศึกษาไปยังคณะฯ ภายใน 2 สัปดาห์หลังเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่ม พบว่า การดำเนินงานในปีการศึกษา พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2552 มีข้อผิดพลาดในการโอนย้ายข้อมูลจากการบันทึกคะแนนลงในแบบฟอร์มการตัดเกรดโดยไม่มี การตรวจสอบสูตร ทำให้รายงานผลการศึกษาไปยังคณะฯ ล่าช้า และส่งผลกระทบต่อประเมินผลการเลื่อนชั้นปี

ปัจจุบันมีการใช้โปรแกรม Spreadsheet software ในการตัดเกรด³⁻⁵ สามารถตรวจสอบการบันทึกข้อมูล กำหนดสูตร สามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทางคณะผู้วิจัยจึงสร้างสูตรคำนวณจากโปรแกรม Spreadsheet software สำหรับการตัดเกรด รายงานผลการเรียน ทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล โดยไม่ต้องกรอกคะแนนซ้ำ เนื่องจากระบบมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลคำนวณคะแนน และตัดเกรดโดยอัตโนมัติ (Automatic) สามารถกรอกคะแนนเพียงครั้งเดียว ลดระยะเวลาการกรอกข้อมูลหลายหน้าจ่อ ซึ่งมีโอกาสผิดพลาดสูง ลดระยะเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของเจ้าหน้าที่ (Manual) ลดระยะเวลาการแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด และลดระยะเวลา

การตัดเกรดแบบที่ต้องใส่สูตรคำนวณที่ละหน้าจ่อ จึงทำให้ลดขั้นตอนในการตรวจสอบและตัดเกรดได้ รวมทั้งสนับสนุนพันธกิจด้านการศึกษาของคณะฯ ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพในการตัดเกรดโดยใช้โปรแกรมดังกล่าว ทั้งนี้หากโปรแกรมดังกล่าวมีประสิทธิภาพดี จะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการตัดเกรดสำหรับแพทยศาสตรศึกษาในอนาคต

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการตัดเกรดโดยใช้โปรแกรม Spreadsheet software ในการรายงานผลการศึกษาในรายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ที่ภาควิชาออร์โทพีดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โดยรวบรวมข้อมูลผลการศึกษาของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 รายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 (รหัสวิชา RAID 514) ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2557 - 2561 เกณฑ์การคัดเข้า ได้แก่ คะแนนการประเมินผล Summative ในหมวดข้อเขียน ทักษะหัตถการ การเขียนรายงาน การประเมินเจตคติ และการปฏิบัติงาน ที่มีข้อมูลครบถ้วนทุกหมวด เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ คะแนนการประเมินผลกรณีสอบแก้ตัวหรือการปฏิบัติงานเพิ่มเติม

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติดำเนินการวิจัยโดยการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 2562/442 เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2562

วิธีดำเนินการวิจัย

ปัจจัยที่ต้องการศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลคะแนนของการประเมินผล Summative ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5



รายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 (รหัสวิชา RAID 514) ซึ่งขึ้นปฏิบัติงานกลุ่มละ 25 คน จำนวน 8 กลุ่ม ต่อปี เป็นจำนวน 5 ปีการศึกษาติดต่อกัน หมวดคะแนน การประเมินผล ประกอบด้วย Multiple choice question (MCQ) ร้อยละ 40 Constructed response question (CRQ) ร้อยละ 17 Objective structures clinical examination (OSCE) ร้อยละ 24 Informed consent ร้อยละ 1 การเขียนรายงาน ร้อยละ 10 การปฏิบัติงาน (Logbook) ร้อยละ 8 และแบบประเมิน เจตคติในการปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วย (Ward) หน่วยตรวจ ผู้ป่วยนอก (Outpatient department, OPD) และห้องผ่าตัด (Operating room, OR) ประเมินเป็น ดีเด่น (Outstanding, O) น่าพอใจ (Satisfactory, S) ควรปรับปรุง (Marginal, M) และ ไม่น่าพอใจ (Unsatisfactory, U)

การตัดเกรดแบ่งเป็น A, B+, B, C+ และ C หากได้เกรด ต่ำกว่า C ถือว่าสอบไม่ผ่าน ระบบการตัดเกรดโดยใช้ โปรแกรม Spreadsheet มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 1) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าสูงสุด (Max) ค่าต่ำสุด (Min) ค่าพิสัย (Range) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) และค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น (Reliability) ของ การประเมินผลในปีการศึกษาที่ผ่านมา (ดังแสดงใน ภาคผนวก 1)
- 2) วิเคราะห์คะแนนแบบ T-Score เพื่อหาค่าความถี่ ช่วงชั้นจากการประมวลผลทางสถิติ
- 3) นำค่ามา Plot กราฟ ด้วยวิธี Hofstee ของแต่ละ หมวดของการประเมินผล
- 4) กำหนดเกณฑ์การผ่านของแต่ละหมวดของ การประเมินผล
- 5) นำคะแนนที่ได้มาเข้าสู่ตราห้วงชั้นของแต่ละ หมวดของการประเมินผล
- 6) ออกแบบฟอร์มการกรอกคะแนนของแต่ละ กิจกรรมอิงตามแบบของคณะฯ (ดังแสดงในภาคผนวก 2)
- 7) ใส่ค่าสูตรคำนวณในโปรแกรม Spreadsheet (Excel 2013, Microsoft Corporation) วิเคราะห์ตามเกณฑ์ กำหนด (ดังแสดงในภาคผนวก 3) ประกอบด้วยสูตรคำนวณ ดังนี้

- a) MCQ (คะแนนที่ได้หารด้วยคะแนนเต็ม) คูณด้วยน้ำหนักคะแนน
 - b) CRQ (คะแนนที่ได้หารด้วยคะแนนเต็ม) คูณด้วยน้ำหนักคะแนน
 - c) OSCE (คะแนนที่ได้หารด้วยคะแนนเต็ม) คูณด้วยน้ำหนักคะแนน
 - d) การเขียนรายงาน (คะแนนที่ได้หารด้วย คะแนนเต็ม) คูณด้วยน้ำหนักคะแนนของแต่ละข้อ และรวมคะแนนทั้งหมด
 - e) การประเมินการปฏิบัติงาน (คะแนนที่ได้ หารด้วยคะแนนเต็ม) คูณด้วยน้ำหนักคะแนน
 - f) การประเมินเจตคติ นำผลรวมคะแนน การประเมินรายบุคคล ตัดคะแนนสูงต่ำออก และหารด้วยจำนวนครั้งของการประเมิน ที่คงเหลือ นำคะแนนของแต่ละข้อมารวมกัน และเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
 - 8) ผลการประเมินแสดงเป็นเกรด นำคะแนนดิบ บันทึกในแบบฟอร์มที่กำหนด โปรแกรมจะทำการตรวจสอบ ค่าผิดปกติโดยอัตโนมัติโดยเปรียบเทียบค่าคะแนนที่บันทึก กับคะแนนเต็มโดยใช้ฟังก์ชัน (Function) ERROR เพื่อ ตรวจสอบค่าคะแนนที่มีค่ามากกว่าคะแนนเต็ม (ดังแสดงใน ภาคผนวก 4) ในโปรแกรม Spreadsheet (ตารางที่ 1)
 - 9) กรอกคะแนนดิบของแต่ละหมวดตามแบบฟอร์ม ข้างต้น ผลคะแนนรายบุคคลแสดงออกมาโดยอัตโนมัติ ตามแบบฟอร์มที่กำหนด (ภาพที่ 1)
 - 10) การรายงานผลเป็นรายกลุ่ม โดยกรอกคะแนนดิบ ของแต่ละหมวดตามแบบฟอร์มข้างต้น โปรแกรมจะแสดงผลคะแนนโดยอัตโนมัติ (ดังแสดงในภาคผนวก 5)
- ผลลัพธ์ของการศึกษาที่สนใจ ประกอบด้วย ระยะเวลา ที่สังเกต และความถูกต้องในการตัดเกรด ระยะเวลา การรายงานเกรด หมายความว่า ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ กำหนดสังเกตของแต่ละกลุ่ม จนกระทั่งถึงเวลาส่งผล การประเมินโดยการตัดเกรดอย่างเป็นทางการให้กับ งานแพทยศาสตรศึกษา โดยนับเป็นวัน (รวมวันหยุด) ความถูกต้องในการตัดเกรดประเมินโดยคณะกรรมการศึกษา ได้แก่ อาจารย์ฝ่ายประเมินผลและประธานรายวิชา



ตารางที่ 1. การตรวจสอบคะแนนโดยระบบอัตโนมัติ แสดงคะแนนที่พิมพ์ผิดและคำว่า ERROR ที่ปรากฏโดยอัตโนมัติ

CRQ ข้อ	1	2	3	4	5	..	22	23	24	25	26	รวม
คะแนนเต็ม	10	10	10	10	10		10	10	10	10	40	290
score 1	6	6	6	5	9		4	6	2	8	24	169
score 2	10	7	7	6	9		2	6	3	8	28	182
score 3	6	6	10	8	9		8	8	2	6	25	192
score 4	2	6	4	2	2		4	4	5	2	18	106
score 5	9	7	67	7	7		2	4	3	6	22	ERROR

ภาพที่ 1. การรายงานผลการเรียนเป็นรายบุคคล

รายงานผลการศึกษานายแพทย์รายบุคคลชั้นปีที่ 5									
รายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 รหัสวิชา RAID 514									
ปีการศึกษา		2560							
รหัสประจำตัว	9999999	ชื่อ - นามสกุล	กลุ่ม						
ช่วงเวลาการศึกษา	ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม 2560	ถึงวันที่	วันที่ 24 กันยายน 2560						
อาจารย์ผู้ประเมิน	อาจารย์แพทย์ประจำบ้านต่อยอด และแพทย์ประจำบ้าน								
เวลาที่ศึกษา	(/) ครบ	() ป่วย	วัน	()	ลา	วัน			
	() สาย	วัน	()	ขาด	วัน				
หัวข้อที่ประเมิน		เต็มที่ได้	รายละเอียดกำหนดตามความเหมาะสมของเกณฑ์ตั้งมือและวิธีการวัดผล						
		(4)	คะแนนที่ได้	Mean	Median	SD	Max	Min	
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and moral)									
1.1	OPD/IPD/OR (O/S/M/U)	S							
2. ด้านความรู้ (Knowledge)									
2.1	MCQ (40%)	3.25	26.33	24.64	24.67	3.10	29.33	16.67	
3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive skills)									
3.1	CRQ (17%)	3.75	11.78	10.30	10.54	1.22	11.96	7.39	
3.2	Report (6%)	3.25	5.20	5.21	5.27	0.37	5.80	4.38	
3.3	Log Book (4%)	4.00	4.00	3.80	4.00	0.36	4.00	2.50	
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ (Interpersonal skill and responsibility)									
4.1	Communication & Interpersonals (1%)	3.00	0.75	0.75	0.80	0.07	0.85	0.60	
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numeric analysis, communication and information technology skills)									
5.1	Continuous Professional (4%)	3.25	3.37	3.52	3.52	0.27	3.92	2.93	
6. ด้านทักษะพิสัย (Domain of psychomotor skills)									
6.1	OSCE (24%)	3.75	21.03	20.63	20.62	0.80	21.75	18.27	
6.2	Logbook (4%)	4.00	4.00	3.93	4.00	0.23	4.00	3.00	
6.3	การพันตีก (S/U)	S							
รวม (แต่มีที่ได้น้ำหนัก) =		3.51	เกรดที่ได้		=	A			
การตัดสิน		[/] ผ่าน	[]	ไม่ผ่าน	[]	อื่นๆ	ระบุ		
(4.00 = ดีเด่น, 3.50 = ดีมาก, 3.00 = ดี, 2.50 = ค่อนข้างดี, 2.00 = พอใช้, 1.50 = ค่อนข้างอ่อน, 1.00 = อ่อนมาก)									
หมายเหตุ									



วิธีการเก็บข้อมูล ทำโดยรวบรวมคะแนนผลการเรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 รายวิชาออร์โทพีดิกส์ และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 (รหัสวิชา RAID 514) ในแต่ละปี จะมีนักศึกษาชั้นเรียนปีละ 8 กลุ่ม กลุ่มละ 22 - 25 คน ขั้นตอนการทำ Spreadsheet นำคะแนนผลการเรียนในหมวด MCQ, CRQ, OSCE การเขียนรายงาน การประเมินเจตคติ ในการปฏิบัติงานที่หอผู้ป่วย หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกและห้องผ่าตัด ย้อนหลัง 5 ปี ตั้งแต่ปีการศึกษา พ.ศ. 2557 - 2561 ทำการเก็บระยะเวลาในการรายงานเกรด (วัน) และความถูกต้องในการตัดเกรดของแต่ละกลุ่มการขึ้นปฏิบัติงาน ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่อเนื่องใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลไม่ต่อเนื่องใช้ความถี่และร้อยละ กรณีข้อมูลกระจายไม่เป็นปกติ แสดงข้อมูลเป็นค่ามัธยฐานและพิสัย การเปรียบเทียบระยะเวลาที่ล่าช้า (วัน) ระหว่างกลุ่ม (ปี และกลุ่ม Rotation) ใช้ One-way analysis of variance (ANOVA) และทำ Post hoc test โดยใช้ Bonferroni test กรณีข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นปกติโดยการทดสอบ Assumption โดย Bartlett's test ใช้ Kruskal-Wallis test การวิเคราะห์ทางสถิติทั้งหมดใช้โปรแกรม STATA รุ่นที่ 14.2 (StataCorp. Version 14.2. College Station, TX:StataCorp LP; 2015) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05 ($P < .05$)

การคำนวณขนาดตัวอย่าง กำหนดค่า Alpha error เท่ากับ 0.05 ค่า Beta error เท่ากับ 0.2 ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการส่งเกรดเดิม 10 วัน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8 วัน ค่าเฉลี่ยระยะเวลาการรายงานเกรด 4 วัน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3 วัน กำหนดจำนวนกลุ่มพื้นฐาน 1 กลุ่ม กลุ่มเปรียบเทียบในปีต่อไป จำนวน 4 กลุ่ม และค่าความสัมพันธ์ระหว่างการวัดผล เท่ากับ 0.7 ได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 8 Rotations ต่อกลุ่ม

ผลการศึกษา

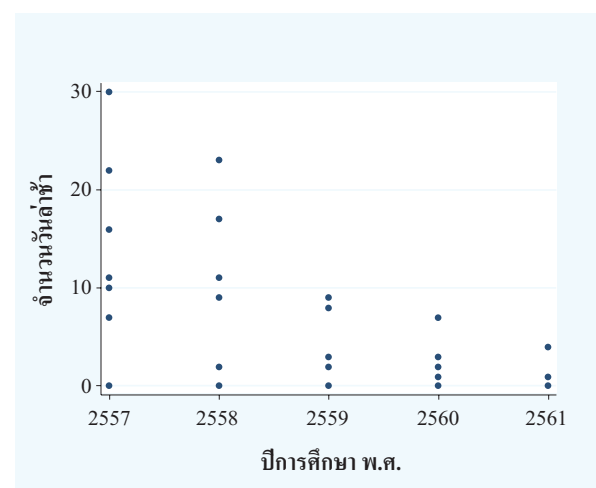
จากการรวบรวมข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 ปีการศึกษา ปีการศึกษาละ 8 กลุ่ม กลุ่มละ 22 - 25 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน

893 คน พบการกระจายตัวของระยะเวลาการรายงานเกรด ในแต่ละกลุ่ม และในแต่ละปีการศึกษา (ภาพที่ 2) โดยระยะเวลาการรายงานเกรดในปีการศึกษา พ.ศ. 2557 มีค่าสูงสุด 30 วัน

การศึกษานี้ไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม แต่มีการเปรียบเทียบช่วงระยะเวลา 2 ปีแรก (พ.ศ. 2557 - 2558) ที่ยังมีระยะเวลาการส่งเกรดที่ล่าช้าสูงสุด 30 วัน เนื่องจากเป็นช่วงรอยต่อของการใช้ระบบเดิมและอยู่ในระหว่างการพัฒนาระบบการตัดเกรดใหม่ กับช่วงระยะเวลา 3 ปี หลัง (พ.ศ. 2559 - 2561) ที่มีการพัฒนาระบบอย่างสมบูรณ์ ซึ่งพบว่าในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการส่งเกรดที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = .01$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปีการศึกษา พ.ศ. 2557 มีระยะเวลาการรายงานเกรดล่าช้าที่สุดด้วยค่ามัธยฐาน 10.5 วัน (พิสัย 0 - 30) และระยะเวลาการรายงานเกรดสั้นที่สุดในปีการศึกษา พ.ศ. 2561 ด้วยค่ามัธยฐาน 0 วัน (พิสัย 0 - 4) (ตารางที่ 2) เมื่อทำการเปรียบเทียบระยะเวลาการส่งเกรดระหว่างกลุ่มพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = .01$) การประเมินความถูกต้องในการตัดเกรดโดยอาจารย์ฝ่ายประเมินผลและประธานรายวิชามีความถูกต้องร้อยละ 100 ก่อนส่งผลไปยังคณะฯ

ภาพที่ 2. การกระจายตัวของจำนวนวันที่รายงานเกรด ในปีที่ 1 - 5 (ปีการศึกษา พ.ศ. 2557 - 2561)





ตารางที่ 2. ค่ามัธยฐานและพิสัยของระยะเวลารายงานเกรดในระหว่างปีการศึกษา พ.ศ. 2557 - 2561

ปีการศึกษา	ระยะเวลารายงานเกรด, วัน	
	ค่ามัธยฐาน	พิสัย
พ.ศ. 2557	10.5	0 - 30
พ.ศ. 2558	11	0 - 23
พ.ศ. 2559	2.5	0 - 9
พ.ศ. 2560	1.5	0 - 7
พ.ศ. 2561	0	0 - 4
รวม 5 ปี	2.5	0 - 30

อภิปรายผล

การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม Spreadsheet software ในการตัดเกรดรายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู 1 (รหัสวิชา RAID 514) มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การตัดเกรดมีความถูกต้องแม่นยำ ลดขั้นตอนและสามารถส่งผลการเรียนภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่ม จากผลการวิจัยเป็นระยะเวลา 5 ปีการศึกษาติดต่อกันพบว่า โปรแกรม Spreadsheet software ช่วยให้การตัดเกรดมีความถูกต้องแม่นยำสูง (ร้อยละ 100) สามารถส่งผลการเรียนได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยค่ามัธยฐานของจำนวนวันที่รายงานเกรดลดลงเหลือเพียง 0 วัน (พิสัย 0 - 4) ในปีการศึกษา พ.ศ. 2561

การใช้โปรแกรม Spreadsheet software เป็นการวางแผนการบันทึกข้อมูล จำนวนและตัดเกรดอย่างเป็นระบบ การสร้างสูตรและการเชื่อมโยงข้อมูลทำโดยสร้างฐานข้อมูลเพียงครั้งเดียว สามารถนำไปบันทึกข้อมูลใหม่ได้ไม่สิ้นสุด เป็นการลดความผิดพลาดในการตัดเกรด จะเห็นได้ว่าระยะเวลาการรายงานเกรดค่อยๆ ลดลงตลอด 5 ปีการศึกษา จากระยะเวลา 30 วัน ในปีการศึกษา พ.ศ. 2557 เป็นระยะเวลาไม่เกิน 4 วัน ในปีการศึกษา พ.ศ. 2561 สอดคล้องกับรายงานการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า การใช้ Spreadsheet อัตโนมัติมีโครงสร้างที่ชัดเจน ใช้เพียง Worksheet เดียว สามารถปรับใช้กับนักศึกษาได้ทุกราย มีความรวดเร็วและแม่นยำ

ในการประเมินผลและตัดเกรด นอกจากนี้อังยังมีรายงานสนับสนุนว่า การลดระยะเวลาการตัดเกรดช่วยให้อาจารย์มีเวลาดูแลและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาได้มากขึ้น เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา⁶

ปัญหาอุปสรรคที่สำคัญที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่ รูปแบบประเมินตามแบบฟอร์มและวิธีการกรอกคะแนนมีความแตกต่างกัน จำเป็นต้องปรับรูปแบบทั้งสองแบบให้สอดคล้องกัน กำหนดค่าใน Spreadsheet เป็นตัวเลข (Number ใน Format cell) เสมอ เพื่อให้สามารถคำนวณและแสดงค่าผลคะแนน การกำหนดสูตรคำนวณจะต้องสอดคล้องกับเกณฑ์การตรวจสอบ เช่น จำนวนนักศึกษาต้องเท่ากับคะแนนที่บันทึกข้อมูล การกรอกคะแนนเกินค่าคะแนนเต็มที่กำหนดจะแสดงคำว่า ERROR โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ การกำหนดค่าแสดงตามเกณฑ์ผ่านที่กำหนด (คะแนนที่ผ่านเกณฑ์จะแสดงผลการเรียนว่าผ่าน คะแนนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะแสดงผลสัญลักษณ์ X / F ของแต่ละหมวด โดย X หมายถึง ให้โอกาสสอบแก้ตัว 1 ครั้ง และ F หมายถึง ลงทะเบียนเรียนซ้ำ) หากมีการปรับเปลี่ยนคะแนน แบบฟอร์มหรือปรับเกณฑ์การประเมินจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบและกำหนดสูตรใหม่

ในปีการศึกษา พ.ศ. 2557 - 2558 มีพิสัยของระยะเวลาการรายงานเกรดตั้งแต่ 0 ถึง 30 วัน เนื่องจากอยู่ในระยะของการพัฒนาโปรแกรมซึ่งยังมีการกรอกข้อมูลหลายครั้งหลายหน้าจอ ระบบการตั้งสูตรและการคำนวณคะแนนและการตัดเกรดโดยอัตโนมัติยังไม่เสถียร กลุ่มที่ไม่พบความผิดพลาดของการกรอกข้อมูลสามารถตัดเกรดได้ทันเวลา ในขณะที่กลุ่มที่มีความผิดพลาดจะเสียเวลาในการตรวจสอบตัดเกรดใหม่ และมีระยะเวลาในการส่งเกรดล่าช้าจนถึง 30 วัน และส่วนใหญ่มีระยะเวลาการส่งเกรดล่าช้ากว่า 10 วัน ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างช่วงระยะเวลา 2 ปีแรก (พ.ศ. 2557 - 2558) ที่ยังมีระยะเวลาการส่งเกรดที่ล่าช้าสูงสุด 30 วัน เนื่องจากเป็นช่วงรอยต่อของการใช้ระบบเดิมและอยู่ในระหว่างการพัฒนาการตัดเกรดใหม่กับช่วงระยะเวลา 3 ปีหลัง (พ.ศ. 2559 - 2561) ปัจจุบันส่งคะแนนตรงเวลาเนื่องจากกรอกคะแนนครั้งเดียว และมีระบบการตรวจสอบคะแนนอัตโนมัติจากการตั้งสูตรใน Spreadsheet



มีระยะเวลาการรายงานเกรดที่ลดลง เนื่องจากมีระบบการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล คำนวณคะแนนและตัดเกรดโดยอัตโนมัติ สามารถกรอกคะแนนเพียงครั้งเดียวตลอดระยะเวลาการกรอกข้อมูลหลายหน้าจอก็มีโอกาสผิดพลาดสูง ตลอดระยะเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของเจ้าหน้าที่ ตลอดระยะเวลาในการแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาดและตลอดระยะเวลาการตัดเกรดแบบที่ต้องใส่สูตรคำนวณที่หน้าจอก็จะทำให้ลดขั้นตอนในการตรวจสอบและตัดเกรดได้

ข้อดีของการศึกษานี้คือ มีเกณฑ์การคัดเลือกข้อมูลและวัดผลการวิจัยที่ชัดเจน มีขนาดตัวอย่างที่เพียงพอ และมีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีข้อจำกัดหลายประการคือ การศึกษาวิจัยเพียงรายวิชาเดียวอาจไม่สามารถนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่นๆ ที่มีลักษณะแตกต่างกัน การใช้โปรแกรม Spreadsheet software เป็น Microsoft Excel แม้จะเป็น โปรแกรมที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่อาจมีประสิทธิภาพแตกต่างจากโปรแกรม Spreadsheet software ชนิดอื่น และการศึกษานี้ไม่มีกรเปรียบเทียบกับการตัดเกรดชนิดอื่นในช่วงเวลาเดียวกัน มีเพียงการเปรียบเทียบข้อมูลย้อนหลังซึ่งอาจมีบริบทในการประเมินแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะของการศึกษานี้คือ ควรมีการพิจารณาระบบการตัดเกรดให้รอบคอบก่อนนำไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง หากมีการปรับเปลี่ยน

เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน ควรทดสอบความแม่นยำของระบบอย่างน้อย 1 ปีการศึกษาก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งหากระบบเสถียรจะมีประสิทธิภาพในการตัดเกรดได้รวดเร็วตามที่กำหนด

สรุปผล

การใช้โปรแกรม Spreadsheet software ช่วยให้ระบบการตัดเกรดในรายวิชาที่มีความซับซ้อน มีความถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว สามารถรายงานเกรดได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการตัดเกรดสำหรับแพทยศาสตรศึกษาในอนาคต การนำวิธีการตัดเกรดของรายวิชาออร์โทพีดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟูไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ควรศึกษาเพิ่มเติมและปรับวิธีการให้เข้ากับบริบทของแต่ละรายวิชา เนื่องจากอาจมีสูตรการคำนวณน้ำหนักคะแนน และเกณฑ์การตัดเกรดแตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทีมคณะกรรมการศึกษาคณาจารย์ภาควิชาออร์โทพีดิกส์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และผู้มีส่วนร่วมทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาโปรแกรมการประเมินการศึกษามา ณ โอกาสนี้

References

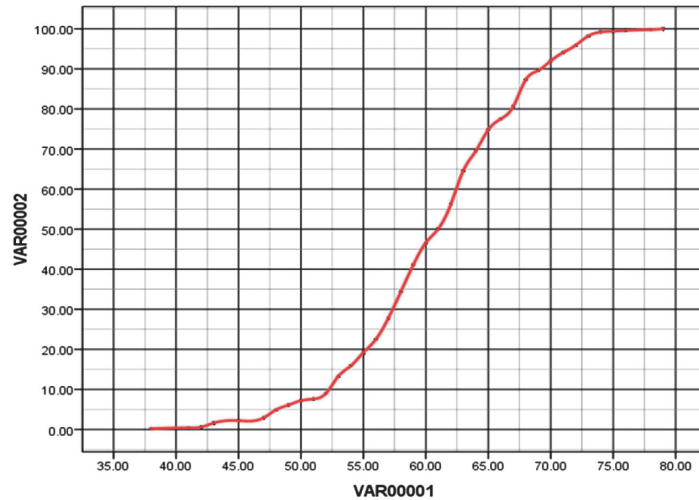
1. Monrad SU, Mangrulkar RS, Woolliscroft JO, et al. Competency committees in undergraduate medical education: approaching tensions using a polarity management framework. *Acad Med.* 2019;94(12):1865-1872. doi:10.1097/ACM.0000000000002816
2. Bullock JL, Lai CJ, Lockspeiser T, et al. In pursuit of honors: a multi-institutional study of students' perceptions of clerkship evaluation and grading. *Acad Med.* 2019;94(11S):S48-S56. doi:10.1097/ACM.0000000000002905
3. McLachlan JC, Whiten SC. Marks, scores and grades; scaling and aggregating student assessment outcomes. *Med Educ.* 2000;34(10):788-797. doi:10.1046/j.1365-29232000.00664.x
4. Wagner ML, Suh DC, Cruz S. Peer- and self-grading compared to faculty grading. *Am J Pharm Educ.* 2011;75(7):130. doi:10.5688/ajpe757130
5. Hunnicutt SS. An automated grading spreadsheet for reports or presentations. *J Chem Educ.* 2016;93(1):210-212. doi:10.1021/acs.jchemed.5b00553
6. Schinske J, Tanner K. Teaching more by grading less (or differently). *CBE Life Sci Educ.* 2014;13(2):159-166. doi:10.1187/cbe.CBE-14-03-005



ภาคผนวก

ภาคผนวก 1. การวิเคราะห์ T-score ของ MCQ และ กราฟ Hofstee

ลำดับที่	รหัส	ชื่อ-สกุล	MCQ	Mean	60.97	Statistics			คะแนน	เต็ม
			100	Median	61	MCQ_P5				
1			65	Mode	59.17	N	Valid	511	34.63	0.75
"			49	Max	79		Missing	0	38.75	1
"			53	Min	38	Mean		61.045	42.88	1.25
"			59	Range	41	Std. Error of Mean		0.30016	47.00	1.5
500			63	SD	6.78	Median		61	51.13	1.75
		Mean	60.97	Reliability	0.408	Std. Deviation		6.78522	55.25	2
		Median	60.83	Scm=SD*sqrt(1-rtt)	5.22	Range		41	59.38	2.25
		Mode	59.17	Median-1.1SD	53.37	Minimum		38	63.50	2.5
		Max	79.17			Maximum		79	67.63	2.75
		Min	38.33						71.75	3
		Range	40.83						75.88	3.25
		SD	6.78						80.00	3.5
		Reliability	0.41						84.13	3.75
		Scm=SD*sqrt(1-rtt)	5.22						88.25	4
		Median-1.1SD	53.37							



การแปลงคะแนนเป็นเต็มโดยวิธีอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์						
1	นำคะแนนมาหาความถี่สะสมแล้ว Plot กราฟ ตามวิธี Hofstee คิดเปอร์เซ็นต์ผู้สอบไม่ผ่าน 0-15% range 54-64%					
	โดยอาจารย์ผู้ประสมการณ์ ได้จุดตัดที่ 58.0%					47
2	หาค่า MPL - SEM-58-4.32=53.68				5.22	41.78
3	หาค่า Median - 1.1SD = 69.50-1.1 (6.38) = 62.49					53.37
4	พิจารณาคะแนนที่ควรให้เต็ม 2 (= 58.00) คะแนนต่ำสุดที่เห็นศพ. ผ่าน					47
5	พิจารณาคะแนนที่ควรให้เต็ม 4 (=78.00)					80
6	นำคะแนนข้อที่ 5 - คะแนนในข้อ 4หารด้วยจำนวนช่วงของเต็มที่ต้องการ					
	เช่น (78.00 - 58.00)/8 = 2.50					4.125
7	นำค่าที่ได้ในข้อ 6 มาลบออกจากคะแนนแต่ละช่วง					



ภาคผนวก 2. แบบฟอร์มการกรอกคะแนนของแต่ละกิจกรรมอิงเกณฑ์ตามแบบของคณะฯ

การกรอกคะแนนดิบของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5												
ลำดับที่	รหัส	ชื่อ-สกุล	MCQ (40%)		ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8
			Ortho	RM								
			100	20								
1												
2												
3												

OSCE (Techical skill / Communication & Interpersonal skill) (25%)																	
สถานีที่ 1			สถานีที่ 2			สถานีที่ 3			สถานีที่ 4			สถานีที่ 5			สถานีที่ 6		
ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10	ข้อที่ 11	ข้อที่ 12	ข้อที่ 13	ข้อที่ 14	ข้อที่ 15	ข้อที่ 16	ข้อที่ 17	ข้อที่ 18
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

ภาคผนวก 3. วิธีการกำหนดสูตรตามการประเมินสมรรถนะในโปรแกรม spreadsheet

การประเมินสมรรถนะ	น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ)	สูตรใน spreadsheet
ความรู้		
-MCQ	40	=IF(OR(MCQ!I10=0,MCQ!I10=" ")," ",MCQ!I10)
-CRQ	17	=IF(OR(CRQ!AF9=0,CRQ!AF9=" ")," ",CRQ!AF9)
ทักษะทางคลินิก		
-รายงาน	4	=IF(OR(Report! AV10=0,Report! AV10=1" ")," ", Report! AV10)
-Logbook	6	=IF(OR(LogBook!K7=0,LogBook!K7=" ")," ", LogBook!K7)
ทักษะหัตถการ		
-OSCE	24	=IF(OR(OSCE!F10=0,OSCE!F10=" ")," ",OSCE!F10)
-Logbook	4	=IF(OR(LogBook!L7=0, LogBook!L7=" ")," ", LogBook!L7)
Communication & interpersonal skill	1	=IF(OR(OSCE!I10=0,OSCE!I10=" ")," ",OSCE!I10)
Continuou professional skill	4	=IF(OR(Report!AY10=0, Report!AY10=" ")," ", Report!AY10)
เกรดเฉลี่ย	-	=IF(OR(AO6=0,AO6=" ")," ",AO6)
GPA	-	= IF(AA6<2,"F",VLOOKUP(AA6,AA\$45:AB\$52,2))
เจตคติ OSNIU	-	=IF(OR(Total!M7=0,Total!M7=" ")," "Total!M7)

ภาคผนวก 4. สูตรวิธีการเปรียบเทียบค่าคะแนนที่กรอกกับคะแนนเต็มของแต่ละช่องตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้ฟังก์ชันในโปรแกรม Spreadsheet

=IF(OR(E9>E\$8,F9>F\$8,G9>G\$8,H9>H\$8,I9>I\$8,J9>J\$8,K9>K\$8,L9>L\$8,M9>M\$8,N9>N\$8,O9>O\$8,P9>P\$8, O9>Q\$8,R9>R\$8,S9>S\$8,T9>T\$8,U9>U\$8,V9>V\$8,W9>W\$8,X9>X\$8,Y9> Y\$8,Z9>Z\$8,AA9>AA\$8,AB9>AB\$8,AC9>AC\$8,AD9>AD\$8,SUM(E9:AD9)>AE\$8),"ERROR", SUM(E9:AD9))



ภาคผนวก 5. ผลคะแนนและเกรดที่ปรากฏอัตโนมัติใน Spreadsheet

รายงานผลคะแนนและการตัดเกรด ปี ของ นศ. ปี 5 กลุ่ม จำนวนนักศึกษาแพทย์กลุ่มนี้มีจำนวน 22 คน

รหัสประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ทฤษฎี										ปฏิบัติ										เกรดเฉลี่ย	GPA	Professional Attitude OSMMU					
		Knowledge base (40%)					Clinical skill					technical procedural skill					Communication&Interpersnalskill								Continuous Professional				
		MCQ 40	คิดเป็น 100%	แต้ม	CRQ 17	คิดเป็น 100%	แต้ม	Report 6	คิดเป็น 100%	แต้ม	Log book 4	คิดเป็น 100%	แต้ม	OSCE 24	คิดเป็น 100%	แต้ม	Log book 4	คิดเป็น 100%	แต้ม	1	คิดเป็น 100%				แต้ม	4	คิดเป็น 100%	แต้ม	
26.33	65.83	3.25	11.78	69.31	3.75	5.20	86.67	3.25	4.00	100.00	4.00	21.03	87.64	3.75	4.00	100.00	4.00	0.75	75.00	3.00	3.37	84.17	3.25	3.51	A	S			
29.33	73.33	4.00	10.64	62.59	3.25	5.80	96.67	3.75	3.50	87.50	3.50	21.34	88.93	3.75	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.77	94.17	3.75	3.76	A	S			
21.33	53.33	2.25	11.11	65.34	3.50	5.70	95.00	3.75	4.00	100.00	4.00	20.59	85.79	3.50	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.75	93.75	3.75	3.07	B	S			
25.33	63.33	3.00	11.08	65.17	3.50	5.25	85.42	3.25	4.00	100.00	4.00	21.58	89.93	3.75	4.00	100.00	4.00	0.65	65.00	2.25	3.13	81.11	3.00	3.35	B+	S			
24.33	60.83	3.00	11.96	70.34	4.00	5.13	85.42	3.25	4.00	100.00	4.00	20.88	87.00	3.75	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.17	81.94	3.25	3.46	B+	S			
23.67	59.17	2.75	9.76	57.41	2.75	5.37	89.79	3.50	4.00	100.00	4.00	20.49	85.36	3.50	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.70	92.50	3.50	3.11	B	S			
20.67	51.67	2.25	7.86	46.21	1.75	5.53	91.88	3.50	4.00	100.00	4.00	19.49	81.21	3.25	4.00	100.00	4.00	0.75	75.00	3.00	3.75	92.36	3.50	2.68	C+	S			
25.00	62.50	3.00	10.52	61.90	3.00	4.90	81.67	3.00	3.50	87.50	3.50	20.11	83.79	3.50	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.32	81.53	3.00	3.19	B	S			
24.33	60.83	3.00	9.91	58.28	2.75	5.51	92.50	3.50	3.50	87.50	3.50	21.12	88.00	3.75	4.00	100.00	4.00	0.70	70.00	2.75	3.37	86.94	3.25	3.24	B	S			
16.67	41.67	1.50	8.73	51.38	2.25	5.32	87.92	3.25	3.50	87.50	3.50	21.03	87.64	3.75	4.00	100.00	4.00	0.70	70.00	2.75	3.60	90.00	3.50	2.55	C+	S			
28.00	70.00	3.50	10.52	61.90	3.00	4.38	72.71	2.25	3.50	87.50	3.50	20.31	84.86	3.50	4.00	100.00	4.00	0.70	70.00	2.75	2.93	73.33	2.75	3.32	B+	S			
21.00	52.50	2.25	7.39	43.45	1.50	4.57	75.42	2.50	2.50	62.50	2.50	20.06	83.57	3.50	3.00	75.00	3.00	0.80	80.00	3.50	3.40	76.67	3.00	2.52	C+	S			
27.67	69.17	3.50	11.90	70.00	3.75	5.50	91.67	3.50	4.00	100.00	4.00	20.57	85.71	3.50	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.92	97.92	4.00	3.60	A	S			
26.67	66.67	3.25	10.55	62.07	3.25	5.63	94.58	3.75	4.00	100.00	4.00	21.58	89.93	3.75	4.00	100.00	4.00	0.60	60.00	2.00	3.92	97.92	4.00	3.48	B+	S			
24.33	60.83	3.00	10.20	60.00	3.00	4.79	79.17	2.75	4.00	100.00	4.00	20.97	87.36	3.75	4.00	100.00	4.00	0.60	60.00	2.00	3.22	79.03	3.00	3.24	B	S			
28.33	70.83	3.75	10.90	64.31	3.25	5.30	88.33	3.25	4.00	100.00	4.00	21.75	90.64	4.00	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.42	85.42	3.25	3.69	A	S			
25.67	64.17	3.25	10.93	64.31	3.25	5.21	86.46	3.25	4.00	100.00	4.00	19.61	81.71	3.25	4.00	100.00	4.00	0.85	85.00	3.75	3.72	90.14	3.50	3.33	B+	S			
28.00	70.00	3.50	11.31	66.55	3.50	5.21	86.46	3.25	4.00	100.00	4.00	20.33	84.74	3.50	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.35	83.75	3.25	3.52	A	S			
23.67	59.17	2.75	9.73	57.24	2.75	4.88	81.25	3.00	4.00	100.00	4.00	18.27	76.14	3.00	3.50	87.50	3.50	0.80	80.00	3.50	3.62	87.64	3.50	2.94	C+	S			
23.00	57.50	2.75	11.05	65.00	3.50	5.29	87.50	3.25	4.00	100.00	4.00	21.58	89.93	3.75	4.00	100.00	4.00	0.80	80.00	3.50	3.43	83.06	3.25	3.28	B+	S			
28.00	70.00	3.50	10.32	60.69	3.00	5.53	91.88	3.50	4.00	100.00	4.00	20.66	86.07	3.50	4.00	100.00	4.00	0.70	70.00	2.75	3.87	96.67	3.75	3.46	B+	S			
20.67	51.67	2.25	8.44	49.66	2.00	4.72	76.88	2.75	3.50	87.50	3.50	20.52	85.50	3.50	4.00	100.00	4.00	0.65	65.00	2.25	3.65	82.92	3.25	2.70	C+	S			
mean	61.59			60.60			86.60			94.89			85.97						98.21			74.77			86.95				
Median	61.67			61.98			87.08			100.00			85.93						100.00			80.00			86.18				
Median	7.75			7.16			6.36			8.97			3.31						5.83			7.15			6.77				
Max	73.33			70.34			96.67			100.00			90.64						100.00			85.00			97.92				
Min	41.67			43.45			72.71			62.50			76.14						75.00			60.00			73.33				
คะแนนเฉลี่ยชั้น	MCQ(40%)	CRQ(17%)	Report(6%)	Log book(4%)	OSCE(24%)	Log book(4%)	Communication(%)	Continous/Professsion																					
0.50	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน	เกณฑ์	คะแนน		
0.75	30.55	0.75	34.05	0.75	45.20	0.75	9.00	0.75	40.85	0.75	9.00	0.75	44.35	0.75	28.20	0.75	100	D											
1.00	33.84	1.00	36.84	1.00	49.16	1.00	16.00	1.00	44.68	1.00	16.00	1.00	47.48	1.00	33.56	1.00	1.50	D+											
1.25	37.13	1.25	39.63	1.25	53.12	1.25	23.00	1.25	48.51	1.25	23.00	1.25	50.61	1.25	38.92	1.25	2.00	C											
1.50	40.42	1.50	42.42	1.50	57.08	1.50	30.00	1.50	52.34	1.50	30.00	1.50	53.74	1.50	44.28	1.50	2.50	C+											
1.75	43.71	1.75	45.21	1.75	61.04	1.75	37.00	1.75	56.17	1.75	37.00	1.75	56.87	1.75	49.64	1.75	3.00	B											
2.00	47.00	2.00	48.00	2.00	65.00	2.00	44.00	2.00	60.00	2.00	44.00	2.00	60.00	2.00	55.00	2.00	3.25	B+											
2.25	50.29	2.25	50.79	2.25	68.96	2.25	51.00	2.25	63.83	2.25	51.00	2.25	63.13	2.25	60.36	2.25	3.51	A											
2.50	53.58	2.50	53.58	2.50	72.92	2.50	58.00	2.50	67.66	2.50	58.00	2.50	66.26	2.50	65.72	2.50													
2.75	56.87	2.75	56.37	2.75	76.88	2.75	65.00	2.75	71.49	2.75	65.00	2.75	69.39	2.75	71.08	2.75													
3.00	60.16	3.00	59.16	3.00	80.84	3.00	72.00	3.00	75.32	3.00	72.00	3.00	72.52	3.00	76.44	3.00													
3.25	63.45	3.25	61.95	3.25	84.80	3.25	79.00	3.25	79.15	3.25	79.00	3.25	75.65	3.25	81.80	3.25													
3.50	66.74	3.50	64.74	3.50	88.76	3.50	86.00	3.50	82.98	3.50	86.00	3.50	78.78	3.50	87.16	3.50													
3.75	70.03	3.75	67.53	3.75	92.72	3.75	93.00	3.75	86.81	3.75	93.00	3.75	81.91	3.75	92.52	3.75													
4.00	73.32	4.00	70.32	4.00	96.68	4.00	100.00	4.00	90.64	4.00	100.00	4.00	85.04	4.00	97.88	4.00													

สรุปนักศึกษาที่ได้เกรด		เกณฑ์ตัดสินผล	
A	= 5 คน	<1.00	F
B+	= 7 คน	1.00	D
B	= 5 คน	1.50	D+
C+	= 5 คน	2.00	C
C	= 0 คน	2.50	C+
D+	= 0 คน	3.00	B
D	= 0 คน	3.25	B+
F	= 0 คน	3.51	A
รวม	22 คน		

อ. นพ.สุกิจ เลาหเจริญสมบัติ (.....)

รศ.ดร.พญ.ภัทรวิทย์ วรรณรัตน์ (.....)

Optimizing Orthopaedics and Rehabilitation Medicine Course Grading System by Spreadsheet Software

Pennapa Aubcherye¹, Narin Aubcherye¹, Butsakorn Noysang¹, Patarawan Woratanarat¹, Sukij Laohajaroensombat¹

¹ Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Background: Complex processes in grading system occasionally delay time-to-report and affect the accuracy of the report in Orthopaedics and Rehabilitation Medicine Course.

Objective: To assess the effectiveness of spreadsheet software in the grading processes of the Orthopaedics and Rehabilitation Medicine Course.

Methods: A cross-sectional study was conducted at Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University. Exam scores of the 5th year medical students between 2014 and 2018 were collected. This study included complete summative data and excluded any data from repeated examinations. The effectiveness of grading system using spreadsheet software was evaluated the primary outcome as time-to-report (days) and accuracy of grade reports.

Results: There were 893 students from 5 academic years, median duration of grade reports was 2.5 days (range, 0 - 30). Grade reports were 100% accurate. The analysis showed the longest duration of time-to-report was in 2014 with median 10.5 days (range, 0 - 30), and the shortest duration was in 2018 with median 0 day (range, 0 - 4). During 5 consecutive years, the spreadsheet software can reduce time-to-report significantly ($P = .01$).

Conclusions: Spreadsheet software is an effective method to reduce time-to-report and reporting errors in grading system.

Keywords: Grading system, Report, Program

Rama Med J: doi:10.33165/rmj.2021.44.2.236081

Received: September 16, 2020 **Revised:** February 22, 2021 **Accepted:** May 14, 2021

Corresponding Author:

Patarawan Woratanarat
Department of Orthopaedics,
Faculty of Medicine
Ramathibodi Hospital,
Mahidol University,
270 Rama VI Road, Ratchathewi,
Bangkok 10400, Thailand.
Telephone: +66 2201 2632
Fax: +66 2201 1599
E-mail: pataraw@yahoo.com

