



Evaluation of the Effect of Scenario writing on the Clinical Reasoning Ability of Medical Trainees in the Internal Rotation Using KF and DTI Methods

R.Akbari(MD)¹, S.K.Soltani Arabshahi(MD)^{2*}, A.Monajemi(PhD)³

1. Internal Medicine Department, School of Medicine, Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Health Research Institute, Shahid Beheshti Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.
2. Internal Medicine Department, School of Medicine, Center for Educational Research in Medical Science(CERMS), Firoozgar General Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Philosophy of Science and Technology Department, Institute for Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran.

Article Info	ABSTRACT
<p>Article Type: Research Article</p>	<p>Background and Objective: Clinical reasoning is one of the important categories in medicine and teaching it in different ways can accelerate the student's ability to approach expert professional thinking. In addition, complementary trainings, along with clinical training, can promote clinical training in pandemics and situations where contact with the patient is reduced for some reason.</p> <p>Methods: This is an semi-experimental, case observation study in which the case group was trained in clinical reasoning by scenario writing method, and after the test, 2 groups were compared with KF and DTI tests. The two were identical based on their basic science test scores before the study.</p> <p>Findings: In this study, 60 people in two groups of case and control (30 people in each group) were compared with DTI and KF tests. The average DTI score in the case group was 151.4±15.3 and the average score in the control group was 151.8±17.2, the scores in both the case and control groups were not significant (P-value=0.922). The KF scores were 36.3±4.5 in the control group and 30.2±8.2 in the case group, and the scores in the case group were significantly higher than the control group (P-value=0.001)</p> <p>Conclusion: The results of the study showed that short-term scenario writing training can be effective in improving the KF score and clinical reasoning, but increasing the DTI score requires more training time.</p>
<p>Received: 4 Sep 2022</p>	
<p>Revised: 26 Oct 2022</p>	
<p>Accepted: 1 Nov 2022</p>	

*Corresponding Author: S.K.Soltani Arabshahi.
Address: Firozgar Hospital, Valadi Street, Tehran, Iran.
Tel: +98 (02182141201). E-mail: soltarab@iums.ac.ir

Keywords: *Scenario writing, Clinical Reasoning, Medical Trainees, KF Methods, DTI Methods*

Published online:

6 Nov 2022

Cite this article: R.Akbari, S.K.Soltani Arabshahi, A.Monajemi. Evaluation of the Effect of Scenario writing on the Clinical Reasoning Ability of Medical Trainees in the Internal Rotation using KF and DTI Methods. Medical Education Journal.. 2022; Vol 10. (No.2): pages 91-104.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

بررسی تأثیر سناریونویسی بر توانایی استدلال بالینی کارآموزان پزشکی در دوره روتیشن بخش داخلی با استفاده از روش‌های KF و DTI

رقیه اکبری (MD)^۱، سید کامران سلطانی عربشاهی (MD)^۲، علیرضا منجمی (PhD)^۳

۱. گروه داخلی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، پژوهشکده سلامت، بیمارستان شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران.
۲. گروه بیماری‌های داخلی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، مرکز آموزشی درمانی فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۳. گروه فلسفه علم و فناوری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	سابقه و هدف: استدلال بالینی از مقوله‌های مهم در پزشکی می‌باشد و آموزش آن به طرق مختلف می‌تواند توانایی دانشجو در نزدیک شدن به تفکر حرفه‌ای را تسریع کند. بعلاوه آموزش‌های مکمل در کنار آموزش بالینی می‌توانند در موارد کاهش مواجهه با بیمار، باعث پیشبرد آموزش بالینی شوند. مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع نیمه تجربی به روش مشاهده موردی می‌باشد که در آن گروه مورد به روش سناریونویسی تحت آموزش استدلال بالینی قرار گرفت و پس از آزمون دو گروه با آزمون‌های KF و DTI مقایسه گردیدند. بر اساس نمرات آزمون علوم پایه قبل از مطالعه یکسان بودند.
دریافت: ۱۴۰۱/۶/۱۳	یافته‌ها: در این مطالعه ۶۰ نفر در دو گروه مورد و شاهد (هر گروه ۳۰ نفر) با آزمون DTI و KF مقایسه شدند. متوسط نمره DTI در گروه مورد $151/4 \pm 15/3$ و متوسط نمره در گروه شاهد $151/8 \pm 17/2$ بود که نمرات در دو گروه مورد و شاهد معنی‌دار نبوده است ($P\text{-value} = 0/922$).
اصلاح: ۱۴۰۱/۷/۴	متوسط نمرات KF در گروه شاهد $36/3 \pm 4/5$ و در گروه مورد $30/2 \pm 8/2$ بود که نمرات در گروه مورد به‌طور معنی‌داری از گروه شاهد بالاتر بوده است ($P\text{-value} = 0/001$).
پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۱۰	نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که آموزش به روش سناریونویسی در کوتاه‌مدت می‌تواند در ارتقا با نمره KF و استدلال بالینی مؤثر باشد ولی افزایش نمره DTI به زمان آموزش بیشتری نیازمند است.

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش پزشکی و طرح تحقیقاتی به شماره ۲۴۲۴۵ دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد.

* مسئول مقاله: سید کامران سلطانی عربشاهی آدرس: تهران، میدان ولی عصر، خیابان ولدی، بیمارستان فیروزگر

رایانامه: soltarab@iums.ac.ir

تلفن: ۰۲۱۸۲۱۴۲۰۱

انتشار: ۱۴۰۱/۸/۱۵

واژه‌های کلیدی: سناریونویسی، استدلال بالینی، کارآموزان پزشکی، تکنیک KF، تکنیک DTI

استناد: رقیه اکبری، سید کامران سلطانی عربشاهی، علیرضا منجمی. بررسی تأثیر سناریونویسی بر توانایی استدلال بالینی کارآموزان پزشکی در دوره روتیشن بخش داخلی با استفاده از روش‌های DTI و KF. دو فصلنامه آموزش پزشکی. سال ۱۴۰۱؛ شماره ۱۰ (دوره ۲)، صفحه ۹۱-۱۰۴.



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

سابقه و هدف

توجه به ارتقای کیفیت تدریس در سراسر جهان و در همه رشته‌های تحصیلی مورد اهمیت دانشگاه‌ها محسوب می‌شوند. امروزه اساتید و دانشجویان آمادگی تحول و نوسازی را دارند و نظام آموزشی نیازمند اساتیدی است که خوب فکر کنند، خوب نظریه‌پردازی کنند، استدلال کنند و بتوانند نظریه‌های جدید را در عرصه عمل بکار گیرند (۱). آموزش بالینی بخش مهمی از آموزش دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی است و هدف آن توانمندسازی و بهبود عملکرد دانشجویان است. آموزش بالینی فرصتی را برای دانشجویان فراهم می‌سازد تا دانش نظری را به مهارت‌های ذهنی، روانی و حرکتی متنوعی که برای مراقبت از بیمار ضروری است، تبدیل کند (۲). استدلال بالینی یکی از مهارت‌های مهم و حیاتی در طب است و گزافه نیست اگر بگوییم استدلال بالینی خود طبابت است (۳). استدلال بالینی، روند تفکری است که پزشک را به برداشتن قدم‌های عاقلانه و هدفمند در تشخیص و درمان بیماران رهنمون می‌سازد و در تمام مراحل ارزیابی بیمار، از مراحل اولیه گرفتن شرح حال تا کامل کردن درمان بیماری و پیگیری آن حضور دارد. این نوع استدلال یکی از مهارت‌های مهم و حیاتی در طب و عامل اصلی خودمختاری و طبابت بدون نظارت پزشکان است. عدم توفیق در حل درست مسائل بالینی به اشتباهات تشخیصی و خطاهای درمانی منجر می‌شود که در بسیاری از مواقع غیرقابل جبران است و به مرگ بیمار منجر می‌شود (۴). بر اساس تعریف *Gesundheit*؛ استدلال بالینی توانایی دانشجویان در تشخیص افتراقی اولیه بر اساس یافته‌های حاصل از معاینات فیزیکی و شرح حال بیمار و تصحیح تشخیص افتراقی با توجه به نتایج حاصل از مطالعه‌های آزمایشگاهی و پرتونگاری می‌باشد (۵). پیشرفت روزافزون علم پزشکی و تخصصی شدن آن از یک سو و کاهش زمان در اختیار اساتید برای آموزش بالینی در محیط‌هایی که هم‌زمان متولی امر آموزش و درمان هستند از سوی دیگر، ضرورت ایجاد شرایطی که بتوان در آن بدون نگرانی در مورد درمان و وارد شدن صدمات احتمالی به بیماران به امر آموزش دانشجویان پرداخت را دوچندان کرده است (۶). به‌کارگیری تکنیک‌های نوین آموزشی، افزایش بهره‌وری مراکز آموزشی و در نهایت ارتقا کارایی و سطح علمی و عملی فارغ‌التحصیلان هدفی است که در تمامی مراکز آموزشی دنیا دنبال می‌شود، اما در مورد رشته‌های علوم پزشکی که به‌طور مستقیم با سطح سلامت مردم و جامعه در ارتباط است، از توجه بیشتری برخوردار است. عدم توفیق در حل درست مسائل بالینی به اشتباهات تشخیصی و خطاهای درمانی منجر می‌شود که در بسیاری از مواقع غیرقابل جبران است و به مرگ بیمار منتهی می‌شود. از این رو آموزش استدلال بالینی و تلاش برای ارتقا آن امری حیاتی است (۲). توانایی تشخیص بیماری به‌طور مؤثر و دقیق به یک دانش مناسب بالینی و مهارت‌های استدلال بالینی نیاز دارد. اساتید پزشکی معتقدند که استدلال بالینی یک جزء اصلی از صلاحیت پزشک است. در حال حاضر، بسیاری از دانشجویان، مهارت‌های استدلال بالینی را به‌طور غیررسمی در چرخش بالینی با کیفیت‌های متنوع یاد می‌گیرند. در هنگام تشخیص، اغلب دانشجویان توسط فرآیند تکرارشونده از تولید فرضیه و آزمایش یک نشانه، هم‌زمان استدلال می‌کنند. از آنجایی که ممکن است آن‌ها قادر به ترکیب ویژگی‌های بالینی به مجموعه‌ای از امراض یا دسته‌های معنی‌دار نشوند، روش‌های استدلال بالینی آن‌ها معمولاً به‌وسیله ساختار دانش با سازمان‌دهی ضعیف، توصیف می‌شوند. در مقایسه، پزشکان باتجربه با سازمان‌دهی و اولویت‌بندی مجموعه‌ای از بیماری‌ها از طریق مقایسه و تطابق به‌وسیله ویژگی‌های بالینی کلیدی در تشخیص مفهوم بیماری، یک چارچوب نظری فراهم می‌کنند تا توضیح دهند که چگونه دانش تشخیص پزشکی می‌تواند برای حل کردن مشکل تشخیصی سازمان‌دهی شود (۷). نخستین مطالعات در مورد تعیین ماهیت استدلال بالینی با این سؤال آغاز شد که "پزشکان متخصص چقدر از پزشکان تازه‌کار متفاوت هستند" همواره به مسئله استدلال بالینی مرتبط بوده است (۸-۱۴). در کنار تلاش محققان در تبیین استدلال بالینی توسط کارشناسان و تازه‌کارها، توجه به مفهوم جدید استدلال و تصمیم‌گیری که قبلاً توسط محققان روانشناسی مطرح شده بود، مورد توجه قرار گرفت. این مفهوم، معروف به "اسکرپیت"، توضیح می‌دهد که چگونه ساختار دانش در ذهن ذخیره می‌شود (۱۵، ۱۶). بر اساس تئوری اسکرپیت، استدلال

\ Script

بالینی به معنای توانایی پزشک برای بازیابی اسکرپیت‌های ذهنی مربوط به وضعیت بالینی است که با آن روبرو است. شکل‌گیری اسکرپیت ذهنی بلافاصله پس از اولین درگیری بالینی یک دانشجوی پزشکی شروع می‌شود. بنابراین، ارتقا کیفی و کمی آن، رابطه مستقیمی بامهارت دارد (۱۷). به‌طوری‌که تنوع و کیفیت محتوای اسکرپیت‌ها در پزشکان باتجربه بیشتر از تازه‌کارها است (۲۰-۱۸). همچنین مشخص شد که بازیابی محتوای اسکرپیت به‌طور واضح تحت تأثیر نوع وظیفه‌ای است که پزشک با آن روبرو بود به‌طوری‌که هر وظیفه منجر به فعال‌سازی نوع اسکرپیت می‌شود که از نظر محتوا متفاوت از اسکرپیت فعال شده است، این پدیده که به‌عنوان دانش پراکنده شناخته می‌شود (۲۳-۲۱) بدین معنی است که تمام دانش مرتبط با بیماری که برای تشخیص و مدیریت بیماری لازم است، در ذهن پزشک وجود دارد، اما از آنجاکه آن‌ها از یکدیگر جدا می‌باشند و ارتباطی با یکدیگر ندارند، انسجام هم‌زمان هنگام مواجهه با بیماری، در آن‌ها مشاهده نمی‌شود، زیرا قسمت‌های مختلف دانش بالینی موجود در ذهن افراد گروه واسطه یکپارچه نیستند و به‌عنوان قطعات جداگانه و نامربوط در ذهن آن‌ها ذخیره می‌شوند. به‌عبارت‌دیگر، اسکرپیت برای مقابله با شرایط بالینی واقعی تنظیم‌نشده‌اند. در مقابل، هنگامی که یک متخصص با یک وضعیت بالینی مرتبط مواجه می‌شود، تمام اطلاعات موردنیاز مربوط به هر بیماری به‌طور هم‌زمان بازیابی می‌شود و این همان چیزی است که از مفهوم یک اسکرپیت غنی انتظار می‌رود. به‌عبارت‌دیگر، ایجاد اسکرپیت بالینی از رابطه بین اطلاعات لازم در مورد یک وضعیت بالینی ناشی می‌شود به‌گونه‌ای که در صورت لزوم، تمام این اطلاعات به‌طور هم‌زمان فعال و بازیابی می‌شوند (۱۵، ۲۱). بر اساس تئوری یادگیری بزرگسالان، یادگیرندگان بزرگسالان ترجیح می‌دهند که بر یادگیری خود، کنترل داشته باشند، در تجارب یادگیری به‌صورت فعال درگیر شوند، سرعت یادگیری را خودشان تعیین کنند، بازخورد مناسبی در رابطه با یادگیری خود دریافت کنند، با استفاده از اطلاعات و شواهد موجود به نتایج و برداشتهای موردنظر برسند (۲۴). با استفاده از تئوری یادگیری بزرگسالان و فعالیت‌های یادگیری فعال، مانند تمرینات مبتنی بر سناریو، کلاس وارونه، یادگیری در گروه‌های کوچک، آموزش همسالان می‌توان به سطح بالاتری در یادگیری دست‌یافت (۲۵). یادگیری همسالان و آموزش آشناری از دستیار به کارورز و کارآموز می‌تواند اثربخشی آموزش را ارتقا بخشد و انگیزه یاددهی را توأم با یادگیری افزایش دهد. بدیهی است یاددهی، بالاترین مرتبه یادگیری خواهد بود. به‌علاوه تشکیل گروه‌های کوچک و ارائه سناریو توسط هر گروه، باعث گسترش روح رقابت در آموزش گشته و عمق یادگیری را افزایش می‌دهد. تدوین و ارائه سناریو توسط کارآموز باعث افزایش اعتمادبه‌نفس کارآموز در مواجهه با بیمار و آمادگی جهت مراحل بالاتر و شرکت در گزارش‌های صبحگاهی در دوره کارورزی خواهد شد. در کارورزها به علت آموزش به گروه‌های پایین‌تر باعث افزایش اعتمادبه‌نفس و تعامل بیشتر همکاران و در رزیدنت‌ها باعث ایجاد احساس مسئولیت و نظارت و تعامل بیشتر با کارآموزها و کارورزها می‌شود (۲۶). پیشرفت در آموزش پزشکی باعث شده است که روش‌های سنتی آموزش به روش‌های پیشرفته برای تمرین مراقبت‌های بالینی در یک محیط ایمن تبدیل شود. فنون و روش‌های عمده‌ای که در مراکز آموزش پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند، عبارت‌اند از: سخنرانی، سخنرانی برنامه‌ریزی‌شده، بحث گروهی، روش‌های انفرادی، واگذاری تکلیف، سمینار، کنفرانس، بارش فکر، سناریونویسی، کلاس وارونه، آموزش همسالان، نقش بازی کردن، روش جورچین، روش گلوله برفی، گزارش صبحگاهی، tele medicine, tele diagnosis, tele consultation و ... این روش‌ها به‌صورت انفرادی، گروهی، جمعی، بالینی، شبیه‌سازی و مجازی انجام می‌گیرد (۲۷). به‌علاوه در مطالعات نشان داده شده است که آموزش‌های فوق‌برنامه و سرگرمی می‌تواند در افزایش توانایی استدلال بالینی دانشجویان مؤثر باشد و از آنجایی که سناریونویسی نوعی بازی با احتمالات مختلف و انتخاب آزادانه و آگاهانه یک احتمال توسط دانشجو می‌باشد، این روش هم می‌تواند مؤثر باشد (۲۸). سناریو، ابزار اولویت‌بندی دیدگاه‌های مختلف درباره احتمال‌های آینده است. هدف از به‌کارگیری سناریو، ایجاد فضایی از ممکنات است که در آن کارایی تصمیمات اتخاذشده به آزمایش گذاشته می‌شود و هم فرصت‌های بالقوه ولی غیرمنتظره شناسایی شوند. یک سناریو، تنها پیش‌بینی یک آینده خاص نیست، بلکه توصیف همه احتمالات است. روش سناریونویسی چندین آینده ممکن را ارائه می‌دهد که تعداد آن‌ها بستگی به قدرت متغیرهایی دارد که بر یکدیگر کنش و واکنش نشان می‌دهند و می‌تواند چندبعدی باشد، زیرا این روش این امکان را فراهم می‌آورد تا که تعداد زیادی متغیر، در یک رابطه علت و معلولی دخالت داده شوند. سناریونویسی چندین گزینه را برای آینده ارائه می‌دهد (۲۹). سناریونویسی یک روش تدریس

منحصربه‌فرد برای یادگیری و ارزیابی است. با توجه به این که در کارآموزی‌های رشته‌های پزشکی و پیراپزشکی محدود بودن تسهیلات و فضاهای بالینی و یا کوتاهی زمان اقامت بیمار در بیمارستان می‌تواند بر روی فرصت‌های یادگیری دانشجویان در زمینه مراقبت از بیمار تأثیر گذارد و فرصت‌های یادگیری کمتری برای دانشجویان فراهم شود به نظر می‌رسد فراهم آوردن شرایطی مثل بالین، بهترین راه برای آموزش بهتر و در نتیجه پیشگیری از خطاهای پزشکی و کنترل هرگونه آسیب به بیمار باشد (۳۰).

برای بررسی چگونگی تأثیر آموزش در استدلال بالینی، روش‌های مختلفی از قبیل^۲ SCT، KF، CRP وجود دارد. در این مطالعه از آزمون‌هایی با روش^۵ DTI و KF برای سنجش استدلال بالینی به کار گرفته شد. آزمون KF بر پایه این فرض بنا شده است که در حل یک مسئله، همه قسمت‌های آن ارزش یکسان ندارند، بلکه نکات کلیدی وجود دارد که بیشترین اهمیت را در حل مسئله دارند و اشتباه در آن، باعث ناتوانی در حل درست مسئله می‌شود. فکر کردن و انتخاب نکات کلیدی یکی از ویژگی‌های بارز پزشکان باتجربه در پزشکی است. بر پایه این فرض، در طرح یک نمونه بالینی لازم نیست تمام گزینه‌های درست و محتمل پیش‌بینی شود، بلکه کافی است نکات کلیدی پرسیده شود. این رویکرد باعث می‌شود که از یک سو بتوانیم تعداد سؤال بیشتری در یک آزمون پیرسیم و از سوی دیگر بتوان افتراق خوبی میان افراد مبتدی و باتجربه به دست داد. در این آزمون ابتدا یک سناریو مطرح می‌شود. در ادامه تعدادی گزینه وجود دارد (معمولاً ۲۰) که اطلاعات مربوط به آن‌ها در متن سناریو نیامده است. دانشجویان مجاز هستند از میان ۱۰ تا ۲۰ گزینه، حداکثر ۵ مورد را انتخاب کنند و اولویت‌ها را نیز با دادن اعداد ۱ تا ۵ به گزینه مشخص نمایند. لازم نیست فقط ۵ تا از گزینه‌ها درست باشد و تعداد بیشتری می‌تواند جواب درست داشته باشد (۳۱). در آزمون KF، علاوه بر استدلال، نیاز به دانش پایه پزشکی هم وجود دارد و در سناریونویسی دانشجو نیازمند است تا احتمالات و حالات و اسکرپت‌های متعدد را مطالعه کند و این نیازمند است اسکرپت‌های متعدد علائم و نشانه‌های بیمار را به نگارش درآورد تا بتواند از بین اسکرپت‌ها، سناریوی بیمار مورد نظر خود را به نگارش درآورد و این منجر می‌شود به مطالعه فعالانه و با اشتیاق موضوعات درسی، مطالعه‌ای که چون برحسب نیاز است به تئوری یادگیری بزرگسالان نزدیک‌تر خواهد شد و اشتیاق دانشجو برای یادگرفتن افزایش خواهد داد (۲۸). پرسشنامه تفکر تشخیصی DTI یک ابزار خودارزیابی است که برای اندازه‌گیری دو جنبه استدلال تشخیصی توسعه یافته است: انعطاف‌پذیری در تفکر (FT) و ساختار در حافظه (SM) DTI^۶ برای استفاده گسترده در زمینه پزشکی معتبر و قابل اعتماد است (۳۲). روش‌های مختلف آموزش استدلال بالینی در مقالات به کار گرفته شده است و برای بررسی چگونگی تأثیر آموزش نیز از روش‌های متفاوتی از قبیل SCT، KF و CRP و ... استفاده شده است، ولی مطالعه‌ای در خصوص به کارگیری سناریونویسی به عنوان یک روش آموزشی در استدلال بالینی یافت نشد. در پاندمی کرونا و ویروس جدید، کشورهای زیادی در جهان از جمله ایران متأثر شده‌اند. در حال حاضر این پاندمی سبب توقف آموزش‌های بالینی دانشجویان گروه پزشکی شد و از این رو دانشکده‌ها به روش‌های جایگزین برای آموزش دانشجویان روی آوردند. با توجه به کاهش مواجهه دانشجویان با بیماران در بخش‌های بالینی و محدود شدن ساعات کاری، نبود پروسیجرها و موارد بالینی، دسترسی دانشجویان را به رنج وسیعی از موارد بالینی کاهش داده است. ناکافی بودن این تجربیات بالینی در طول تحصیل ممکن است باعث افزایش سطح اضطراب، ترس از ناتوانی انجام کارهای بالینی و در نتیجه کاهش میزان یادگیری دانشجویان می‌شود (۳۳). در این طرح پژوهشی باهدف افزایش کیفیت و اثربخشی آموزش استدلال بالینی دانشجویان پزشکی و با بهره‌گیری از تلفیق روش‌های آموزش و یادگیری فعال از جمله آموزش در

^۱Script Concordance Test

^۲Key Feature Exam

^۳Clinical Reasoning Problems

^۴Diagnostic Thinking Inventory

^۵Flexibility In Thinking

^۶Structure In Memory

گروه‌های کوچک^۸ و از طریق همسالان^۹ و کلاس وارونه^{۱۰} به آموزش استدلال بالینی به روش سناریونویسی^{۱۱} بر دانشجویان کارآموز و کارورز پزشکی می‌پردازیم. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر سناریونویسی بر توانایی استدلال بالینی کارآموزان پزشکی در دوره روتیشن نفرولوژی بخش داخلی با استفاده از روش‌های KF و DTI می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی می‌باشد و به‌صورت گروه شاهد و گروه آزمون بررسی می‌گردد. جامعه آماری شامل دانشجویان پزشکی در مقطع کارآموزی بخش داخلی در دانشگاه علوم پزشکی بابل در بهار ۱۴۰۰ می‌باشد. روش نمونه‌گیری به‌صورت تمام شماری است. در ابتدا فیلم سناریونویسی که از قبل تهیه شده است در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد و با توجه به اینکه در سناریونویسی دانش‌پایه درزمینه نوشتن سناریوی مربوطه اصل مهم هست، قبل از برگزاری کارگاه سناریونویسی، مباحث مرتبط توسط دانشجو به‌صورت ارائه کنفرانس در حضور دستیار مربوطه آموزش داده می‌شود. سپس دانشجویان به گروه‌های کوچک ۳-۲ استاجر و یک اینترن تقسیم می‌گردند و کلمات کلیدی و یا بیماری‌های مربوطه به دانشجویان داده می‌شود تا در یک بازه زمانی یک‌روزه به‌صورت گروهی سناریو را نگارش کنند و پس از آن هر گروه در روز کارگاه، سناریو طراحی شده را ارائه می‌دهد.

ارائه سناریو به‌صورت ارائه مورد واقعی در گزارش صبحگاهی می‌باشد و در زمان ارائه گروه مقابل نیز در مورد و جمع‌آوری داده‌ها اظهار نظر می‌کنند و پس از پایان جلسه، هر گروه موظف است، سناریو اصلاح شده و کامل را به استاد تحویل دهد و مجدد کلمات کلیدی بعدی برای تکالیف روزهای آینده به گروه‌ها ارائه می‌شود و بدین‌صورت در یک بازه زمانی ۱۵-۱۰ روزه، ۳-۲ نوبت سناریوهای مختلف نگارش می‌شود و در پایان بخش سه‌ماهه، از گروه شاهد و مورد ارزیابی به روش DTI و KF صورت می‌گیرد و نمرات DTI و KF دو گروه باهم مقایسه می‌شود. به‌علاوه با توجه به اینکه بررسی اثربخشی روش سناریونویسی برافزایش ماندگاری و میزان یادگیری و افزایش انگیزه یادگیری از اهداف مطالعه بوده و ارزشمند نیز می‌باشد، پرسشنامه محقق ساخته که روایی و پایایی آن مورد تأیید می‌باشد، توسط گروه مورد تکمیل خواهد شد. در این مطالعه، برای همکاری دانشجویان در پر کردن پرسشنامه و شرکت در آزمون از روش‌های تشویقی استفاده شد. در پایان نمرات دو گروه در آزمون KF و امتیازات در پرسشنامه DTI مقایسه می‌گردد. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS 21 با استفاده از آمار توصیفی و همبستگی پیرسون انجام می‌شود.

مشخصات پرسشنامه DTI

پرسشنامه تفکر تشخیصی که دارای ۴۱ سؤال با مقیاس لیکرت شش‌تایی می‌باشد و پروفیسور بوردیج و همکارانش در فرانسه آن را تدوین کرده‌اند، روایی و پایایی نسخه فارسی آن در ایران توسط دکتر سلطانی و همکاران تأیید شده در دو حیطه ساختار حافظه و انعطاف‌پذیری در تفکر می‌باشد. در بخش اول پرسشنامه توضیح مختصری در ارتباط با ابزار و چگونگی پاسخ‌دهی به سؤالات بیان شده است. بخش دوم پرسشنامه مربوط به اطلاعات فردی پاسخ‌دهندگان می‌باشد و بخش سوم شامل سؤالات در دو حیطه انعطاف‌پذیری در تفکر و ساختار حافظه تنظیم شده است (۳).

مشخصات آزمون KF

آزمون KF، آزمونی استاندارد شامل ده سؤال برای سنجش استدلال بالینی بوده که در خصوص جمع‌آوری داده‌ها و یا اقدامات مدیریتی بیمار می‌باشد. این آزمون پرسشنامه خود ایفا داشته که روایی و پایایی آن تأیید شده است (۳۴).

^۸Small Group Teaching

^۹Peer Teaching

^{۱۰}Flip Class

^{۱۱}Scenario writing

ملاحظات اخلاقی

از کلیه شرکت‌کنندگان مبنی بر شرکت در طرح پیش از انجام مطالعه رضایت‌نامه اخذ شد. به دانشجویان بر محرمانه ماندن اطلاعات و نمرات اطمینان داده شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰ دانشجوی، در دو گروه مورد شاهد (هر گروه ۳۰ نفر) شرکت کرده بودند. تمامی سؤالات به صورت مجزا، بین گروه شاهد و مورد مقایسه قرار گرفته است و بیشتر سؤالات DTI در دو گروه در آزمون T-test معنادار نبودند، در سایر سؤالات اختلاف معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (جدول ۱). نتیجه آزمون تی تست مستقل نشان داد که میانگین انعطاف‌پذیری ($P=0.594$) و شواهد ($P=0.696$) آزمون DTI در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌داری را نشان نداد (جدول ۱). همچنین میانگین کل نمرات DTI نیز در دو گروه مورد و شاهد معنی‌دار نشد ($P=0.922$) (جدول ۲). میانگین نمرات KF دانشجویان گروه مورد و شاهد به ترتیب $36/3 \pm 4/5$ و $30/2 \pm 8/2$ بوده است. نتیجه آزمون تی تست مستقل نشان داد که میانگین کل نمرات KF در گروه مورد به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه شاهد می‌باشد ($P=0.001$) (جدول ۳).

جدول ۱. مقایسه میانگین انعطاف‌پذیری و شواهد آزمون DTI در دو گروه مورد و شاهد

P-value	میانگین انحراف معیار		تعداد	گروه	معیار
۰/۵۹۴	۹/۱	۷۸/۵	۳۰	مورد	انعطاف‌پذیری
	۱۰/۲	۷۹/۸	۳۰	شاهد	
۰/۶۹۶	۹/۰۹	۷۲/۹	۳۰	مورد	شواهد
	۹/۳	۷۲/۰۳	۳۰	شاهد	

جدول ۲. مقایسه میانگین کل نمرات DTI در دو گروه مورد و شاهد

P-value	میانگین انحراف معیار		تعداد	گروه	معیار
۰/۹۲۲	۱۵/۳	۱۵۱/۴	۳۰	مورد	میانگین کل نمرات DTI
	۱۷/۲	۱۵۱/۸	۳۰	شاهد	

جدول ۳. مقایسه میانگین کل نمرات KF در دو گروه مورد و شاهد

معیار	گروه	تعداد	میانگین انحراف معیار	P-value
میانگین کل نمرات KF	مورد	۳۰	۳۶/۳	۰/۰۰۱
	شاهد	۳۰	۳۰/۲	

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه تأثیر سناریونویسی بر توانایی استدلال بالینی کارآموزان پزشکی در دوره روتیشن بخش داخلی با استفاده از روش‌های KF و DTI بررسی شد. همان‌طور که در این مطالعه نشان داده شد در گروه مورد، نمره KF به‌طور شاخص و معناداری افزایش یافته است. به‌علاوه در برخی مطالعات به نقش فرهنگ از جمله فرهنگ جمع‌گرایی و فردگرایی در آموزش پزشکی اشاره شده است و به این نکته اشاره شده با توجه به اینکه دانشجویان آسیایی روحیه جمع‌گرایی دارند، پیگیری و آموزش به طریق گروهی می‌تواند در آموزش دانشجویان کمک‌کننده باشد (۳۵). در مطالعه حاضر آموزش سناریونویسی در گروه‌های کوچک انجام گردید و برخی از سناریوها به‌صورت جمعی نگارش شد که این خود نکته‌ای حائز اهمیت در افزایش تأثیر یادگیری خواهد بود. در مطالعه ما، تفاوت نمرات DTI، در گروه شاهد و مورد معنی‌دار نبوده است، شواهد متعدد و متناقضی در مقالات متعدد در خصوص تغییر نمره DTI با آموزش کوتاه‌مدت و میان‌مدت استدلال بالینی وجود دارد (۳۱). در مطالعه که توسط یوسفی و همکاران در سال ۲۰۱۶ انجام گرفته است (۳۱)، نشان داده شده که کارگاه دوروزه استدلال بالینی توانسته است نمره DTI را به‌طور معنی‌داری افزایش دهد، درحالی‌که در مطالعه‌ای که توسط Annallee و همکاران حتی آموزش یک‌ساله استدلال بالینی نتوانست نمرات DTI را به‌طور معنی‌داری افزایش دهد، درحالی‌که در همین دانشجویان نمرات CRP که روش سنجش استدلال بالینی به همراه دانش می‌باشد، به‌طور معنی‌داری افزایش یافت که این مطالعه تا حدودی هم‌راستا با مطالعه ما می‌باشد (۷). در مطالعه ما به‌جای روش CRP از روش KF برای سنجش استدلال بالینی استفاده گردید. لذا به نظر می‌رسد با آموزش کوتاه‌مدت و یا میان‌مدت استدلال بالینی ممکن است که نمرات آزمون در تست‌هایی که استدلال بالینی به همراه دانش می‌باشد سریع‌تر افزایش یابد، درحالی‌که نمرات DTI همیشه هم‌راستا با بهبود نمرات در آزمون‌های استدلال بالینی نمی‌باشد؛ بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از DTI به‌عنوان تستی که مستقل از دانش بالینی است می‌تواند مفید باشد، ولی به نظر می‌رسد برای افزایش معنادار و مشاهده بهبود و تغییر تفکر بالینی نیاز به تجربیات بالینی بیشتر و مدت‌زمان طولانی‌تری خواهد بود، به این دلیل که افزایش نمره DTI نیاز به تغییر ساختار حافظه و تفکر دارد؛ لذا این تغییر در کوتاه‌مدت و میان‌مدت به‌راحتی محسوس نخواهد بود. به‌علاوه در مطالعات مختلف از جمله مطالعه‌ای که در اندونزی توسط Findyartini و همکاران (۳۵) انجام گردید نشان داده شد که پایایی تست DTI برای انعطاف‌پذیری بین ۵۰ تا ۷۵ درصد می‌باشد و برای Evidence of Knowledge Structure Scale در حدود ۷۰ درصد می‌باشد. همین‌طور نشان داده شد که نمرات DTI دانشجویان در طی سال‌های آموزش افزایش می‌یابد. در این مطالعه متوسط نمرات^۱FAT و^۲Evots در طی سال‌های ابتدایی تغییر محسوسی نداشته و با توجه به این سطح از پایایی شاید همیشه نتوان از آن به‌عنوان تست حساس برای مشاهده افزایش توانایی در استدلال بالینی خصوصاً در کوتاه‌مدت استفاده نمود. همان‌طوریکه در مطالعه اندونزی نمرات DTI دانشجویان در طی چندین سال تغییر محسوسی نداشته است و در سال پنجم به‌طور محسوسی نمرات با سال‌های اولیه متفاوت بوده است. درحالی‌که پیشرفت استدلال بالینی در تست‌هایی مثل SCT، KF، CRP و ... که همراه با دانش بالینی می‌باشند،

^۱Flexibility

^۲Flexibility of thinking

^۳Evidence for structure in memory

سریع‌تر مشاهده می‌شود. با توجه به اینکه نمرات پایان دوره بخش داخلی در گروه مورد بالاتر بوده است و از آنجایی که آموزش در طی گذراندن بخش داخلی انجام شد، بنابراین این احتمال وجود دارد که آموزش در نمره نهایی بخش داخلی نیز مؤثر بوده است. در این مطالعه نمره بخش داخلی گروه مورد به‌طور معناداری بالاتر از گروه کنترل بوده است که یکی از دلایل می‌تواند نقش مؤثر و انگیزشی آموزش با روش سناریونویسی باشد، به همین خاطر بر آن شدیم تا برای رفع این احتمال و همسان‌سازی آنان، نمرات علوم پایه این فراگیران را مقایسه نماییم. نتایج این مقایسه نشان داد که نمرات علوم پایه بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ($P=0.492$) و این بدان معناست که دو گروه، قبل از ورود به بخش داخلی، شرایط مشابه داشتند و این احتمال وجود دارد که آموزش به روش سناریونویسی هم نمرات پایان دوره بخش داخلی و هم نمرات KF (که استدلال بالینی را با دانش سنجید) را بالا ببرد. همچنین یک مطالعه تحلیلی در دانشجویان انجام شد که آنان اظهار داشتند که آموزش به روش سناریونویسی در تغییر نگرش آن‌ها در ویزیت بیماران و مطالعه دروس نقش مؤثر داشت و باعث تغییر نگرش آن‌ها شد. در مطالعه حاضر علاوه بر تست‌های استاندارد استدلال بالینی از دانشجویان خواسته شد تا چند خط در خصوص تجربیات و احساساتشان در خصوص این روش آموزش نگارش کنند. دانشجویانی که با روش سناریونویسی آموزش دیدند در بیشتر کلیدواژه‌ها ذکر کردند که دید بالینی‌شان تغییر یافته است و به‌علاوه سناریونویسی در به یادماندن طولانی‌تر مطالب، مؤثر بوده است، همچنین از کلیدواژه تجربه جدید هم استفاده کرده بودند. اگرچه بیشتر دانشجویان کلیدواژه تغییر روند تفکر را به کار بردند ولی بخش عمده‌ای از تفکر ناخودآگاه می‌باشد و این گرچه نکته مثبتی است ولی لزوماً نمی‌تواند مشخص‌کننده تغییر روند تفکر باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که آموزش به روش سناریونویسی در کوتاه‌مدت می‌تواند در ارتقاء نمرات KF مؤثر بوده و به نظر می‌رسد برای ارتقای نمرات DTI زمان آموزش طولانی‌تری مورد نیاز است. با توجه به اینکه نمره علوم پایه، سنجش دانش پایه را می‌سنجد بهتر است در مطالعات بعدی جهت مشابه بودن دو گروه، از تست‌هایی که در ارتباط بیشتری با استدلال بالینی و یا تفکر بالینی هستند، استفاده شود. توصیه می‌شود که مطالعه طولانی‌مدت و میان‌مدت در این خصوص انجام گردد تا با ادامه آموزش با روش سناریونویسی بتوان DTI را در طولانی‌مدت افزایش داد. همچنین علاوه بر روش KF، می‌توان از سایر روش‌های SCT و CRP نیز استفاده نمود تا جنبه‌های مختلف استدلال بالینی را سنجید. با توجه به بازخورد مثبت از تجربیات دانشجویان و با توجه به اینکه ممکن است در دوره کوتاه‌مدت بالینی دانشجویان همه موارد بالینی در بخش‌های بستری موجود نباشد، در مواردی که با محدودیت موارد بالینی همراه باشیم، خصوصاً در رشته داخلی که بیشتر مبتنی بر بحث می‌باشد، می‌توان سناریونویسی را در کنار سایر روش‌های آموزش استدلال بالینی و آموزش بالینی به کاربرد.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ایران به خاطر حمایت مالی و از دانشجویان محترم به دلیل همکاری در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود.

References

- 1.Sarshar M, Jouybari L, Mehravar F, Momtazmanesh N, Sanagu A, Hasanzadeh G. The Experiences and Perspectives of Basic Sciences Faculty Members of Medical School of Tehran University of Medical Sciences Regard to Different Teaching Metho. *Development Strategies in Medical Education*. 2014 Apr 15;1(1):27-36.
- 2.Sohrabi Z, Salehi K, Rezaie H, Haghani F. The Implementation of Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) in Iran's Universities of Medical Sciences: A Systematic Review. *Iranian Journal of Medical Education*. 2016 Apr 15; 16:407-17.
- 3.Soltani Arabshahi SK, Monajemi A, Kuhpayehzadeh J, Gholami T, Khajavi M. Evaluation of clinical reasoning of interns and residents of Iran University of Medical Sciences, 2013. *RJMS*. 2015;22(132):19-25.
- 4.Monajemi A, Adibi P, Arabshahi KS, Arbabi F, Akbari R, Custers E, Hadadgar A, Hadizadeh F, Changiz T. The battery for assessment of clinical reasoning in the Olympiad for medical sciences students. *Iranian Journal of Medical Education*. 2011 Jun 1;10(5).
- 5.Gesundheit N, Brutlag P, Youngblood P, Gunning WT, Zary N, Fors U. The use of virtual patients to assess the clinical skills and reasoning of medical students: initial insights on student acceptance. *Medical teacher*. 2009 Jan 1;31(8):739-42.
- 6.Jahanshir A, Bahreini M, Banaie M, Jalili M, Bagheri HS, Rasoolian F, Sotoodehnia M, Seyedhosseini J, Safaie A, Karimi E, Labaf A. Evaluation of the effectiveness of simulation program on emergency medicine residents' performance in taking critical actions.
- 7.Lee A, Joynt GM, Lee AK, Ho AM, Groves M, Vlantis AC, et al. Using illness scripts to teach clinical reasoning skills to medical students. *Family medicine*. 2010;42(4):255-61.
- 8.Norman G. Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Medical education*. 2005;39(4):418-27.
- 9.Norman GR, Brooks LR, Allen SW. Recall by expert medical practitioners and novices as a record of processing attention. *Journal of experimental psychology Learning, memory, and cognition*. 1989;15(6):1166-74.
- 10.Verhoeijen PP, Rikers RM, Schmidt HG, van de Wiel MW, Kooman JP. Case representation by medical experts, intermediates and novices for laboratory data presented with or without a clinical context. *Medical education*. 2004;38(6):617-27.
- 11.Elstein AS, Schwartz A. Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *BMJ (Clinical research ed)*. 2002;324(7339):729-32.
- 12.Neufeld VR, Norman GR, Feightner JW, Barrows HS. Clinical problem-solving by medical students: a cross-sectional and longitudinal analysis. *Medical education*. 1981;15(5):315-22.
- 13.Yazdani S, Hoseini Abardeh M. Five decades of research and theorization on clinical reasoning: a critical review. *Advances in medical education and practice*. 2019;10:703-16.
- 14.Charlin B, Tardif J, Boshuizen HP. Scripts and medical diagnostic knowledge: theory and applications for clinical reasoning instruction and research. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*. 2000;75(2):182-90.
- 15.Schmidt HG, Norman GR, Boshuizen HP. A cognitive perspective on medical expertise: theory and implication. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*. 1990; 65(10): 611-21.

- 16.Coderre S, Wright B, McLaughlin K. To think is good: querying an initial hypothesis reduces diagnostic error in medical students. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*. 2010;85(7):1125-9.
- 17.Boot WR, Sumner A, Towne TJ, Rodriguez P, Anders Ericsson K. Applying Aspects of the Expert Performance Approach to Better Understand the Structure of Skill and Mechanisms of Skill Acquisition in Video Games. *Topics in cognitive science*. 2017;9(2):413-36.
- 18.Hobus PP, Schmidt HG, Boshuizen HP, Patel VL. Contextual factors in the activation of first diagnostic hypotheses: expert-novice differences. *Medical education*. 1987;21(6):471-6.
- 19.Schmidt HG, Boshuizen HP. On the origin of intermediate effects in clinical case recall. *Memory & cognition*. 1993;21(3):338-51.
- 20.Rikers RM, Schmidt HG, Boshuizen HP. Knowledge Encapsulation and the Intermediate Effect. *Contemporary educational psychology*. 2000;25(2):150-66.
- 21.Monajemi A, Rostami ER, Savaj S, Rikers RM. How does patient management knowledge integrate into an illness script? *Education for health (Abingdon, England)*. 2012;25(3):153-9.
- 22.Custers EJFM, Boshuizen HPA, Schmidt HG. The Role of Illness Scripts in the Development of Medical Diagnostic Expertise: Results From an Interview Study. *Cognition and Instruction*. 1998;16(4):367-98.
- 23.Boshuizen H, Schmidt H. On the role of biomedical knowledge in clinical reasoning by experts, intermediates and novices. *Cog Sci*. 1992;16:153-84.
- 24.Mojtahedzadeh R, Mohammadi A, Emami A. Instructional design, implementation, and evaluation of an elearning system, an experience in Tehran university of medical sciences.
- 25.Uden-Holman T, Bedet J, Walkner L, Abd-Hamid NH. Adaptive scenarios: A training model for today's public health workforce. *Journal of Public Health Management and Practice*. 2014 Sep 1;20:S44.
- 26.Salehi S, Safavi M, Mashoof S, Parchebafieh S, Fesharaki M. Effects of peer education on clinical skills in nursing students, including interns and trainees. *MEDICAL SCIENCES* 2016; 26 (1):36-45.
- 27.Razavi M, Mohammadi G, Dabiran S. Investigation of faculties' knowledge and application of teaching methods in Tehran University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education*. 2012 Nov 15;12(8):589-97.
- 28.Elstein AS, Kagan N, Shulman LS, Jason H, Loupe MJ. Methods and theory in the study of medical inquiry. *Academic Medicine*. 1972 Feb 1;47(2):85-92.
- 29.Tabatabai S, Ziaee SA, Simforoosh N. Importance of foresight study and proposed model for purposeful development of post graduate medical education in Iran.
- 30.Janighorban M, Allahdadian M, Haghani F. Simulation, a strategy for improving clinical education.
- 31.Yousefichaijan P, Jafari F, Kahbazi M, Rafiei M, Pakniyat A. The effect of short-term workshop on improving clinical reasoning skill of medical students. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2016;30:396.
- 32.Hamzeh H, Madi M, Hensman M. Using the diagnostic thinking inventory in musculoskeletal physiotherapy: a validity and reliability study. *Physiotherapy Research International*. 2021 Apr;26(2):e1895.
- 33.Hannani S, Arbkhazaie A, Sadati L, Arbkhazaie A. The Effect of Education based on the Spinal Fusion Surgery Simulation on the Level of Knowledge and Practical skills the 8th Students. *Journal of Nursing Education (JNE)*. 2019 Dec;7(5).

- 34.Hrynychak P, Glover Takahashi S, Nayer M. Key-feature questions for assessment of clinical reasoning: a literature review. *Medical education*. 2014 Sep;48(9):870-83.
- 35.Findyartini A, Hawthorne L, McColl G, Chiavaroli N. How clinical reasoning is taught and learned: Cultural perspectives from the University of Melbourne and Universitas Indonesia. *BMC medical education*. 2016 Dec;16(1):1-0.