

## بررسی میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی نسبت به خطاهای رایج در آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی (یزد، ۱۳۸۶)

دکتر عباسعلی جعفری<sup>۱</sup>، دکتر محمد حسین انوری<sup>۲</sup>، دکتر علی فتاحی بافقی<sup>۳</sup>

### چکیده

**اهداف:** درس کارورزی در عرصه دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی جهت آموزش مهارت‌های عملی برای کار در آزمایشگاه قارچ شناسی طراحی شده است، لازم است جهت آموزش صحیح و آگاهی از روش‌های جلوگیری از خطاهای احتمالی در این آزمایشگاه دقت‌های لازم اعمال و آموزش داده شود. هدف از انجام این مطالعه ارزیابی میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان نسبت به خطاهای رایج در این آزمایشگاه در پایان دوره کارآموزی آنها بوده است.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی - تحلیلی میزان آگاهی و عملکرد تعداد ۷۵ نفر از دانشجویان علوم آزمایشگاهی در دوره کارآموزی نسبت به علل و عواملی که منجر به بروز خطا در آزمایش مستقیم و کشت نمونه‌های مختلف در آزمایشگاه قارچ شناسی می‌شود مورد بررسی قرار گرفت.

**نتایج:** در مجموع میزان آگاهی دانشجویان مورد مطالعه در خصوص عواملی که باعث خطای تشخیص در آزمایشگاه قارچ شناسی می‌شود بالاتر میزان عملکرد آنها می‌باشد. بطور میانگین آگاهی ۶۴/۷٪ از افراد مورد مطالعه نسبت به عواملی که باعث اخذ نتیجه منفی و مثبت کاذب در لام مستقیم می‌شود خوب بود در حالیکه عملکرد آنها در این رابطه برابر ۳۹/۳٪ بود. در خصوص تفسیر نتایج کشت ۶۵/۳۵٪ از عوامل دخیل در اشتباه شدن نتیجه کشت دارای آگاهی خوب بودند در حالیکه تنها ۴۶٪ در این زمینه دارای عملکرد خوب بودند. بین میزان آگاهی دانشجویان و جنس آنها رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $p=0/073$ ).

**نتیجه گیری:** با توجه به شیوع روزافزون بیماری‌های قارچی فرصت طلب در سال‌های اخیر، تشخیص صحیح و بموقع این بیماری‌ها جهت انتخاب درمان مناسب ضروری است. لازم است دقت بیشتری در فرآیند آموزش کارآموزی دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی بویژه در آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی بعمل آید تا در حد امکان مهارت‌های تشخیصی آنها افزایش یابد.

**واژه های کلیدی:** آگاهی، عملکرد، خطاهای تشخیصی، کارورزی، دانشجویان

### مقدمه

آموزش در دنیای پیچیده امروزی از نیازهای اولیه بشر می‌باشد. روش‌های آموزشی و تلاشی که در این زمینه انجام می‌شود با توجه به پیشرفت جوامع همیشه در حال دگرگونی است و تحول آموزشی هر جامعه معلول تحول اجتماعی،

\* ۱- دانشیار رشته قارچ شناسی

۲- استادیار رشته انکال شناسی

۳- استادیار رشته انکال شناسی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی شهید صدوقی یزد

کادر تشخیصی در آزمایشگاههای تشخیص طبی دانشگاهی برای آموزش صحیح به دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی جهت بکارگیری دانش آنها و تمرین مهارتهای لازم قبل از ورود به بازار کار میباشد. با توجه به اینکه قبل از فارغ التحصیل شدن و شروع بکار دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی در مقاطع کاردانی و کارشناسی گذراندن یک دوره پنج ماهه کارآموزی در آزمایشگاههای تشخیص طبی و آزمایشگاههای بیمارستانها الزامی میباشد، لذا آموزش صحیح و دقیق در این برنامه آموزشی عملی در آزمایشگاههای مختلف از جمله آزمایشگاه قارچ شناسی پزشکی حیاتی و مهم میباشد. مطالعات متعدد در زمینه های مختلف علوم پزشکی اشکال و نارسایی در تشخیص صحیح و بموقع بیماریهای مختلف را نشان میدهد بطوریکه در بسیاری از موارد پس از مرگ و در اتوپسی ها، بیماریها تشخیص داده میشوند<sup>(۹،۱۰،۱۱)</sup>. آموزش در دوره کارآموزی بخش اساسی و مهم آموزش دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی است. در این نوع آموزش، دانشجو در تعامل با مربی و محیط آزمایشگاه، مفاهیم آموخته شده را در حیطه عمل بکار می گیرد. ارزش آموزش بالینی ایده آل در توسعه فردی و حرفه ای، همچنین مهارت های عملی علوم آزمایشگاهی غیر قابل انکار است.

هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی میزان آگاهی و عملکرد دانشجویان علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد که مشغول گذراندن دوره کارآموزی در عرصه در سال ۱۳۸۶ بوده اند نسبت به عواملی که باعث خطاهای تشخیصی میشود بوده است.

### روش بررسی

مطالعه حاضر به شیوه توصیفی-تحلیلی و نمونه گیری به صورت سرشماری بر روی تمامی دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی مقطع کارشناسی دوره های روزانه و شبانه دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید صدوقی یزد که در سال ۱۳۸۶ مشغول آموزش کارورزی در عرصه بودند، انجام گرفت. ابتدا هدف از انجام مطالعه و نحوه اجرا برای تمامی دانشجویان شرح داده

علوم و فن آوری آن جامعه میباشد. همچنین مهارت و ورزیدگی در امر آموزش آنچنان کارساز و مهم است که می باید همواره پیش از آموزش با طراحی دوره های آموزشی و کارورزی، ضمن آموزش با ارائه کردن سمبل ها و الگوها و پس از آموزش با سنجش و اندازه گیری همراه باشد<sup>(۱۲،۱۳،۱۴)</sup>.

امروزه آموزش علوم پایه در رشته های پزشکی، بهداشت و پیراپزشکی با همه پیچیدگیها، تنوع و گستردگی که دارد یکی از مهمترین دغدغه های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است، چرا که در پهنه ای گسترده و بسیار کاربردی در متن زندگی انسان حضور دارند. مهارت و ورزیدگی در حفظ تندرستی و سلامت انسانها و کنترل عوامل بیماریزای عفونی، تغذیه ای، وراثتی و .. از اولویتهای درجه اول در جهت بالا بردن امید به زندگی در همه جمعیت های انسانی است<sup>(۱۵،۱۶)</sup>. در این میان تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای عفونی از جمله بیماریهای قارچی از اهمیت بالایی برخوردار است. قارچها از عوامل مهم و نسبتا شایع بیماریزای بیولوژیک یوکاریوتیک تشکیل میدهند که قادر به ایجاد طیف گستردهای از عفونتها در انسان و حیوانات هستند. تشخیص آزمایشگاهی بموقع و دقیق برای درمان کامل و همچنین پیشگیری از انتشار بیماری لازم میباشد<sup>(۱۷)</sup>.

وظیفه دانشکده های پیراپزشکی در زمینه آموزش رشته علوم آزمایشگاهی تربیت افرادی است که توان ارائه خدمات آزمایشگاهی را بر اساس پیشرفت های علمی روز داشته باشند و با دانش کافی و مهارت لازم بتوانند نیازپزشکان و بیماران را برآورده سازند. برنامه ریزان آموزشی باید بکوشند تا با مساعد کردن زمینه برای استفاده بهینه از منابع موجود، شرایطی را فراهم سازند که دانشجویان بتوانند دانش و مهارت لازم را برای حرفه آینده خود کسب نمایند<sup>(۱۸)</sup>. دوره کارآموزی در عرصه، با هدف ارتقای کیفیت آموزش رشته علوم آزمایشگاهی در برنامه آموزشی این رشته گنجانده شده است که شامل آموزش عملی مهارتهای کاربردی تشخیصی در زمینه های مختلف علوم پایه مانند میکروبیولوژی، ایمنولوژی، سروولوژی، بیوشیمی، انگل شناسی و قارچ شناسی است<sup>(۱۹)</sup>. تجربه کافی پرسنل و

SPSS15 و به کمک آزمون آماری کای دو ( $\chi^2$ ) برای ارزیابی آماری نتایج استفاده شد و مقادیر  $p \leq 0.05$  را معنی دار در نظر گرفته شد.

### نتایج

از تعداد ۷۵ نفر دانشجوی مورد مطالعه ۴۸ نفر دختر (۶۴٪) و ۲۷ نفر پسر (۳۶٪) بودند که دارای میانگین سنی ۲۲/۵ سال بودند. همچنین ۴۱ نفر از دانشجویان در دوره شبانه و ۳۴ نفر در دوره روزانه مشغول به تحصیل بودند. حدود ۶۶/۷٪ از دانشجویان مورد مطالعه نسبت به عواملی که باعث اخذ نتیجه مثبت کاذب در لام مستقیم میشود آگاهی خوب داشتند. بعلاوه ۶۲/۷٪ آنها با انواع آرتیفکت هایی که باعث گزارش جواب منفی کاذب در حین مشاهده لام مستقیم بیماران میشود اطلاع داشتند. در رابطه با عواملی که میتواند در هنگام انجام کشت و خواندن نتایج کشتها باعث گزارش جواب مثبت و منفی کاذب میشود به ترتیب ۷۰/۷ و ۶۰ درصد سوال شوندگان آگاهی کامل داشتند (جداول ۱ و ۲). در حالیکه در حیطه عملکرد دانشجویان در تشخیص لام مستقیم مورد سوال به ترتیب ۴۱/۳ و ۳۷/۳ درصد و در تفسیر محیطهای کشت به ترتیب ۳۸/۷ و ۵۳/۳ درصد قادر به تشخیص صحیح و عدم گزارش نتایج مثبت و منفی کاذب بودند. (جداول ۳ و ۴). در مجموع عملکرد دانشجویان ضعیفتر از میزان آگاهی آنها بود. بین میزان آگاهی دانشجویان و جنس آنها رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $p = 0.073$ ). همچنین هیچگونه تفاوت معنی داری بین میزان آگاهی دانشجویان و دوره آنها (شبانه یا روزانه) مشاهده نشد ( $P \geq 0.05$ ).

شد. ابزار سنجش در این مطالعه شامل یک پرسشنامه ۱۵ سوالی که روایی آن توسط سه نفر از متخصصان آموزش بهداشت تایید گردیده بود، برای سنجش میزان آگاهی و همچنین شامل دو چک لیست جداگانه برای سنجش مهارت و عملکرد آنها در تشخیص میکروسکوپی ۱۵ لام آزمایشگاهی مربوط به نمونه های بالینی بیماران کد گذاری شده و خواندن نتایج کشت تعداد ۱۵ پلیت که نمونه های بیماران کشت شده و کد گذاری شده بودند، میشد. تعدادی از لامها دارای عوامل مختلف آرتیفکت و عوامل بیماریهای قارچی سطحی، جلدی و سیستمیک و همچنین قارچهای ساپروفیت محیطی و فلور نرمال بدن بود. محیطهای کشت هم شامل قارچهای پاتوژن و تعدادی قارچهای آلوده کننده محیطی و همچنین تعداد کمی از کلنیهای قارچهای فلور نرمال بدن بود. هر دانشجوی پس از اتمام دوره کارورزی در آزمایشگاه قارچ شناسی ابتدا فرم پرسشنامه را تکمیل و سپس ۱۵ لام کد گذاری شده را در زمان مشخصی (۳۰ ثانیه برای هر لام) در زیر میکروسکوپ مشاهده و تشخیص خود را در جلو شماره هر لام در فرم پاسخنامه یادداشت میکرد. سپس تعداد ۱۵ پلیت کد گذاری شده نیز در زمان مشخصی (۳۰ ثانیه برای هر پلیت) بررسی و تشخیص خود را در جلو شماره هر پلیت در فرم پاسخنامه یادداشت میکرد. در پایان با تصحیح پاسخنامه ها و دادن امتیاز به هر سوال، لام، پلیت، افرادی که در مجموع نمرات ۵-۱ را در میزان آگاهی و همچنین چگونگی عملکرد خود کسب نمودند دارای آگاهی و عملکرد ضعیف، نمرات ۱۰-۶ دارای آگاهی و عملکرد متوسط، و نمرات ۱۵-۱۱ را با آگاهی و عملکرد خوب در نظر گرفته شدند. با استفاده از نرم افزار

جدول شماره ۱: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان آگاهی به عوامل موثر در گزارش جواب لام مستقیم بیمار

نتیجه لام مستقیم میزان آگاهی	مثبت کاذب		منفی کاذب	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
خوب	۵۰	۶۶/۷	۴۷	۶۲/۷
متوسط	۱۵	۲۰	۱۷	۲۲/۷
ضعیف	۱۰	۱۳/۳	۱۱	۱۴/۶
جمع	۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰

جدول شماره ۲: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان آگاهی به عوامل موثر در گزارش جواب کشت بیمار

منفی کاذب		مثبت کاذب		نتیجه لام مستقیم میزان آگاهی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۴۵	۶۰	۳۵	۷۰/۷	خوب
۱۸	۲۴	۱۲	۱۶	متوسط
۱۲	۱۶	۱۰	۱۳/۳	ضعیف
۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	جمع

جدول شماره ۳: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان عملکرد به عوامل موثر در گزارش جواب لام مستقیم بیمار

منفی کاذب		مثبت کاذب		نتیجه لام مستقیم میزان آگاهی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۲۸	۳۷/۳	۳۱	۴۱/۳	خوب
۲۴	۳۲	۲۱	۲۸	متوسط
۲۳	۳۰/۷	۲۳	۳۰/۷	ضعیف
۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	جمع

جدول شماره ۴: توزیع دانشجویان مورد مطالعه براساس میزان عملکرد آنها به عوامل موثر در گزارش جواب کشت بیمار

منفی کاذب		مثبت کاذب		نتیجه لام مستقیم میزان آگاهی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۲۸	۳۷/۳	۲۹	۴۱/۳	خوب
۲۴	۳۲	۲۸	۲۸	متوسط
۲۳	۳۰/۷	۱۸	۳۰/۷	ضعیف
۷۵	۱۰۰	۷۵	۱۰۰	جمع

## بحث

میشود. عدم تجربه کافی کارشناس آزمایشگاه در انتخاب محل مناسب برای نمونه برداری و یا انتخاب محیط کشت مناسب و .... میتواند باعث بروز خطا در تشخیص آزمایشگاهی بیماری میشود<sup>(۷،۱۳)</sup>.

نتایج مطالعه حاضر نشان میدهد که تا حدودی میزان آگاهی دانشجویان در زمینه عوامل موثر در اعلام نتایج اشتباه در مشاهده لام مستقیم و کشت نمونه های بالینی بیمار رضایت بخش بوده ولی عملکرد آنها در تشخیص درست لامها و محیط کشتهای مورد سوال ضعیف میباشد.

در این مطالعه میزان آگاهی دانشجویان نسبت به عوامل موثر در بروز خطای آنها در دوره کارورزی ارتباطی با جنس و دوره تحصیلی آنها نداشت که از این نظر با مطالعه حق پناه و صادقی مشابه میباشد<sup>(۱۴)</sup>. Takahiro و همکاران<sup>(۱۱)</sup> نیز در مطالعه ای نیز مشکلات و عدم آگاهی تکنیکی از عوامل مهم در گزارش و تفسیر نتایج اشتباه در تشخیص بیماریها گزارش نموده اند.

رحیمی و همکاران در مطالعه مشابهی بر روی میزان آگاهی دانشجویان پزشکی که در حال گذراندن دوره کارورزی درباره روشهای کنترل عفونتهای بیمارستانی، ۳۳٪ از آنها را دارای آگاهی ضعیف، ۵۰٪ دارای آگاهی متوسط و ۱۷٪ دارای آگاهی خوب گزارش نمودند که خیکی کمتر از مقادیر مشابه در مطالعه حاضر میباشد<sup>(۱۵)</sup>.

درس کارآموزی در عرصه اگر چه به منظور ارتقای مهارت و استقلال دانشجو برای ارائه خدمات جامعه نگر در عرصه های مختلف تشخیص آزمایشگاهی مناسب است، اما در اجرا، مشکلات متعددی دارد که باید مورد توجه مسئولین آموزش علوم پیراپزشکی از جمله رشته علوم آزمایشگاهی قرار گیرد.

## تقدیر

از سرکار خانم مانندگاری و کلیه دانشجویان رشته علوم آزمایشگاهی که در انجام این مطالعه با ما همکاری داشته اند تقدیر و تشکر به عمل می آید.

در چند دهه گذشته سیمو و چهره بیماریهای قارچی دستخوش تغییر و دگرگونی شده بطوریکه از شیوع بعضی بیماریهای عفونی قارچی که در گذشته رایج بودند مانند انواع کچلیها کاسته شده ولی در مقابل شیوع بیماریهای فرصت طلب قارچی مانند کاندیدیازیس، اسپرژیلوزیس، زیگومیکوزیس و... روز بروز در حال افزایش میباشد که بدلیل افزایش شیوع جمعیت ایمنوساپرس، دیابتی ها، افراد مبتلا به بدخیمی ها، و همچنین افزایش کاربرد روشهای درمانی جدید مانند کموتراپی، رادیو درمانی و پیوند اعضا میباشد<sup>(۷،۱۳)</sup>. علاوه بر درمان صحیح، تشخیص آزمایشگاهی صحیح، بموقع و بدون خطای بیماریهای قارچی از جمله بیماریهای قارچی فرصت طلب از چالشهای مهم پیش روی مراکز درمانی و تشخیص آزمایشگاهی است چرا که این عوامل بیماریزا اغلب بصورت ساپروفیت در طبیعت به وفور مشاهده میشوند و یا بصورت فلور نرمال و همزیست انسان در نواحی پوست، دهان، دستگاه گوارش و دستگاه تناسلی (جنس مونث) حضور دارند که دز شرایط خاص قادر به بیماریزایی هستند<sup>(۷،۱۳)</sup>. نکته مهم در تشخیص و جداسازی عوامل بیماریزای مذکور تمایز بین عوامل ساپروفیت محیطی و فلور نرمال از عوامل اتیولوژیک (مسبب) بیماریزا است تا پزشک بتواند تجویز داروی مناسب و بجا داشته باشد. علاوه بر این، رعایت نکاتی از طرف بیمار قبل از مراجعه به آزمایشگاه و همچنین دقت کارشناس آزمایشگاه قبل از نمونه گیری، هنگام نمونه برداری و هنگام آزمایش باعث افزایش دقت و گزارش درست بیماریهای قارچی میشود. به عنوان مثال بسیاری از آرتیفکت ها مانند آوند گیاهان، الیاف طبیعی و پلی استر، قطرات چربی و موزاییک فونگوس<sup>۱</sup> باعث گزارش نتیجه مثبت کاذب و در مقابل استحمام و شستشو محل ضایعه توسط بیمار، مصرف موضعی هر گونه ماده چرب، پمادهای مختلف و داروهای ضد قارچی موضعی قبل از نمونه برداری باعث گزارش جواب منفی کاذب کشت و در نتیجه عدم تجویز داروی مناسب و بدنبال آن باعث انتشار و مزمن شدن بیماری

<sup>۱</sup> - رسوب کلسترول در جداره سلولها ناشی از واکنش پتاس که برای شفاف کردن نمونه ها در لام مستقیم بکار میرود.

## منابع

patients. Virchows Archiv, 2007; 450 (3): 329-333(5)

10- Dessmon Y, Tai H, El-Bilbeisi H, Sanjiv T, Mascha EJ, Herbert P, Wiedemann MD et al. *A Study of Consecutive Autopsies in a Medical ICU, A Comparison of Clinical Cause of Death and Autopsy Diagnosis C.* CHEST 2001; 119 ( 2): 530-536

11- Takahiro T, YuYa Y, Masaharu K, Hisako F, Masakuni K, *Why couldn't an accurate diagnosis be made? An analysis of 1044 consecutive autopsy cases.* Pathology international 1999; 49: 408-410

12- Marie SD. *New developments in the diagnosis and management of invasive fungal infections.* Haematologia 2000; 85: 88-93

13- Alexander BD, *Diagnosis of fungal infection: new technologies for the mycology laboratory,* Transpl Infect Dis, 2002; 4 Suppl 3: 32-7

۱۴- حق پناه سرانه ، صادقی علی، *ارزیابی علمی کارورزان پزشکی در زمینه چهار بیماری عفونی شایع در استان فارس ، مجله دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی گیلان ، سال نهم، شماره ۳۳ و ۳۴ ، ۱۳۷۹ ، ۸۵-۷۹*

۱۵- رحیمی محمد کریم- بدرالدین مجیدالدین- موسوی لیدا- میکاییلی لیلا، *بررسی میزان آگاهی کارآموزان و کارورزان پزشکی بیمارستانهای بوعلی و امیرالمومنین (ع) از روشهای کنترل و پیشگیری از عفونتهای بیمارستانی، مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی، دوره ۱۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۵، ۱۱۱-۱۰۷*

۱- گرجی، حسن ابولقاسم و همکاران، *پزشک موفق، وزارت بهداشت و درمان، چاپ اول، شهریور ۱۳۸۴.*

۲- عزیزی، فریدون، *آموزش علوم پزشکی، چالش ها و چشم اندازها، معاونت آموزشی و امور دانشجویی وزارت بهداشت، چاپ اول، پاییز ۱۳۸۲.*

۳- گروند نرمان، *هدفهای رفتاری برای تدریس و ارزشیابی، ترجمه امان الله صفوی، چاپ دوم. انتشارات رشد تهران ۱۳۶۵.*

۴- خورشیدی عباس، ملک شاهی راد محمد رضا، *ارزشیابی آموزشی. تهران نشر سطر، ۱۳۸۲.*

۵- صفری امان الله، *کلیات روشها و فنون تدریس، انتشارات نشر معاص، چاپ دوم ۱۳۷۰.*

۶- لوی الف، *مبانی برنامه ریزی درسی و آموزشی، ترجمه فریده مشایخ ج ۳، انتشارات وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۶۸.*

۷- شادزی ش ، *قارچ شناسی پزشکی و تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای قارچی. جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان. ۱۳۸۴*

۸- مشخصات کلی، برنامه ، *سرفصل دروس و ارزشیابی برنامه آموزشی دوره کارشناسی علوم آزمایشگاهی، مصوبه شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. ۱۳۸۳*

9- Maris C, Benoit M, Creteur J, Rimmelink M, Piagnerelli M, Vincent JL, Demetter P. *Comparison of clinical and post-mortem findings in intensive care unit*