

راهنمای طراحی جدول مشخصات آزمون (بلوپرینت)

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید
صدوقی یزد



معاونت آموزشی دانشگاه
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

جدول مشخصات آزمون (بلوپرینت)

مقدمه:

سنجش یا اندازه‌گیری عملکرد فراگیران یکی از فعالیت‌های لازم و ضروری برای ارزشیابی آموزشی دانشجویان است. مهم‌ترین گام در تهیه آزمون، تهیه "جدول مشخصات آزمون" (بلوپرینت) برای موضوعی است که قرار است آزمون آن تهیه شود. بلوپرینت جدولی است که به‌طور سیستماتیک اجزای آزمون را تعیین می‌کند.

این جدول یک جدول دوبعدی با تعدادی ردیف و ستون متناسب با محتوا و اهداف آموزشی است. اجزای اصلی این جدول شامل اهداف آموزشی، محتوای آزمون، حیطه اهداف (شناختی، نگرشی، عملکردی) باشد. اگرچه انواع مختلفی از بلوپرینت وجود دارد که اجزای آن می‌تواند متفاوت باشد، در مجموع می‌توان گفت استفاده از جدول بلوپرینت در تحقق استفاده از رویکرد سیستماتیک برای تهیه آزمون کمک‌کننده است.

از لحاظ نظری، بهترین آزمون برای یک درس، آزمونی است که تمام مطالب و کلیه هدف‌های آموزشی را شامل شود. اما چنین آزمونی بسیار طولانی و مفصل خواهد بود و تهیه و اجرای آن کاری غیرعملی است. بنابراین، به‌جای گنجاندن تمامی موضوعات و هدف‌ها در آزمون، تهیه‌کننده‌ی آزمون به انتخاب تعدادی سؤال/مهارت که معرف هدف‌ها و محتوای درس باشند اقدام می‌کند. در صورتی این آزمون، آزمون معتبری خواهد بود که سؤالات آن حاوی نمونه‌ی درستی از اهداف و محتوای درس باشد. در مجموع جدول مشخصات آزمون به ایجاد تعادل بین آزمون و سنجش کمک می‌کند.

مراحل تدوین بلوپرینت:

به‌منظور تدوین محتوای آزمون بر اساس اهداف دوره آموزشی اقدامات زیر پیشنهاد می‌گردد:

- استخراج اهداف آموزشی دوره بر اساس کریکولوم و تعیین محتوای پایه (Core Content)
- تعیین محتوای آزمون
- تعیین حیطه‌ی اهداف (ابعاد، شناختی، نگرشی و عملکردی)
- تعیین آزمون متناسب

نمونه‌هایی از جدول مشخصات آزمون

هدف ارزیابی	حیطه اهداف (شناختی، نگرشی، عملکردی)	روش ارزیابی
ارتباط حرفه‌ای را به طور موثر برقرار کند.	عملکردی - نگرشی	OSCE, Logbook, Mini CEX , بیمارنا، پرسیدن از بیمار
شرح حال تخصصی را به طور صحیح انجام دهد	عملکردی - شناختی	OSCE, logbook, مورد بالینی کوتاه و کامل، چک لیست، بیمارنا
ارزیابی صحیح و معاینه تخصصی بیماران را انجام دهد	عملکردی	DOPS, Logbook, Mini CEX, مورد بالینی
درخواست منطقی آزمایشات پاراکلینیک را انجام دهد	شناختی - عملکردی	چک لیست، Mini CEX، مورد بالینی، بازسازی و مدلها
تشکیل پرونده با ثبت اطلاعات و تنظیم مدارک پزشکی را انجام دهد.	شناختی - عملکردی	آزمون شناختی و Logbook، مورد بالینی

بلوپرینت آزمون ¹ (پیشرفته)																	
آزمون متناسب	چگونه ارزیابی می‌شود؟						چه چیزی ارزیابی می‌شود؟										
	محیط مورد سنجش		سطح توانمندی				وظیفه بالینی مورد سنجش					طبقه سنی مورد هدف ارزیابی		مشکل بالینی	ارگان/سیستم بدن		
	اورژانسی	غیر اورژانسی	انجام دادن	نشان می‌دهد چگونه	می‌داند چگونه	می‌داند	بیطوری	درمان	ارزیابی	تشخیص	معاینه بالینی	شرح حال گرفتن	سالمند			بزرگسال	اطفال
OSCE-CPR		+		+				+		+			+			ارست قلبی	سیستم قلبی - عروقی
آزمون کتبی OSCE-ECG بیمار شبیه سازی شده		+		+	+	+				+	+	+		+		درد قفسه سینه	
																	سیستم گوارشی

¹ Hamdy H. Blueprinting for the assessment of health care professionals. The Clinical Teacher. 2006 Sep 1;3(3):175-9.

ابزارهای لازم برای تکمیل بلوپرینت:

جدول حوزه‌های هدف‌های آموزشی :

هدف‌های حوزه عملکردی	هدف‌های حوزه شناختی
<p>تقلید</p> <p>اولین سطح حیطه عملکردی است و فراگیرنده با مشاهده مهارت، انجام مهارت موردنظر را تقلید می‌نماید.</p>	<p>دانش (Knowledge)</p> <p>منظور از دانش این است که یادگیرنده بتواند از طریق یادآوری (Recall) یا بازشناسی (Recognition) شواهدی ارائه دهد حاکی از این که او اندیشه یا پدیده‌ای که در جریان آموزش تجربه کرده را به خاطر سپرده است.</p>
<p>اجرای مستقل</p> <p>در این سطح فرد می‌تواند مستقل و بدون کمک دیگران مهارت را انجام دهد. لذا نیاز به راهنمایی و اصلاح مهارت یادگیرنده باید موردتوجه آموزش دهنده باشد.</p>	<p>درک</p> <p>درک عبارت است از توانایی فهمیدن معنای مطالب. این توانایی را می‌توان با تبدیل مطالب از صورتی به صورت دیگر (کلمات یا اعداد)، یا تفسیر مطالب (تبیین یا خلاصه کردن) و یا برآورد امور آینده (پیش‌بینی نتایج یا تأثیرات) نشان داد. برای مثال خلاصه‌سازی، ارائه مثال و...</p>
<p>دقت</p> <p>توانایی انجام مهارت هنگامی به این سطح می‌رسد که یادگیرنده بتواند به‌درستی و با دقت، سرعت و ظرافت مهارت را انجام دهد.</p>	<p>کاربرد</p> <p>کاربرد، توانایی استفاده از مهارت‌ها و مطالب آموخته‌شده در وضعیت‌ها یا موقعیت‌های جدید و مشخص است که یادگیرنده با آن مواجه می‌شود. که ممکن است شامل کاربرد قواعد، روش‌ها، مفاهیم، اصول، قوانین و نظریه‌ها شود. نتایج یادگیری در این سطح مستلزم سطح بالاتری از فهمیدن در مقایسه با درک مطالب است. مثال: تهیه نمودار، شکل و یا تفسیر نوار قلب</p>
<p>هماهنگی حرکات</p> <p>زمانی فرد به این سطح از مهارت می‌رسد که بتواند چند فعالیت را به‌صورت هم‌زمان و هماهنگ انجام دهد.</p>	<p>تجزیه و تحلیل</p> <p>توانایی تفکیک مطالب به اجزای تشکیل‌دهنده به‌گونه‌ای که ساختار مطلب موردنظر فهمیده شود. این موضوع علاوه بر اجزاء تشکیل‌دهنده، تحلیل روابط بین اجزاء و تشخیص اصول تشکیل‌دهنده نیز می‌شود. نتایج یادگیری در این سطح بیان‌گر یک سطح فکری عالی‌تر از سطوح قبل است زیرا مستلزم فهمیدن محتوا و شکل ساختاری مطلب است. مثال افتراق بین واقعیت و استنباط.</p>
<p>عادی شدن</p> <p>این سطح بالاترین مرحله یادگیری در حیطه روانی- حرکتی است. طی آن یادگیرنده به‌صورت خودکار به انجام کارهای دقیق عادت می‌کند. در این جا یادگیرنده برای انجام یک مهارت به فکر کردن جهت هماهنگ کردن فعالیت‌ها و توالی آن‌ها نیاز ندارد.</p>	<p>ترکیب</p> <p>توانایی درهم‌آمیزی اجزاء به‌منظور شکل دادن به یک کل جدید و یا یک ترکیب جدید است. نتایج یادگیری در این سطح بر رفتار خلاقانه تأکید می‌کند و بیش‌ترین تمرکز آن بر تدوین الگوها یا ساختارهای جدید است. مثال: نوشتن یک داستان، تدوین طرح برای طبقه‌بندی موجودات و ...</p>
	<p>ارزشیابی</p> <p>ارزشیابی به توانایی قضاوت درباره ارزش مطالب و روش‌ها بنا به منظوری معین است. نتایج یادگیری در این سطح عالی‌ترین سطح در حیطه شناختی است زیرا کلیه سطوح دیگر حیطه شناختی و قضاوت ارزشی مبتنی بر معیارهای معین را نیز در برمی‌گیرد. مثال: ارزشیابی یک طرح تحقیقاتی ای گزارش تحقیق، داستان و...</p>

هرم میلر:		
ابزار ارزیابی	سطوح عملکردی	
چندگزینه‌ای	آزمون‌های کتبی و شفاهی	می‌داند و می‌داند چگونه
جور کردنی گسترده		
کوتاه پاسخ		
تشریحی		
صحیح-غلط		
شفاهی		
ویژگی‌های کلیدی Key Feature Examination (KF)	ارزیابی استدلال بالینی	
همخوانی شرح نامه Script Concordance Test(SC)		
OSCE ² آزمون ساختارمند عینی بالینی	ارزیابی مهارت‌ها در محیط شبیه‌سازی شده	نمایش می‌دهد چگونه
OSPE ³ آزمون ساختارمند عینی عملی		
آزمون ایستگاهی		
محیط شبیه‌سازی شده		
مورد بالینی کامل ⁴	آزمون‌های مبتنی بر محل کار	انجام می‌دهد
آزمون کوتاه بالینی (Mini-CEX)		
مشاهده مستقیم عملکرد بالینی ⁵ (DOPS)		
بحث مبتنی بر مورد ⁶ (CBD)		
لاگ بوک ⁷		
پورتفولیو ⁸		
ارزیابی ۳۶۰ درجه ⁹		
فرم ارزیابی گلوبال ¹⁰		

2 objective structured clinical examination

3 objective structured practical examination

4 Long Case

5 Directly Observed Procedural Skills

6 Case based discussion

7 Log Book

8 Portfolio

9 Multi source Feedback Assessment

10 Global Rating Form

شش مهارت ضروری از نظر شورای اعتبار بخشی آموزش پزشکی تخصصی آمریکا و بهترین ابزار ارزیابی برای ارزیابی آنها در این جدول بهترین آزمون "کاملاً مناسب"، در درجه دوم آزمون "مناسب" و در درجه سوم "قابل استفاده" تعیین شده است.

مهارت های لازم (required kills)		مراقبت از بیمار		روش های ارزیابی (روش های امتحان گرفتن)	
				مراقبت از بیمار	شرح حال گرفتن
۱-مرور پرونده	رفتار مراقبت کننده و احترام آمیز		شرح حال گرفتن		
۲-آزمون شفاهی با بخاطر آوردن به کمک پرونده	قابل استفاده		کاملاً مناسب		
۳-چک لیست			کاملاً مناسب		
۴-درجه بندی کلی			مناسب		
۵-بیمار نما	کاملاً مناسب		مناسب		
۶-OSCE			کاملاً مناسب		
۷-بازسازی و مدل ها					
۸-درجه بندی کلی ۳۶۰درجه	مناسب		قابل استفاده		
۹-مجموعه عملکرد (Portfolio)					
۱۰-آزمون های چند گزینه ای					
۱۱-آزمون شفاهی					
۱۲-کارنامه فنون تشخیصی درمانی انجام شده یا بیماران ویزیت شده					
۱۳-پرسیدن از بیماران	کاملاً مناسب				

شش مهارت ضروری از نظر شورای اعتبار بخشی آموزش پزشکی تخصصی آمریکا و بهترین ابزار ارزیابی برای ارزیابی آنها

مهارت های لازم (required kills)		۲- دانش پزشکی	
روش های ارزیابی (روش های امتحان گرفتن)		تفکر جستجوگر و تجزیه و تحلیل کننده	
۱-مرور پرونده			دانش و کاربرد دانش های پایه
۲-آزمون شفاهی یا بخاطر آوردن به کمک پرونده	کاملا مناسب		
۳-چک لیست			
۴-درجه بندی کلی			
۵-بیمار نما			
۶-OSCE			
۷-بازسازی و مدل ها	مناسب		مناسب
۸-درجه بندی کلی ۳۶۰درجه	قابل استفاده		قابل استفاده
۹-مجموعه عملکرد (Portfolio)			
۱۰-آزمون های چند گزینه ای			کاملا مناسب
۱۱-آزمون شفاهی	کاملا مناسب		کاملا مناسب
۱۲-کارنامه فنون تشخیصی درمانی انجام شده یا بیماران ویزیت شده			
۱۳-پرسیدن از بیماران			

شش مهارت ضروری از نظر شورای اعتبار بخشی آموزش پزشکی تخصصی آمریکا و بهترین ابزار ارزیابی برای ارزیابی آنها

مهارت های لازم (required skills)	خبرگی (competence)	روش های ارزیابی (روش های امتحان گرفتن)								
		۱- مرور پرونده	مناسب	طابت خود را از نظر اینکه برای بهبود نیاز به چه مواردی دارد، آنالیز می کند.	کاملا مناسب	با استفاده از مطالعات علمی، شواهد را به کار می گیرد.	قابل استفاده	شيوه های پژوهشی و آماری را به کار می گیرد.	از فن آوری اطلاعات استفاده می کند.	مناسب
۲- آزمون شفاهی یا بخاطر آوردن به کمک پرونده	مناسب	کاملا مناسب	کاملا مناسب	قابل استفاده	قابل استفاده	کاملا مناسب	مناسب	مناسب	مناسب	مناسب
۳- ظهرست و آرسی				مناسب	مناسب	مناسب	مناسب			مناسب
۴- درجه بندی کلی				مناسب						قابل استفاده
۵- بیمار نما	مناسب	قابل استفاده						مناسب		
۶- OSCE	مناسب	مناسب						مناسب		
۷- بازسازی و مدل ها	قابل استفاده									
۸- درجه بندی کلی	قابل استفاده							کاملا مناسب		کاملا مناسب
۹- مجموعه عملکرد (Portfolio)	کاملا مناسب							کاملا مناسب		قابل استفاده
۱۰- آزمون های چند گزینه ای				کاملا مناسب						
۱۱- آزمون شفاهی				کاملا مناسب						
۱۲- کارنامه پروژه های انجام شده									مناسب	
یا بیماران ویزیت شده										
۱۳- پرسیدن از بیماران	مناسب									

شش مهارت ضروری از نظر شورای اعتبار بخشی آموزش پزشکی تخصصی آمریکا و بهترین ابزار ارزیابی برای ارزیابی آنها

مهارت های لازم (required kills)		روش های ارزیابی (روش های امتحان گرفتن)				
		خبرگی (competence)	۶- طبابت مبتنی بر سیستم			
1- مرور پرونده	تعامل طبابت خود را با سیستم بزرگتر درک می نماید	از سیستم طبابت و ارائه خدمات درمانی آگاهی دارد.	بطور مقرون به صرفه از بیمار مراقبت می کند	حامی بیماران در سیستم خدمات بهداشتی است		
2- آزمون شفاهی یا بخاطر آوردن به کمک پرونده	مناسب	مناسب	کاملا مناسب	قابل استفاده		
3- چک لیست			کاملا مناسب		قابل استفاده	
4- درجه بندی کلی						
5- بیمار نما						
6- OSCE	مناسب	قابل استفاده		مناسب		مناسب
7- بازسازی و مدل ها						
8- درجه بندی کلی ۳۶۰ درجه	کاملا مناسب		مناسب	کاملا مناسب		کاملا مناسب
9- مجموعه عملکرد (Portfolio)	قابل استفاده	مناسب		مناسب		مناسب
10- آزمون های چند گزینه ای		کاملا مناسب				
11- آزمون شفاهی						
12- کارنامه فنون تشخیصی درمانی انجام شده						
13- پرسیدن از بیمار						کاملا مناسب

منابع:

جلیلی محمد ، مرتاض هجری سارا ، گندمکار رقیه و خباز مافی نژاد محبوبه. "اصول و روش های ارزیابی فراگیران در علوم پزشکی" فرهنگستان علوم پزشکی. ۱۳۹۶.

سیف علی اکبر، اندازه گیری و سنجش و ارشیایی آموزشی. نشر دوران. ۱۳۸۲: ویرایش پنجم

ملکان راد الهه، عین اللهی بهرام ، حسینی سید جلیل ، ممتازمنش نادر. آموزش و ارزیابی بالینی (آنچه هر استاد بالینی باید بداند). انتشارات تحفه با همکاری انتشارات بشری ، چاپ اول. ۱۳۸۵