ORIGINAL ARTICLE

Critical Thinking Abilities among Students of Medicine in Mazandaran University of Medical Sciences, 2011

Fatemeh Sheikhmoonesi[1],
Hamidreza Barani[2],
Mohammad Khademloo[3],
Rayka Sharifian [2],
Marjan Jahani [2],
Hoseyn Lamsechi [2]

[1] Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[1] Student in Medicine, Faculty of Medicine, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Department of Community Medicine, Health Sciences Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received September 11, 2012 ; Accepted January 21, 2012)

Abstract

Background and purpose: Critical thinking has a major role in desirable professional attribute and a highly valued educational outcome. The aim of this paper was to assess the dimensions of critical thinking abilities among medical students in Mazandaran University of Medical Sciences.

Materials and methods: Using multistage cluster random sampling, 120 medical students were assessed. Critical thinking skills were measured using the California critical thinking skills test (CCTST). The data was analyzed through descriptive statistics and t-test in SPSS.

Results: In this study 118 students completed CCTST questionnaire. The mean of critical thinking score for medical students was 10.91±3.37. Dimensions of critical thinking were not related to gender, marital status, and academic level (P>0.05).

Conclusion: This study revealed that critical thinking did not enhance among medical students while studying at university. It is widely believed that critical thinking is essential to clinical decision-making, so lecturers in medical universities should focus more on nurturing critical thinking in order to improve the clinical competency of medical students.

Keywords: Critical thinking, medical student, education, the California critical thinking skills test

J Mazand Univ Med Sci 2013; 23(98): 98-103 (Persian).

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و دوم شماره ۹۸ اسفند سال ۱۳۹۱ (۱۰۳-۹۸)

بررسی مهارت های تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال ۱۳۹۰

فاطمه شیخ مونسی[۱]
حمیدرضا بارانی[۲]
محمد خادملو[۳]
رایکا شریفیان[۲]
مرجان جهانی[۲]
حسین لمسه چی[۲]

چکیده

سابقه و هدف: تفکر نقادانه به عنوان یک عامل مهم برای به دست آوردن نتایج تحصیلی مطلوب و همچنین عملکرد مناسب در حرفه محسوب می‌شود. هدف از این مطالعه ارزیابی مهارت‌های تفکر انتقادی و حوزه های آن در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود.

مواد و روش‌ها: ۱۲۰ دانشجوی پزشکی با نمونه گیری به روش تصادفی خوشه‌ای بررسی شدند. مهارت‌های تفکر انتقادی با استفاده از پرسشنامه آزمون مهارت‌های تفکرانتقادی کالیفرنیا (CCTST) مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و آمار توصیفی و آزمون t-test تحلیل شدند.

یافته‌ها: ۱۱۸ دانشجوی پزشکی پرسشنامه آزمون مهارت‌های تفکرانتقادی کالیفرنیا را تکمیل کردند. میانگین و انحراف معیار نمرات آنان ۳/۳۷ ±۱۰/۹۱ بود. نمره کل و نمره هیچ کدام از حوزه های تفکر انتقادی با جنسیت و وضعیت تأهل و مقطع تحصیلی مرتبط نبود ($p>۰/۰۵$).

استنتاج: این مطالعه نشان داد که تفکر نقادانه در دانشجویان پزشکی طی سال‌های تحصیل در دانشگاه پرورش نیافته است. از آن‌جا که این نوع طرز تفکر نقش مهمی در تصمیم‌گیری‌های صحیح بالینی دارد، لازم است تا اساتید دانشگاه توجه بیشتری در جهت رشد تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی، نشان دهند.

واژه های کلیدی: تفکر انتقادی، دانشجویان پزشکی، آموزش، آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا

مقدمه

تفکر انتقادی، یک تفکر استدلالی در مورد مشکلاتی است که بیش از یک راه حل واحد دارند. در واقع تفکر مبتنی بر استدلال است که بر تصمیم در انجام کاری بر مبنای ارزیابی دقیق از قضایا و مشهودات پیش می‌رود و با در نظر گرفتن همه عوامل مربوطه به نتایج عینی می‌رسد(۱). افزایش و بهبود مهارت‌های تفکر دانشجویان، یکی از ابعاد مورد توجه در فرایند آموزش و یادگیری است. در دوره مدرن امروزی، که با افزایش زیاده از حد دانش روبه‌رو هستیم، مسأله دانش اختصاصی کسب شده توسط فرد از اهمیت کمتری برخوردار است،

مؤلف مسئول: فاطمه شیخ مونسی– ساری: جاده ساری نکا، مرکز آموزشی درمانی زارع E-mail: fmoonesi@ mazums.ac.ir
۱. مرکز تحقیقات روان‌پزشکی و علوم رفتاری، گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲. دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۳. گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۱/۶/۲۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۱/۱۰/۲۷ تاریخ تصویب : ۱۳۹۱/۱۱/۲

اهمیت بیشتر این است که افراد در ضمن فعالیت‌های فکری، مهارت‌هایی را کسب کنند که آنان را در ارزیابی اطلاعات فراوانی که با آن روبه‌رو هستند یاری کند(۲). واقعیت این است که به علت فراوانی اطلاعات و لزوم فراگیری آن، افراد از تفکر منتقدانه در مورد اطلاعات غافل هستند. نتایج ناشی از پژوهش‌ها حاکی از آن هستند که دانشجویان اکثر تکالیف یادگیری خود را ماشینی و بدون تفکر انجام می‌دهند(۳). رشد فزاینده و سریع دانش پزشکی در عرصه مراقبت از بیماران، درمانگرانی را می طلبد که بتوانند با سطوح بالاتر تفکر و قدرت استدلال با این تغییرات پیچیده برخورد کنند. تقریباً یک سوم مشکلات بیماران و خطاهای پزشکی به خاطر خطا در تشخیص بیماری است، جهت حل این مشکل، افزایش مهارت‌های تشخیصی و مهارت‌های تفکر انتقادی در دوران آموزش پزشکی عمومی و دوران دستیاری ضروری است(۴). در این راستا، پژوهشگران بسیاری سعی در روشن نمودن ابعاد مختلف پرورش تفکر نمودهاند. تفکر انتقادی محور بسیاری از مطالعات بوده است از جمله در برنامه آموزش پزشکی، که مطالعات نشان دهنده آن است که آموزش تفکر انتقادی موجب پیشرفت تحصیلی در دانشجویان می‌شود(۷-۴).

درتحقیق Agnes Tiwari سال ۲۰۰۳، دانشجویان پرستاری در دو دانشگاه در چین و استرالیا، از نظر مهارت‌های تفکر انتقادی بررسی شدند و دانشجویان چینی امتیاز بالاتری در این آزمون کسب کرده بودند و محقق این فرضیه را مطرح کرده بود که فرهنگ بر نحوه تفکر تأثیر می‌گذارد(۸).

در تحقیق مشعوفی و همکاران که در سال ۱۳۸۸ منتشر شده است ۵۹ دانشجوی سال اول و ۶۴ دانشجوی سال آخر رشته پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی بررسی شدندو مهارت‌های تفکر انتقادی در دو گروه با استفاده از پرسشنامه مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا بررسی و مقایسه شد، بر اساس نتایج حاصله، تفاوت مهمی بین میزان مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان سال اول و آخر پرستاری وجود نداشت. در واقع آموزش این دانشجویان در طول دوره تحصیلی موجب توسعه و ارتقاء این مهارت در آنان نشده بود(۹).

علی‌رغم نیاز دانشجویان پزشکی به کسب چنین مهارتی به این علت که در تیم پزشکی مرجع اصلی تصمیم‌گیری بالینی، پزشک می‌باشد، نحوه آموزش در مورد دانشجویان پزشکی به گونه ای است که به صورت حجم زیاد درسی و سخنرانی توسط استاد ارائه می‌شود و در واقع نحوه آموزش تفکر انتقادی را محدود می‌کند، مطالعات در زمینه مهارت‌های تفکر انتقادی در مورد دانشجویان پزشکی بسیار محدود است. با توجه به خلا اطلاعاتی که در این زمینه وجود داشت، مطالعه حاضر انجام شد. مطالعه حاضر جهت ارزیابی توانایی‌های تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران و مقایسه آن در مقاطع علوم پایه و فیزیوپاتولوژی و کاراموزی و کارورزی در سال ۱۳۹۰ طراحی شد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند گرایش دانشجویان پزشکی را به تفکر انتقادی مشخص نماید و می‌تواند برای دست اندرکاران برنامه‌های آموزشی دانشگاهی جهت ارتقاء سطح تفکر انتقادی دانشجویان پزشکی مفید باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه توصیفی بود که در سال ۱۳۹۰ انجام شد. جمعیت مورد مطالعه را دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران تشکیل می‌دادند. تعداد کل دانشجویان پزشکی ۳۸۵ نفر بود تعداد ۱۲۰ دانشجوی پزشکی به صورت نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند (۳۰نفر در هر مقطع). دانشجویان پزشکی در صورت تمایل وارد تحقیق می‌شدند و پرسشنامه‌ها بدون نام بود. برای شناسایی و بررسی تفکر انتقادی از آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا (CCTST) استفاده می‌شود. این آزمون شامل ۳۴ سوال چهار یا پنج گزینه‌ای با یک پاسخ صحیح (حداکثر ۳۴ نمره) برای سنجش اختصاصی

مهارت‌های تفکر انتقادی در سطوح بعد از دبیرستان طراحی شده است و هیچ دانش محتوایی در سطح دانشگاه که برای اختصاصی باشد برای پاسخگویی به این سوالات مورد نیاز نیست(۶). نمره‌ای که آزمون شونده از کل سوالات بر مبنای ۳۴ اخذ می‌کند نمره کل سطح تفکر انتقادی فرد را نشان می‌دهد. علاوه بر آن سوالات آزمون در دو طبقه‌بندی قرار گرفته است که در طبقه‌بندی اول تعدادی از سوالات، مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی شامل استدلال استقرایی و استدلال قیاسی (هر کدام ۱۴ سوال) و در طبقه دوم تعدادی دیگر از سوالات مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی شامل تجزیه و تحلیل (۹ سوال) ارزشیابی و استنباط (به ترتیب ۱۴ و ۱۶ سوال) را ارزیابی می‌کند که البته بعضی از سوالات برای بیش از یک حیطه مشترک می باشد(۱۰). ضریب پایایی این پرسشنامه در داخل و خارج کشور به ترتیب برابر با ۰/۷۱ و ۰/۶۲ تعیین شده است(۱۰،۸). به منظور تحلیل نمرات دانشجویان در آزمون مذکور از برنامه نرم‌افزاری SPSS-15 آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. برای مقایسه نمره تفکر انتقادی بین مقاطع مختلف از آزمون t استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که از (۹۸/۳ درصد) ۱۱۸ دانشجویی که به سوالات پاسخ دادند ۶۴ نفر (۵۴/۲ درصد) مذکر و ۵۰ نفر مؤنث (۴۲/۳ درصد) بوده‌اند و ۴ نفر هم جنسیت خود را مشخص نکرده بودند. از این تعداد دانشجو ۲۵نفر (۲۱ درصد) در مقطع علوم پایه و ۲۴ (۲۰ درصد) نفر در مقطع فیزیوپاتولوژی و ۲۸ دانشجو (۲۳/۷ درصد) در مقطع کارآموزی و ۲۷ نفر (۲۲/۸ درصد) در مقطع کارورزی، مشغول به تحصیل بودند و ۱۴ نفر مقطع تحصیلی خود را مشخص نکرده بودند. از بین دانشجویان، ۱۶ نفر(۱۳/۵ درصد) متأهل و ۹۵ نفر (۸۰/۵ درصد) مجرد بودند و (۵/۹)۷ نفر وضعیت تأهل خود را مشخص نکرده بودند. میانگین سنی دانشجویان ۱/۲±۲۳ سال بود. میانگین نمرات آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مازندران ۳/۵۷ ± ۱۰/۹۱۵ (از ۳۴) به دست آمد. میانگین نمرات آزمون در حیطه‌های پنج‌گانه زیر مجموعه تفکر انتقادی در جدول شماره ۱ آمده است. بالاترین نمره در حیطه استدلال قیاسی و کمترین نمره مربوط به حیطه تحلیل بوده است. در مقایسه نمرات به دست آمده در دانشجویان مؤنث و مذکر، در نمره کل آزمون ودر حیطه‌های زیر مجموعه آن، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (p>۰/۰۵). وقتی نمرات حاصله از پرسشنامه تفکر انتقادی در مقاطع مختلف علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، کارورزی و کارآموزی مقایسه شد، نمره تفکر انتقادی و زیر مجموعه‌های آن در چهار مقطع ذکر شده، تفاوت چشمگیری نداشت (جدول شماره ۲). در جدول نمرات تفکر انتقادی و زیر مجموعه‌های آن در دو جنس ودر افراد مجرد و متأهل تفاوت مهمی از نظر آماری نداشت (p>۰/۰۵).

جدول شماره ۱: میانگین و انحراف معیار زیرمجموعه های تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی

حیطه های تفکر انتقادی	میانگین ± انحراف معیار
تحلیل	۲/ ۵۲±۱ /۳۷
ارزیابی	۲/ ۵۸ ±۱/۵
استنتاج	۳/ ۸۸ ±۲/۰۳۴
استدلال قیاسی	۵/ ۸۸ ±۲/۳۴
استدلال استقرایی	۴ /۱۹ ±۱/۸۸

جدول شماره ۲: نمرات تفکر انتقادی و زیرمجموعه های آن به تفکیک مقطع تحصیلی

مقطع تحصیلی	نمره کلی تفکر انتقادی	تحلیل	ارزیابی	استنتاج	استدلال قیاسی	استدلال استقرایی
علوم پایه	۱۰/۷±۲/۹	۲/۹۴±۱/۳۵	۲/۵۱±۱/۵۸	۴/۴۲±۱/۸۶	۶/۱۷±۲/۰۳	۱/۷۳ ± ۴/۵۵
فیزیوپاتولوژی	۱۰±۳/۵	۲/۵±۱/۹۱	۲/۲۵±۰/۵	۲/۰۶ ± ۳/۷۵	۳/۲۰ ± ۴/۷۵	۰/۵۰ ± ۵/۲۵
کارآموزی	۱۲/۳۳±۳	۳/۳۳±۱/۵	۳/۳۳±۱/۵	۴/۳۳± ۲/۵۱	۱/۵۲ ± ۷/۳۳	۱/۷۳ ± ۵
کارورزی	۱۰/۷۶±۲/۹	±۱/۳۷ ۲/۹۳	۱/۵۳ ± ۲/۵۳	۱/۸۷ ± ۴/۳۸	۲/۱۰ ± ۶/۱۴	۱/۶۷ ± ۴/۶۱
P	۰/۵۸	۰/۷۲	۰/۶۲	۰/۷۸	۰/۲۶	۰/۶۷

بحث

تفکـر انتقـادی بـه عنـوان یـک فراینـد قضـاوت خودتنظیم و هدف دار است که سبب حل مشکلات و تصمیم‌گیری مناسب در فرد می شود.این فرایند خطی یا قدم به قدم نیست، بلکه انعطاف‌پذیری تفکر انتقـادی بـه فرد اجازه می‌دهد که تئوری‌های مورد استفاده، شـواهد موجود، معیارها یـا استانداردهای شـرح داده شـده و یـا ارزش روش‌های مـورد اسـتفاده را بـه طـور منطقـی وبـه روش استدلالی مورد قضاوت قرار دهـد(۱). هـدف ایـن مطالعـه، ارزیـابی مهـارت‌هـای تفکـر انتقـادی در بـین دانشجویان پزشکی دانشگاه علـوم پزشـکی مازنـدران و بررسی عوامل مرتبط با آن از جمله مقطع تحصـیلی بـود. یافته‌های این مطالعه نشان داد که میانگین نمره کل تفکر انتقادی دانشجویان پزشکی کمتر از ۵۰ درصد نمره کـل اسـت (۱۰/۹۱±۳/۵۷ در مقایسـه بـا نمـره کـل: ۳۴)، در ضمن ارتباط مهمی بین مقطع تحصیلی و نمرات آزمـون مهارت‌های تفکر انتقادی وجود نداشت.

در مطالعات داخل کشور، مطالعاتی در زمینه تفکـر انتقادی در دانشـجویان پرسـتاری انجـام شـده اسـت کـه نمرات بین ۱۰/۱۲ تا ۱۱/۶۸ گزارش شده اسـت(۱۱، ۱۲)، در حالی که در مطالعات خارج از کشورمیانگین نمـرات تفکـر انتقـادی دانشـجویان پرسـتاری ۱۸/۲ ودر مـورد دانشجویان داروسازی ۱۸/۳۲ گزارش شده اسـت(۶، ۱۳). در مطالعه دیگری که بر دانشـجویان دانشـکده بهداشـت دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شـد، سـطح تفکـر انتقادی دانشجویان ۱۰/۱۹ گـزارش شـد(۱۴). در آمریکـا میانگین نمرات کل آزمون مهارت‌های تفکر انتقـادی در فرایند استاندارد سازی ۱۵/۸۹ معرفی شده است(۱۳) کـه بـا توجـه بـه آن، میـانگین نمـره بـه دسـت آمـده در دانشـجویان پزشـکی دانشـگاه علـوم پزشـکی مازنـدران رضایت بخش نمی‌باشـد. عوامـل متعـددی مـی‌توانـد در پایین بودن میانگین نمـرات مهـارت‌هـای تفکـر انتقـادی مؤثر باشداز جملـه مـی‌تـوان بـه نارسـایی‌هـای آموزشـی اشاره کرد. نظام آموزشی حاکم در دانشگاه‌ها بیشـتر بـر افزایش و تقویت محفوظات تکیه دارد و کمتر بـه پـرورش تفکر نقادانه و آموزش مبتنی بر حل مسئله می‌پردازد.

یکی از نتایج تحقیق حاضر این بود که نمرات تفکر انتقادی در مقاطع علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، کـارآموزی و کارورزی تفاوت معنی‌داری نداشـت و در واقـع نشـان می‌داد که آموزش دانشجویان پزشکی در طول تحصـیل موجـب توسـعه و ارتقـاء ایـن مهـارت‌هـا نشـده اسـت و برنامه‌های معمول آموزش بالینی نمی‌توانـد مهـارت‌هـای تفکر انتقادی دانشجویان را بهبود بخشد. به نظر مـی‌آیـد که آنچه در آزمون‌هـای دانشـگاه‌هـا، ارزیـابی مـی‌شـود بـه‌خصـوص وقتـی ارزیـابی دانشـجویان بیشـتر بـر پایـه سـوالات چندگزینـه‌ای مـی‌باشـد، قـدرت حافظـه، محفوظات و حتی مهارت‌هـای دانشـجو در نحـوه پاسـخ دادن به سوالات تستی می‌باشدتا این‌که دانشجو را بـرای حـل مسـأله بـر مبنـای تفکـر انتقـادی ارزیـابی کنـد. صاحب‌نظران در فهرست توانایی‌های ویژه تفکر نقادانـه، یکی از توانایی‌های مهم را توانایی تمرکز بر سـوال ذکـر مـی‌کنـد(۱۵) در حـالی کـه نظـام آموزشـی حـاکم، دانشجویان را به توجه و تمرکز بر پاسخ سوق داده است. بسیاری از پـژوهش‌هـا، تـراکم مطالـب درسـی را عامـل بازدارنـده‌ای بـرای پـرورش تفکـر محسـوب مـی‌کننـد. دوبونـو (De Buno) معتقـد اسـت حجـم زیـاد مطالـب درسی مجـال تفکـر را از فراگیـران سـلب مـی‌کنـد(۱۶). چنین به نظر می‌آید که اگر بخـواهیم بـه پـرورش تفکـر انتقادی در دانشگاه‌های علوم پزشکی بپـردازیم، کـاهش حجم مطالب درسی یکی از پـیش‌زمینـه‌هـای آن اسـت. عامل مؤثر دیگر در پایین بودن نمرات مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی مـی‌توانـد روش تـدریس باشد. روش تـدریس غالـب در دانشـکده‌هـای پزشـکی، روش سخنرانی است، روشی که انتقـال اطلاعـات وسـیع را در مدت زمان کوتاه میسر می‌سازد. روشی که یکی از بزرگ‌ترین مشـکلات آن در نظـر نگـرفتن زمـانی بـرای بحـث و تبـادل فکـری بـا فراگیـران در مـورد موضـوع تحصـیلی مـی‌باشـد(۱۵) دانشـجویان پزشـکی در رقابـت

دشواری به دانشگاه راه پیدا می‌کنند و این امر تأییدکننده سطح هوشی بالا در این دانشجویان است اما عملکرد ضعیف آنان در به کارگیری تفکر نقادانه، قابل تأمل است. با هوش بودن امری ذاتی است و پذیرفته شدن در دانشگاه نیاز به پشتکار و انبارکردن ذهن از محفوظات دارد در حالی که برخورد نقادانه و متفکر با مسائل علمی و سایر مسائل زندگی، نیاز به پرورش ویژه دارد که در نظام تربیتی حاضر از آن غفلت شده است(۳). در برخی مطالعات پیشنهاد شده است که آموزش تفکر باید در متن آموزش سایر علوم باشد درحالی‌که برخی دیگر پیشنهاد می‌کند که فکر کردن به عنوان درسی مستقل از سایر دروس به فراگیران آموزش داده شود(۱۶، ۱۷).

در پایان، آموزش مبانی تفکر انتقادی به دانشجویان از طریق یک درس جداگانه و یا همراه با مطالب درسی جاری، آموزش اساتید دانشگاه برای تدریس با استفاده از استراتژی‌های تفکر انتقادی و پرهیز از روش‌های تدریس منفعلانه جهت پرورش تفکر نقادانه در دانشجویان، پیشنهاد می‌شود.

References

1. Facione PA. Critical Thinking: What it is and Why it counts. 2007. Available at: URL: http://www.insight assessment.com/pdf_file/ what &whyAccessed Feb 12, 2007
2. Özkahraman S, Yildirim B. Investigation of Critical Thinking Disposition in a University Hospital of Nurses Working in Turkey. 2012; 2(3):144-149.
3. Bahmani F, Yousefy A, Nematbakhsh M, Changiz T, Mardani M. Critical thinking skills of basic sciences' students of medical university in facing scientific texts. Iranian Journal of Medical Education 2005; 2(5): 45-9. [Persian]
4. Harasym PH, Tsai TC, Hemmati P. Current trends in developing medical students' critical thinking abilities. Kaohsiung J Med Sci. 2008; 24(7):341-55.
5. Hill TV. The relationship between critical thinking and decision-making in respiratory care students. Respir Care. 2002; 47(5): 571-7.
6. Miller DR. Longitudinal Assessment of Critical Thinking in Pharmacy Students. American Journal of Pharmaceutical Education 2003; 67 (4):1-8.
7. AZAR A. The Effect of Critical Thinking Dispositions on Students Achievement in Selection and Placement Exam for University in Turkey. Journal of Turkish Science Education 2010; 7(1): 61-73.
8. Agnes Tiwari, Avery A, Lai P. Critical thinking disposition of Hong Kong Chinese and Australian nursing students. Journal of Advanced Nursing.2003; 44(3):298-307.
9. Mash'oufi M, Movahed Poor A, Refahi , S, Amani M,Sharghi A. Comparison of critical thinking skills of nursing students of the first year and the last year of Azad Ardebil University of Medical Sciences. Presented In: Education Congress Medical Sciences, 17-15 May 1388, Shiraz University of Medical Sciences.
10. Khalili H, Soleimani M. Determination of reliability, validity and norm of California critical thinking skills test, form B. Journal of Babol University of Medical Sciences 2003; 2: 84-90. [Persian]
11. Athari Z, Sharif M, Nematbakhsh M, Babamohammadi H. Evaluation of Critical Thinking Skills in Isfahan University of Medical Sciences' Students and Its Relationship with Their Rank in University

Entrance Exam Rank. Iranian Journal of Medical Education 2009; 9(1): 5-11 (Persian).

12. Khalili H, Baba Mohammadi H, Haji Aghajani S. The effects of two educational methods, classic and critical thinking strategies, on the stable learning of nursing students. Koomesh. 2003; 5: 53-63. [Persian]
13. Bowles K. The relationship of critical-thinking skills and the clinical-judgment skills of baccalaureate nursing students. J Nurs Educ. 2000; 39(8): 373-376.
14. Hariri N, Bagherinejad Z. Evaluation of Critical Thinking Skills in Students of Health Faculty, Mazandaran University of Medical Sciences. J Mazandaran Univ Med Sci. 2012; 21 (1) :166-173
15. Walker SE. Active learning strategies to promote critical thinking. J Athl Train 2003; 38(3): 263-267.
16. The Critical Thinking Community. Foundational: an introduction to the fundamentals of critical thinking and the art of instruction. http://www.criticalthinking.org/professionalDev/seminar-strand-think-tank.cfm. Accessed March 28, 2008.
17. Fisher R. Teaching Thinking: Creating Communities of Enquiry in the Classroom', *Education Canada*, Spring 2007.