

تأثیر کارگاه آموزش روش تحقیق در یادگیری مراحل مختلف پژوهشی دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

پدرام ایرانمنش^۱، صابر خزاعی^۲، نعیمه نصری^۳، علی معینی^۴، مهسا شکور^{۵*}
مرکز تحقیقات آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

The Effect of Educational Research Workshop on Learning Statistics and Research by Dental Students of Isfahan University of Medical Sciences

Pedram Iranmanesh¹, Saber Khazaei², Naeimeh Nasri³, Ali Moeini⁴, Mahsa Shakour^{5*}
Medical Education Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Abstract

Introduction: The importance of research among students is known for all educational and research administrative staff. Involving students in research projects leads to an increase of knowledge and competency in research among students, and improves students' ability to analyze studies in basic and clinical sciences. The main aim of this study was to determine the effectiveness of workshop on learning statistics and research by dental students in Isfahan University of Medical Sciences in 2012.

Materials and Methods: The study was experimental. 50 dental students from Isfahan University of Medical Sciences participated in a 3-day workshop. We used a pretest and posttest in four panels to evaluate the process of learning in the workshop. The data were analyzed through paired t-test and ANOVA using SPSS software, version 19.0. Using the Cronbach's alpha, we found the reliability of 0.81 and 0.83 for the pre-test and the post-test, respectively.

Results: 47 students participated in the workshop and the pretest and posttest. The mean score in the pretest was 8 ± 3.6 and in the posttest 9.75 ± 3 . The difference between the participants' mean score in the pretest and posttest was significant (Paired t-test, P-value=0.007). Of course, in the analysis of the scores, we found that the difference between the mean score of questions related to the statistics panel in the pretest and posttest was not significant (P=0.13).

Conclusion: The results of this study showed that holding workshops could be effective for learning research by students. Of course, it is recommended to use more effective teaching methods to train students on statistics.

Keywords

Research, Workshop, Teaching, Undergraduate Period, Dental Students

چکیده

مقدمه: اهمیت پژوهش‌های دانشجویی برای تمام دست‌اندرکاران امور آموزشی و پژوهش پزشکی آشکار است. درگیری دانشجویان در طرح‌های پژوهشی، منجر به افزایش اطلاعات و عملکرد پژوهشی دانشجویان شده و توانایی‌های لازم برای تحلیل مطالعات علوم پایه و بالینی را فراهم می‌نماید. هدف از مطالعه حاضر تعیین تأثیر کارگاه روش تحقیق بر فراگیری پژوهشی دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۱ بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مداخله‌ای، ۵۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به روش نمونه‌گیری سر شماری، در کارگاه اختیاری ۳ روزه روش تحقیق شرکت کردند. برای ارزیابی روند آموزشی قبل از شروع کارگاه یک پیش‌آزمون و پس از اتمام کارگاه یک پس‌آزمون از چهار پانل کارگاه از شرکت‌کنندگان در کارگاه گرفته شد. داده‌ها با روش‌های آزمون تی و آنووا با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ تجزیه و تحلیل شد. روایی پرسشنامه به کمک متخصصین پژوهشی تأیید شد و پایایی آن بر اساس آلفای کرونباخ، ۰/۸۱ و ۰/۸۳ بود.



نتایج: تعداد ۴۷ نفر در پیش‌آزمون و پس‌آزمون کارگاه شرکت کردند. میانگین نمرات شرکت‌کنندگان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، به ترتیب $8 \pm 3/6$ و $9/75 \pm 3$ و اختلاف بین آنها معنی‌دار بود ($P=0/007$). در تحلیل نمرات سؤالات معلوم شد میانگین نمره سؤالات مربوط به پانل‌های مختلف به جز پانل آمار قبل و بعد از آموزش تفاوت معنادار بود ($p < 0/05$)، ولی پانل آمار معنادار نبود ($p=0/18$).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که برگزاری کارگاه روش تحقیق می‌تواند در آموزش و فراگیری پژوهش دانشجویان بجز مبحث آمار مفید واقع شود و باید برای آموزش آمار روش آموزشی متفاوت و مؤثرتری در نظر داشت.

واژگان کلیدی

کارگاه، تحقیق، آموزش، دوره پیش از تحصیلات تکمیلی، پزشکی

مقدمه

در نظام سلامت، یک قسمت مهم از آموزش پزشکی، آموزش پژوهش است [۲،۱] و در دندانپزشکی فقط در صورتی می‌توان امید داشت که یک دندانپزشک، بتواند علم جدید را بیاموزد و تغییراتی که ممکن است در آینده نیاز داشته باشد را در کار خود به کار گیرد که یک محقق باشد و پژوهش را به خوبی بداند [۳]. از طرفی مطالعات مختلف ثابت کرده‌اند که انجام فعالیت‌های پژوهشی و درگیر شدن در پروژه‌های تحقیقاتی در طول دوران دانشجویی، ارتباط مستقیم با توانایی علمی و فعالیت‌های پژوهشی پس از فارغ‌التحصیلی دارد [۵،۴]. اهمیت پژوهش‌های دانشجویی برای تمام دست‌اندرکاران امور آموزشی و پژوهش پزشکی آشکار است. درگیری دانشجویان در پروژه‌های پژوهشی علاوه بر پر کردن قسمتی از خلأ پژوهشی در دانشگاه‌ها، منجر به افزایش اطلاعات و عملکرد پژوهشی دانشجویان شده و توانایی‌های لازم برای تحلیل مطالعات علوم پایه و بالینی را در آنها فراهم می‌نماید [۷،۶]. علاوه بر این تحقیقات دانشجویی زمینه‌ای برای ورود دانشجویان پزشکی به علوم زیست پزشکی (Biomedical) را فراهم می‌آورد که این امر یکی از اهداف آموزش پزشکی محسوب می‌گردد [۸]. بر این اساس تشویق دانشجویان و ایجاد انگیزه در آنان می‌تواند تأثیر بسزایی در پر کردن خلأ پزشکان پژوهشگر داشته و در ارتقای سطح دانش و پژوهش در جوامع تأثیرگذار باشد [۲].

متأسفانه تعداد پزشکان پژوهشگر در طی دو دهه گذشته روند رو به کاهش داشته و در حال حاضر نیاز به پژوهشگران علوم پایه و بالینی به یک امر بحرانی تبدیل شده است که در این بین نقش پژوهش‌های دانشجویی اهمیت ویژه‌ای خواهد داشت [۹]. بر این اساس تشویق دانشجویان و ایجاد انگیزه در آنان می‌تواند تأثیر بسزایی در پر کردن خلأ پزشکان پژوهشگر داشته و در ارتقای سطح دانش و پژوهش در جوامع تأثیرگذار می‌باشد [۲]. در طی پانزده سال گذشته نیز، تمایل دانشجویان پزشکی به پژوهش و شغل‌های دانشگاهی کاهش یافته است. بر این اساس بسیاری از کشورها بر آن شدند تا آموزش پژوهش و درگیر شدن دانشجویان پزشکی با طرح‌های تحقیقاتی را در برنامه آموزشی خود قرار دهند [۱۰]. بر همین اساس نقش کمیته پژوهش‌های دانشجویی در آموزش پژوهش برجسته‌تر می‌شود. در سال ۱۳۷۴ مطالعه‌ای در زمینه بررسی نگرش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله در مورد تحقیق و پژوهش انجام شد. بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه کلیه دانشجویان شرکت‌کننده در این طرح، علاقه بسیار زیادی به فعالیت‌های تحقیقاتی داشته‌اند و ۸۱ درصد از این افراد فعالیت‌های تحقیقاتی را یک نیاز پزشکی قلمداد کرده‌اند. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که تنها ۳/۸ درصد از دانشجویان سابقه کار پژوهشی داشتند و فقط ۱/۹ درصد کارگاه روش تحقیق را گذرانیده‌اند [۱۱]. در مطالعه اعلایی که در سال ۱۳۸۰ بر روی دانشجویان رشته‌های پزشکی و پیراپزشکی برای سنجش نگرش این افراد نسبت به پژوهش در دانشگاه ایلام انجام شده است، ۷۲ درصد دانشجویان معتقد بودند که در امر تحقیق موانع زیادی وجود دارد و ۵۰ درصد از آنها امکانات و منابع کتابخانه‌ای را ضعیف توصیف کردند [۱۲]. مطالعات نشان می‌دهد که از نظر توانمندی پژوهشی، اکثر دانشجویان پزشکی و دندانپزشکی و شاغلین، توانمندی پایین داشته اما در سطح قابل قبول پژوهشی بودند [۱۵-۱۳]. مطالعه سراسری که در بین اعضای هیئت علمی دندانپزشکی کل کشور انجام شده است نیز نشان می‌دهد که عملکرد پژوهشی اساتید دندانپزشکی در سال ۱۳۸۳ کم بوده است [۱۶] و این در حالی است که متخصصین دندانپزشکی معتقدند که پژوهش می‌تواند ارائه خدمات دندانپزشکی را ارتقا دهد [۱۷]. اعتقاد بر این است که این ضعف به علت کمبود آموزش مناسب در دوره دانشجویی است، به همین دلیل پژوهشگران برگزاری کارگاه‌ها را مؤثر می‌دانند [۱۶، ۱۸]. اما این که آیا واقعاً کارگاه‌ها برای آموزش بخش آماری پژوهش‌ها و یا دیگر بخش‌های آموزشی مؤثر هستند یا نه، نیاز به بررسی بیشتر را دارد، به‌ویژه که بر اساس مطالعات دیگر، یکی از موانع انجام پژوهش، عدم آگاهی کافی در زمینه آماری است و ماهیت مبحث آماری با بقیه بخش‌ها متفاوت است، بنابراین مطالعه

حاضر، با هدف ارزیابی تأثیر کارگاه روش تحقیق بر یادگیری بخش آماری و دیگر بخش‌های روش تحقیق دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت یک بررسی مداخله‌ای برای بررسی آموزش پژوهش در قالب کارگاه روش تحقیق صورت گرفت. تعداد ۵۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در این کارگاه شرکت کردند. روش نمونه‌گیری سرشماری بود و کلیه دانشجویانی که واحد درسی روش تحقیق را انتخاب کرده بودند در مطالعه شرکت کردند. دانشجویی که به هر دلیل نمی‌توانست در بیش نیمی از ساعات کارگاه شرکت کند، حذف می‌شد. این برنامه آموزشی طی یک کارگاه ۳ روزه و ۲۱ ساعت در خرداد ماه ۱۳۹۱ برنامه‌ریزی شده و شامل پانل‌های ذیل بود:

پانل اول: نگارش عنوان، اهداف و فرضیات، بررسی بیان مسأله.

پانل دوم: انواع مطالعات، روش جمع‌آوری اطلاعات، بررسی روش اجرا و مشکلات جمع‌آوری اطلاعات.

پانل سوم: روش‌های نمونه‌گیری، آمار توصیفی، آمار تحلیلی، تعیین حجم نمونه.

پانل چهارم: رفرنس‌نویسی، اخلاق در پژوهش و سرقت علمی.

برای ارزیابی روند آموزشی کارگاه، قبل از شروع کارگاه پیش‌آزمون و پس از اتمام کارگاه پس‌آزمون از شرکت‌کنندگان در کارگاه گرفته شد. سوالات پیش‌آزمون بر اساس مفاهیم بنیادی پژوهشی و سوالات پس‌آزمون از مضمون سخنرانی‌های ارائه شده در کارگاه، طراحی و توسط کارشناسان پژوهشی روایی آن تأیید شد. پایایی درونی سوالات بر مبنای آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۱ و ۰/۸۳ بود. تعداد سوالات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در همه پانل‌ها برابر و در مجموع ده سؤال چهارگزینه‌ای طرح گردید. از پانل‌های اول و دوم و چهارم (همه مباحث به جز آمار) ۷ سؤال و از پانل سوم (آمار) سه سؤال طرح شد. در این کارگاه برای ارتقای فرایند یادگیری دانشجویان، شرکت‌کنندگان در کارگاه را به ۱۰ گروه ۵ نفره تقسیم کردیم. برای هر گروه یک فرد از اعضای کمیته پژوهشی مسلط به پژوهش به عنوان گروهیار در نظر گرفته شد. همچنین پیش از شروع کارگاه، به هر گروه یک عنوان داده شده و گروه‌ها موظف شدند در پایان کارگاه پیش‌نویس طرح تحقیقاتی پیرامون عنوان ارائه شده را تحویل دهند. داده‌ها که همان پاسخ دانشجویان به سوالات پانل آماری و دیگر پانل‌ها بود، با آزمون‌های تی مستقل، تی زوج و آنووا با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ تجزیه و تحلیل شد. مقدار ۰/۰۵، به عنوان سطح معناداری در نظر گرفته شد. نمرات شرکت‌کنندگان با رعایت محرمانه ماندن نمرات تحلیل و ارزیابی شد و در پایان به ایشان اعلام شد.

یافته‌ها

تعداد ۵۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی در کارگاه روش تحقیق که در خرداد ماه ۱۳۹۱ برگزار شد، شرکت کردند. بیشترین نمره کسب شده در آزمون‌ها، ۱۶ و کمترین نمره کسب شده در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به ترتیب ۰ و ۴ بود. میانگین نمرات شرکت‌کنندگان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به ترتیب $8 \pm 3/6$ و $9/75 \pm 3$ بود که این اختلاف معنادار بود ($P < 0/07$, Paired t-test). بین نمرات کسب شده در پیش‌آزمون توسط شرکت‌کنندگان به تفکیک ورودی، اختلاف معناداری مشاهده نشد (P -value = ۱). (جدول ۱) (One-way ANOVA, P -value $> 0/05$).

جدول ۱: نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون‌ها به تفکیک ورودی

آزمون	ورودی	تعداد	میانگین نمره از ۱۰	کمترین نمره	بیشترین نمره	P بین ورودی‌های مختلف	P بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمرات
پیش‌آزمون	۸۷	۴	$7 \pm 1/1$	۶	۸	$P > 0/05$	$P < 0/05$
	۸۸	۱۱	$8 \pm 4/4$	۰	۱۲		
	۸۹	۲۹	$8/48 \pm 3/6$	۰	۱۶		
	۹۰	۳	8 ± 2	۶	۱۰		
	همه ورودی‌ها	۴۷	$8 \pm 3/6$	۰	۱۶		
پس‌آزمون	۸۷	۴	$13 \pm 2/5$	۱۰	۱۶	$P > 0/05$	$P < 0/05$
	۸۸	۱۱	$9/27 \pm 3/6$	۴	۱۴		
	۸۹	۲۹	$9/5 \pm 2/7$	۴	۱۶		
	۹۰	۳	$8/6 \pm 1/1$	۸	۱۰		
	همه ورودی‌ها	۴۷	$9/74 \pm 3$	۴	۱۶		

جدول ۲: مقایسه نتایج پس‌آزمون و پیش‌آزمون بر اساس جنس

جنس	تعداد	میانگین نمره پیش‌آزمون (از ۱۰)	میانگین نمره پس‌آزمون (از ۱۰)	P (تی زوجی) بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمرات	P (تی مستقل) بین نمرات پس‌آزمون دو جنس	P (Repeated measures) بین نمرات پس‌آزمون دو جنس
زن	۳۴ (۷۲٪)	۸/۳±۳/۵	۱۰/۳±۲/۶	P<۰/۰۵	P<۰/۰۵	P>۰/۰۵
مرد	۱۳ (۲۷٪)	۷/۱±۳/۹	۸/۱±۳/۶	P>۰/۰۵		

در تجزیه و تحلیل نمرات سوالات مشخص شد، میانگین نمره سوالات مربوط به پانل‌های روش تحقیق، اهداف، بیان مسئله، انواع روش مطالعه و دیگر مبانی روش تحقیق تفاوت معنادار بود ($P < 0.05$)، اما در مورد پانل آمار قبل و بعد از آموزش، تفاوت معنادار نبود ($P\text{-value} = 0.118$).

تعداد ۴۷ نفر در پیش‌آزمون و پس‌آزمون کارگاه شرکت کردند که ۱۳ نفر (۲۷٪) مذکر و ۳۴ نفر (۷۲٪) مؤنث بودند. میانگین نمرات شرکت‌کنندگان مذکر در پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار نبود (Paired T-test, $P\text{-value} > 0.05$) و اختلاف میانگین نمرات شرکت‌کنندگان مؤنث در پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار بود (Paired T-test, $P\text{-value} = 0.005$). برای بررسی اثر جنسیت دانشجویان در آموزش ارائه شده کارگاه روش تحقیق به دانشجویان با استفاده از طرح اندازه‌های مکرر، مشخص شد که جنسیت در آموزش اثر ندارد (Repeated measures, $P\text{-value} > 0.05$). بدین معنی که آموزش مورد نظر چه در زنان و چه در مردان دارای نتیجه یکسانی خواهد بود (جدول ۲).

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر به بررسی تأثیر کارگاه روش تحقیق بر فراگیری پژوهشی دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پرداخت. در مطالعه‌ای که توسط Vodopivec در کرواسی انجام شده بود، عنوان شد که دانشکده علوم پزشکی زاگرب در سال دوم، یک واحد اجباری درسی به نام مبانی پژوهش علمی می‌گذرانند [۱۴]، اما در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، برای آشنایی دانشجویان دندانپزشکی با مبانی پژوهش، هر ترم یک کارگاه اختیاری ۳ روزه روش تحقیق برگزار می‌شود که در آن دانشجویان با حداقل‌های مورد نیاز برای انجام یک طرح تحقیقاتی آشنا می‌شوند و در پایان هر روز، به‌طور عملی به تمرین آنچه در آن روز خوانده‌اند، می‌پردازند. هر چند نتایج این مطالعه همچون مطالعات دیگر [۱۵]، مؤثر بودن کارگاه‌های آموزشی را در ارزیابی کل نمونه نشان داد، ولی به نظر می‌رسد همان‌طور که Edmunds اشاره کرده است، لازم است به‌جز برگزاری کارگاه‌های آموزشی، راهبردهایی برای افزایش پژوهش و یادگیری آن انجام شود. از راهبردهایی که او مطرح کرده است، افزایش درک دانشجویان از پژوهش، ارائه پروژه‌هایی که دانشجویان علاقمند به انجام آن باشند و اختصاص زمان ویژه پژوهش در برنامه درسی است [۱۹]. بنابراین برنامه‌ای که تاکنون در بیشتر دانشگاه‌های کشور انجام می‌شود و تنها ۳ روز برای تمرین پژوهش اختصاص داده می‌شود کافی نیست و تدوین یک واحد آموزشی و به‌کارگیری راهبردهای Edmunds [۱۹] و برنامه‌ریزی درسی همانند آنچه در کرواسی انجام می‌شود [۱۴] می‌تواند مفید باشد. همچنین دانشجویان باید با تصحیح پروپوزال‌های ناقص و مطالعه مقالات مختلف و با درگیری عملی در فرایند تحقیق مهارت‌های لازم را کسب کنند. درحالی که که شرکت‌کنندگان از ورودی‌های مختلف بودند، یعنی در سطوح متفاوت تحصیلی قرار داشتند، پیش‌آزمون نشان داد که سطح اطلاعات پژوهشی آن‌ها اختلاف معنادار نداشته و در سطح مشابهی قرار دارند. همچنین معنادار نبودن اختلاف بین دانشجویان سطوح مختلف در پس‌آزمون نشان داد که اثربخشی کارگاه ارتباطی با مقطع تحصیلی در دانشجویان رشته دندانپزشکی ندارد و همچون دیگر مطالعات، کارگاه‌های آموزشی می‌توانند در آموزش پژوهش مؤثر باشند.

در ارزیابی میزان پاسخ‌دهی دانشجویان به سوالات پیش‌آزمون و پس‌آزمون، مشخص شد که بیشترین اشکال در مباحث آماری بود و هرچند که در نمره کل پس‌آزمون مربوط به کل پانل‌ها افزایش نمره دیده می‌شد ولی در مورد نمره چند سؤال مربوط به پانل آمار افزایش نمره پس‌آزمون از پیش‌آزمون جزیی بود و تفاوت معنادار نبود، بنابراین برگزاری جداگانه کارگاه آمار و به‌کارگیری روش‌های آموزش فعال در مدت زمانی طولانی‌تر توصیه می‌شود. در مطالعه Murdoch و همکاران نیز که با کمک خود ارزیابی در مورد توانمندی دانشجویان پزشکی در حیطه‌های مختلف پژوهشی بررسی شده بود، به این نتیجه رسیدند که فقط ۱۳ درصد از دانشجویان در هر چهار حیطه روش‌های پژوهشی، جمع‌آوری اطلاعات، بررسی شواهد و تحلیل آماری داده‌ها توانمندی کافی دارند و بقیه فقط در بعضی حیطه‌ها توانمند هستند و نتیجه گرفتند که درست است که دانشجویان فواید پژوهش را می‌دانند ولی از فرایند

پژوهش فهم درستی ندارند [۲۰]. اما Cross و Jacobs در سال ۱۹۹۱ در مطالعه خود، متوجه شدند که از بین فارغ‌التحصیلان سال ۱۹۹۱ دانشگاه استنفورد، ۹۰٪ کار تحقیقاتی انجام داده بودند که ۷۵٪ آن‌ها حداقل یک مقاله منتشر شده داشتند و ۴۵٪ این دانشجویان نویسنده اول بودند که این نتایج نسبت به مطالعه حاضر و Murdoch، آمار توانمندی پژوهشی خوبی را نشان می‌دهد ولی با وجود این، آنها بر بحران کمبود محقق تأکید کردند [۱۳].

در نهایت باید گفت دانشجویان بر این باورند که دانشگاه مهمترین نهاد پژوهشی در هر کشوری است. وقتی نیازها و خلأهای موجود به درستی برآورد نشود و نهادهای اجرایی هم در جریان تحقیقات نباشند، آنچه پیش می‌آید عدم توازن میان تقاضا و عرضه خواهد بود و این، یعنی هدر دادن منابع. همچنین مسئله مهم دیگر، عدم وجود مدیریت صحیح و نهاد اجرایی است، مدیریتی که بتواند آموزش دانشجویان را در طرح‌های پژوهشی در مقیاس‌های کوچک تحت نظارت داشته باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود پیشرفت (Follow up) دانشجویان به صورت سلسله کارگاه‌های برنامه‌ریزی شده پیگیری شود و دانشجویان پس از ورود به دانشگاه، ابتدا با مفاهیم پژوهشی در کارگاه مقدماتی روش تحقیق آشنا شوند و سپس کمیته‌های پژوهشی دانشجویان، سایر کارگاه‌ها را با روند زیر برای آموزش دانشجویان برنامه‌ریزی کنند:

کارگاه پیشرفته روش تحقیق، کارگاه آشنایی با روش‌های جستجو در بانک‌های الکترونیکی، کارگاه منبع‌نویسی، کارگاه آشنایی با مفاهیم آماری و نرم‌افزار SPSS و کارگاه مقاله‌نویسی.

References

1. Aslam F, Shakir M, Qayyum MA. Why Medical Students Are Crucial to the Future of Research in South Asia. *Plos Medicine*. 2005;2(11):E322.
2. Scaria V. Whisking Research into Medical Curriculum. *Calicut Medical Journal*. 2004;2(1):e1.
3. Bertolami C. The Role and Importance of Research and Scholarship in Dental Education and Practice. *Journal Of Dental Education*. 2002;66(8):918-24.
4. Hren D, Lukić IK, Marušić A, Vodopivec I, Vujaklija A, Hrabak M, Et Al. Teaching Research Methodology in Medical Schools: Students' Attitudes towards and Knowledge about Science. *Medical Education*. 2004;38(1):81-6.
5. Reinders JJ, Kropmans TJ, Cohen-Schotanus J. Extracurricular Research Experience of Medical Students and their Scientific Output after Graduation. *Med Educ*. 2005;39(2):237.
6. Greenberg RN. An Argument for Research in the Medical School Curriculum. *JAMA*. 1978;239(12):1162-3.
7. Volle RL. Research by Medical Students. *Conn Med*. 1981;45(7):469-70.
8. Frishman WH. Student Research Projects and Theses: Should They Be a Requirement for Medical School Graduation? *Heart Dis*. 2001;3(3):140-4.
9. Wyngaarden JB. The Clinical Investigator as an Endangered Species. *Bull N Y Acad Med*. 1981;57(6):415-26.
10. Scott F, Anstine J. Critical Mass In the Production Of Ph. Ds: A Multi-Disciplinary Study. *Economics Of Education Review*. 2002;21(1):29-42.
11. Khedmat H, Nasiri Kashan M, Hajat G, Gholami B. Evaluation Of Awareness and Attitude of the Medical Students Of Baghiyatollah (A.S.) Medical Sciences University Towards Research in Year 1374 *Kowsar Medical Journal*. 1997;2(1):43-9. [In Persian]
12. Alaei A, Azami A. Evaluation of Student Attitude Towards Research in Ilam University of Medical Sciences. *Journal Of Ilam University*. 2004;12(43-42):39-44. [In Persian]
13. Jacobs C, Cross D. The Value of Medical Student Research: The Experience at Stanford University, School of Medicine. *Medical Education*. 1995;29(5):342-46.
14. Barzansky B, Etzel SI. Educational Programs in US Medical Schools, 2004-2005. *JAMA: The Journal of The American Medical Association*. 2005;294(9):1068.
15. Mazloomi Mahmodabad S, Hosseini P, Abbasi Shuvazi M, Mirzaei Alavijeh M, Rezaei F. A Survey of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences Students' Opinions about Research Barriers During University Training. *Journal of Medical Education Development*. 2013;6(10):63-70. [In Persian]
16. Ebadifar A, Mohammadi M, Valaee N. Assessment of Research Performance and Educational Research Needs of Iran's Dental Schools-2004. *Journal of Dental Medicine*. 2005;18(4):95-101. [In Persian]
17. Kay EJ, Ward N, Locker D. A General Dental Practice Research Network--Philosophy, Activities And Participant Views. *British Dental Journal*. 2003;194(10):545-9.
18. Deo MG. Research-Oriented Medical Education for Graduate Medical Students. *the National Medical Journal of India*. 2013;26(3):169-73.



19. Edmunds RK. Strategies for Making Research More Accessible to Dental Students. *Journal of Dental Education*. 2005;69(8):861-3.
20. Murdoch-Eaton D, Drewery S, Elton S, Emmerson C, Marshall M, Smith JA, Et Al. What Do Medical Students Understand by Research and Research Skills? Identifying Research Opportunities within Undergraduate Projects. *Medical Teacher*. 2010;32(3):E152-60.