

بررسی مهارتهای تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی شیراز

دکتر میترا امینی^۱ دکتر نوید فضلی‌نژاد^۲

^۱ دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، ^۲ پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مجله پزشکی هرمزگان سال چهاردهم شماره سوم پاییز ۸۹ صفحات ۲۱۸-۲۱۳

چکیده

مقدمه: تفکر انتقادی توانایی و قابلیت است که بر پایه آن فراگیر تنها پس از دریافت مفاهیم کلیدی مطرح شده توسط استاد، طی یک فرآیند ذهنی فعال به اهداف تعیین شده آموزشی دست می‌یابد. این توانایی سبب افزایش به یادداری مطالب دریافت شده توسط دانشجویان شده و مفاهیم اصلی که هدف آموزش بوده اند را به روشنی در اختیار فراگیر قرار می‌دهد. هدف این مطالعه تعیین وضعیت مهارت تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی و مقایسه این مهارت در دانشجویان پزشکی مقاطع بالینی بود.

روش کار: این مطالعه بر روی ۱۵۰ دانشجوی پزشکی مشغول به تحصیل در شیراز، ۳ گروه کارورز سال آخر، کارورز سال ششم و کارآموز که به روش تصادفی - طبقه ای انتخاب شدند، انجام شد و با استفاده از پرسشنامه کالیفرنای ب، توانایی تفکر انتقادی آنان مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج: نتایج این تحقیق نشان دهنده ضعیف بودن دانشجویان پزشکی شیراز در بهره‌گیری از قابلیت های تفکر انتقادی بود. طی این مطالعه تنها توانایی استنباط ایترن ها به شکل معنی داری از دو گروه دیگر بالاتر بود و دو گروه دیگر در زمینه‌های مختلف تقریباً مشابه هم‌دیگر بودند. در ضمن توانایی استنباط دانشجویان مرد اندکی بالاتر از دانشجویان زن ارزیابی شد.

نتیجه‌گیری: این نتایج بازگوکننده این مطلب مهم هستند که توانایی ها و قابلیت های دانشجویان به موازات بالاتر رفتن مقطع تحصیلی آنان افزایش نمی‌یابند. لازم است سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران آموزشی با اصلاح برنامه آموزشی و فراهم آوردن امکانات و محیط آموزشی مناسب، بخصوص در آموزش بالینی، در تقویت تفکر انتقادی دانشجویان رشته پزشکی گام بردارند.

کلیدواژه‌ها: تفکر انتقادی - دانشجویان پزشکی - بالینی

نویسنده مسئول:

دکتر میترا امینی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش

پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی

شیراز

شیراز - ایران

تلفن: ۰۹۸۷۱۱ ۲۲۳۳۰۶۴

پست الکترونیکی:

aminim@sums.ac.ir

دریافت مقاله: ۸۸/۱۰/۲۶ اصلاح نهایی: ۸۹/۴/۹ پذیرش مقاله: ۸۹/۴/۳

مقدمه:

ارزیابی یافته‌ها و پدیده‌ها بر پایه مهارتهایی از قبیل استدلال و تحلیل می‌باشد (۲).

توانایی حل مسئله در بالین بیمار برای مراقبت از او بسیار باارزش است. با تقویت مهارت تفکر انتقادی فرد مراقبت‌کننده تصمیم درست خواهد گرفت و در فرآیند مراقبت بهترین خدمات را ارائه خواهد داد (۳).

رشد و پرورش مهارتهای فکری دانشجویان همیشه مسئله پیچیده‌ای در آموزش بوده اما امروز حالت بحرانی به خود گرفته است زیرا روشهای متداول آموزشی از جمله سخنرانی،

در میان دانش‌های سودمند، علم پزشکی از جایگاه ویژه و منزلت والایی برخوردار بوده و هست. این فضیلت و اعتبار از آنجا سرچشمه می‌گیرد که حیات آدمی در گرو حفظ و بازگرداندن تندرستی است و علم پزشکی عهده‌دار این خدمت بزرگ و حیاتی است (۱). یکی از مهارتهایی که پیش‌زمینه تصمیم‌گیری بالینی و درست می‌باشد، مهارت تفکر انتقادی است. تفکر انتقادی یک نوع فعالیت شناختی جهت درک و

سیده طاهره میر مولایی و همکاران در مطالعه ای تحت عنوان مقایسه تفکر انتقادی دانشجویان ترم اول و ترم آخر مقطع کارشناسی پیوسته مامایی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران به این نتیجه رسید که روش‌های آموزش فعلی مامایی قادر به افزایش سطح تفکر انتقادی در دانشجویان نیست و بکارگیری روش‌های آموزش نوین و راهکارهای یادگیری فعال لازم است (۱۰).

مطالعه دیگری به مقایسه تفکر انتقادی در دانشجویان آموزش مجازی و سنتی رشته کامپیوتر پرداخته است و بیان نمود که سطح تفکر انتقادی در دانشجویان آموزش مجازی بالاتر است و پیشنهاد نموده که این نوع آموزش در کنار آموزش سنتی یا جایگزین آموزش دروس تئوری در ارائه دروس دانشگاهی مورد استفاده قرار گیرد (۱۱).

با توجه به اهمیت موضوع و با توجه به اینکه سابقه سنجش این مهارت در دانشجویان پزشکی در کشور ما یافت نمی‌شود، بر آن شدیم تا در این مطالعه بر تعیین وضعیت مهارت تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی و مقایسه این مهارت در دانشجویان پزشکی مقاطع بالینی (کارورز سال آخر، کارورز سال ششم و کارآموز) بپردازیم.

روش کار:

این مطالعه یک مطالعه مقطعی است که به منظور تعیین وضعیت مهارت تفکر انتقادی دانشجویان دانشکده پزشکی شیراز در سال ۱۳۸۷ انجام شد. جمعیت مورد مطالعه شامل دانشجویان پزشکی کارورز سال آخر (ورودی‌های ۷۹-۸۰) و دانشجویان کارورز سال ششم (ورودی‌های ۸۱-۸۰) و دانشجویان پزشکی کارآموز (ورودی ۸۲) بودند که با توجه به تعداد کل جامعه هدف که ۲۶۰ نفر بودند با مشورت با متخصص آمار تعداد نمونه ۱۵۰ نفر انتخاب شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه استاندارد سنجش مهارت تفکر انتقادی کالیفرنیا ب است (۱۲) که روایی و پایایی ترجمه فارسی آن در مطالعات قبلی به اثبات رسیده است (۱۳). بخش اول پرسشنامه، شامل اطلاعات دموگرافیک از قبیل سن، جنس، معدل و سابقه کار بالینی است.

که به عنوان روش غالب در بسیاری از مراکز آموزشی بکار می‌رود، سبب ترویج سبک انفعالی تعلیم و تربیت می‌شود که در آن تفکر انتقادی یا فقط بطور ضمنی آموزش داده می‌شود و یا هرگز یاد داده نمی‌شود (۴). آموزش به روش سخنرانی از آنجایی که یاد گیرنده را به صورت منفعل در می‌آورد، اجازه تفکر نقادانه را از او می‌گیرد (۵).

جهت رشد و توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی لازم است در تمام دروس به تمرین تفکر انتقادی، تفسیر، استنباط، توضیح، خود تنظیمی، تحلیل و ارزشیابی پرداخته شود (۶).

در سال‌های اخیر تحقیقاتی در زمینه سنجش تفکر انتقادی در دانشجویان انجام شده و ابزارهای مختلفی برای سنجش آن بکار رفته است.

برجیگارد با انجام مطالعه ای روی دانشجویان پزشکی به این نتیجه رسید که آموزش مهارت تفکر انتقادی در این دانشجویان ناکافی است (۷).

مادسلی و همکاران در سال ۲۰۰۰ برای پزشکان فردا یکی از مهارت‌های مهم را تفکر انتقادی ذکر نمودند. همچنین این مهارت جهت پزشکی مبتنی بر شواهد و مهارت به کارگیری شواهد ضروری بیان گردید. در این مطالعه نیاز به تقویت مهارت تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی مورد تأکید قرار گرفت (۸).

در مطالعه دیگری که توسط تیواری و همکاران در خصوص مقایسه روش آموزشی سخنرانی و آموزش مبتنی بر طرح مسئله در پرورش مهارت تفکر انتقادی صورت گرفت، نتایج نشان داد که تفاوت قابل توجه معنی‌داری در مهارت تفکر انتقادی دانشجویانی که با روش طرح مسئله آموزش دیده‌اند، نسبت به دانشجویانی که به روش سخنرانی آموزش دیده‌اند وجود دارد. این تفاوت حتی بعد از گذشت ۲ سال نیز معنی دار بود (۵).

در کشور ما نیز مطالعات دیگری روی دانشجویان پرستاری و مامایی در خصوص مهارت تفکر انتقادی صورت گرفته است. حسن بابا محمدی و همکاران در مطالعه ای سطح تفکر انتقادی دانشجویان پرستاری سال‌های آخر را بهتر از سال‌های اول و دانشجویان کارشناسی پیوسته را بهتر از دانشجویان کارشناسی ناپیوسته اعلام نمودند و نقش دانشگاه در تقویت این مهارت را مورد تأکید قرار دادند (۹).

جدول شماره ۱- میانگین و انحراف معیار امتیازات کسب شده از بخش‌های مختلف آزمون تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی شیراز

انحراف معیار	میانگین	نوع توانایی
		شاخص آماری
۰/۱۷	۲/۹۲	آنالیز
۰/۸۲	۲/۰۷	ارزشیابی
۰/۶۸	۲/۷۷	استنباط
۰/۸۵	۲/۲۱	استدلال قیاسی
۱/۲۲	۲/۶۹	استدلال استقرایی

مقایسه این نمرات بر حسب جنس نشان داد که اختلاف معنی‌داری در تمام حیطه‌ها بین دانشجویان مذکر و مؤنث وجود ندارد مگر توانایی استنباط که در دانشجویان مذکر بطور معنی‌داری بالاتر از دانشجویان مؤنث بود ($P= /۰۳$) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲- مقایسه وضعیت تفکر انتقادی دانشجویان پزشکی شیراز بر حسب جنس

نمره	استدلال		ارزشیابی	آنالیز	مهارت جنس
	استدلال کلی	قیاسی استقرایی			
۱۶/۱۵	۲/۶۵	۲/۰۵	۲/۴۵	۲/۱۵	مذکر
۱۴/۹۲	۲/۷۵	۲/۴۵	۱/۷۵	۲/۹۵	مؤنث
۰/۱۴	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۰۳	۰/۱۱	سطح معنی‌داری

در خصوص مقطع تحصیلی نیز نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری در توانایی استنباط دانشجویان ایترن نسبت به دو گروه دیگر وجود دارد به گونه‌ای که میانگین نمره ایترنها بطور معنی‌داری از دو گروه دیگر بیشتر بود ($P= /۰۴$) (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳- مقایسه وضعیت تفکر انتقادی دانشجویان پزشکی شیراز حسب مقطع

نمره	استدلال		ارزشیابی	آنالیز	مهارت جنس
	استدلال کلی	قیاسی استقرایی			
۱۴/۴۹	۲/۴۳	۲/۴۹	۲/۹۸	۲/۸۱	کارآموز
۱۵/۵۳	۲/۶۹	۲/۴۶	۲/۹۶	۲/۰۹	کارورز سال ششم
۱۷/۰۳	۲/۹۷	۲/۲۳	۴/۰۲	۲/۷۹	کارورز سال آخر
۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۲۹	۰/۰۴	۰/۲۲	سطح معنی‌داری

بخش دوم پرسشنامه حاوی سئوالات اختصاصی جهت بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی و به عبارتی آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا می‌باشد. این آزمون حاوی ۳۴ سؤال چند گزینه‌ای با یک پاسخ صحیح در ۵ حوزه مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی (آنالیز، ارزشیابی، استنباط، استدلال قیاسی، استدلال استقرایی) است. جهت جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشگر شخصاً اقدام به تحویل دادن و پس گرفتن اوراق پرسشنامه در مدت زمانی مشخص (۴۰ دقیقه) جهت پاسخگویی به افراد نمونه طرح می‌نمود.

روش نمره‌گذاری بدین صورت است که به ازاء هر سؤال صحیح یک نمره به فرد تعلق می‌گیرد و مجموع سئوالات صحیح آزمون نمره کل آن محسوب می‌شود. امتیاز نهایی آزمون ۳۴ و امتیاز کسب شده در هر بخش آزمون از صفر تا ۱۶ متغیر است بطوری که در بخش آنالیز حداکثر ۹ امتیاز، در بخش استنباط حداکثر ۱۱ امتیاز، در بخش استدلال قیاسی حداکثر ۱۶ امتیاز، در بخش استدلال استقرایی حداکثر ۱۴ امتیاز و بالاخره در بخش ارزشیابی حداکثر ۱۴ امتیاز تنظیم شده است. بدین ترتیب برای هر فرد شش نمره شامل ۵ نمره تفکر انتقادی در هر بخش و یک نمره کل تفکر انتقادی می‌باشد. داده‌ها پس از جمع‌آوری توسط نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج:

از تعداد ۱۵۰ نفر دانشجوی ۶۰ نفر (۴۰٪) مذکر و ۹۰ نفر (۶۰٪) مؤنث بودند. میانگین کل نمره آزمون تفکر انتقادی در دانشجویان ۱۵/۳ با انحراف معیار ۳/۳۳ بود. میانگین و انحراف معیار و نمرات کسب شده از بخش‌های مختلف آزمون تفکر انتقادی به تفکیک در جدول شماره ۱ نشان داده شده است (جدول شماره ۱).

بحث و نتیجه‌گیری:

یافته‌های پژوهش بیانگر آن بود که مهارت تفکر انتقادی در دانشجویان پزشکی مقطع بالینی میانگین بطور متوسط ۱۵/۳ بوده است و دانشجویان حدوداً کمتر از نیمی از نمره کل آزمون را کسب کرده‌اند. در مطالعه‌ای در آمریکا، در خصوص وضعیت تفکر انتقادی دانشجویان، میانگین نمره ۱۶/۲۴ بود (۱۴) در مطالعه‌ای دیگر در کشور آمریکا این میانگین ۱۸/۲ بود (۱۵).

در مطالعه‌ای که در کشور ما در دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام شد نمره کل این آزمون در دانشجویان کارشناسی پیوسته پرستاری ۱۲/۳۴ و در دانشجویان کارشناسی ناپیوسته ۱۱/۵۷ بود (۹). در مطالعه‌ای که در دانشگاه علوم پزشکی تهران روی دانشجویان مامایی صورت گرفت، در کل دانشگاهها میانگین نمره زیر ۱۴ بود (۱۰).

به نظر می‌رسد که در مطالعه حاضر دانشجویان پزشکی گرچه متوسط نمره ای بیشتر از دانشجویان پرستاری و مامایی کسب نموده‌اند ولی این میانگین از متوسط میانگین تفکر انتقادی در کشورهای خارجی کمتر است. به نظر می‌رسد علت این موضوع را می‌توان در نحوه تدریس و الگوهای آموزشی مورد استفاده جستجو نمود، زیرا از یک سو مراکز آموزشی و الگوهای آموزشی تنها به عنوان مخازن اطلاعات و از سوی دیگر اساتید صرفاً به عنوان سخنرانان و انتقال دهندگان اطلاعات باعث شده‌اند که دانشجو به جای ارتقاء مهارت لازم در جهت تفکر و استدلال و استفاده صحیح و مناسب از مهارت‌های تفکر انتقادی در موقعیت‌های مختلف و مطالعه به شیوه تفکر نقاد تنها به خواندن کتب درسی و حفظ اطلاعات و امتحان دادن اکتفا کند.

بررسی ارتباط بین این مهارت و سطح تحصیلی دانشجویان نشان داد که اختلاف آماری معنی داری بین نمره کل تفکر انتقادی و سطح تحصیلی دانشجویان وجود ندارد. لیکن در حوزه استنباط دانشجویان اینترنت بطور معنی‌داری بهتر از دو گروه دیگر عمل کرده بودند. طبق تحقیقات بولز بین تفکر انتقادی و تصمیم‌گیری بالینی ارتباط وجود داشت و این ارتباط مربوط به مهارت‌های استدلال استقرایی و استنباط بوده است (۱۶).

در تحقیق میرمولایی و همکاران افزایش توانایی استنباط در دانشجویان پرستاری سال آخر در سه دانشگاه استان تهران دیده شد (۱۰).

از آنجایی که بخش استنباط آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا توانایی آزمودنی را در تشخیص احتمال درستی و نادرستی استنباط‌های مطرح شده ارزشیابی می‌نماید، بنظر می‌رسد آموزش دانشجویان در سالهای بالینی تا حدودی توانسته توانایی‌های اینترنت‌ها را نسبت به ارزشیابی درستی و نادرستی استنباط‌های خود و دیگران بالا برد. گرچه میانگین نمره کلی در کل نمونه‌های پژوهش در حیطه استنباط ضعیف است.

در خصوص ارتباط بین مهارت تفکر انتقادی و جنسیت نیز نتایج نشان داد که نمره کل با جنسیت ارتباطی ندارد و فقط توانایی استنباط در دانشجویان پسر بطور معنی‌داری بیشتر است. نتایج این پژوهش در ارتباط نداشتن نمره کل آزمون با جنس، در بعضی مطالعات دیگر نیز گزارش شده است (۹، ۱۶، ۱۷). در بعضی از مطالعات تغییر برنامه‌ها و روشهای آموزشی به روش‌های جدید و مقایسه آنها با دانشجویانی که با روشهای سنتی آموزش دیده‌اند، انجام شد و نتایج نشان داد که استفاده از روش‌های جدید آموزشی مثل آموزش مبتنی بر طرح مسئله سبب تقویت این تفکر می‌شود (۵، ۷، ۸، ۱۸، ۱۹). لیکن در برنامه‌های آموزشی دانشجویان پزشکی واقعیت‌هایی چون کلاس‌های بزرگ، زمان محدود کلاس درس، محتویات متراکم و پیچیده موضوعات درسی مانع اصلی برای ایجاد محیطهای یادگیری و استفاده از این روشهای نوین در تقویت تفکر انتقادی می‌باشد. بنظر می‌رسد که با برنامه‌ریزی صحیح و بکارگیری استراتژی‌های خاص و استفاده از روشهای نوین آموزشی می‌توان به تقویت مهارت تفکر انتقادی پرداخت.

امکان بررسی مستقیم عملکرد به صورت مستقیم وجود نداشت و به استفاده از پرسشنامه بسنده شد.

نتایج به طور کلی نشان‌دهنده پایین بودن مهارت تفکر انتقادی در دانشجویان مقاطع بالینی است که با توجه به اهمیت این تفکر در استدلال بالینی لازم است سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران آموزشی با اصلاح برنامه آموزشی و فراهم آوردن امکانات و محیط آموزشی مناسب بخصوص در بالین در تقویت تفکر انتقادی دانشجویان رشته پزشکی گام بردارند.

References

منابع

1. Amini M, Ayatoallahi MT, Haghshenas H. Patients satisfaction of their general practitioners and its correlates in Shiraz. Shiraz University: 2000. [Persian]
2. Windish DM. Teaching Medical students reasoning Skills. *Acad med.* 2000;75:90.
3. Simpson E, Courtney M. Critical thinking in nursing education: literature review. *Int J Nurs Pract.* 2002;8:89-98.
4. Knowles M. The modern practice of adult education. Chicago: Follet press. 1980:5-60.
5. Tiwari A, Lai P, So M, Yuen K. A comparison of the effect of problem based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Med Educ.* 2006;40:547-554.
6. Meyers C. Teaching student to think critically. A guide for faculty in all disciplines: INC Publisher; 1986.
7. Birgegard G', Lindquist U. Change in student attitudes to medical school after the introduction of problem based learning in spite of low ratings. *Med Educ.* 1998;32: 46-49.
8. Maudsley G, Strivens J. Science, critical thinking and competence for tomorrows, doctors. A review of terms and concepts. *Med Educ.* 2000;34:53-60.
9. Baba Mohammadi H, Khalili H. Critical thinking skills of nursing students of Semnan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education.* 2004;4:23-31.
10. Mirmolaei T, Shabani H, Babaei GH, AbdeHagh Z. Comparison of critical thinking among first and last trimester baccalaureate midwifery students. *The Journal of Faculty of Nursing & Midwifery.* 2004;10:69-78. [Persian]
11. Mosalanejad L, Sobhanian S. Critical Thinking in computer students considering virtual and traditional forms of Education. *Strides in Medical Education.* 2008;5:127-134. [Persian]
12. Charles R, Phillips Renae J, Chesnut , Raylene M Respond. The California critical thinking instruments for benchmarking, program assessment and directing curricular change. *Am J Pharm Educ.* 2004;68:1-5.
13. 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;0:84-90. [Persian]
14. Bauwens EE, Gerhard GG. The use of the Watson-Glaser critical thinking appraisal to predict success in a baccalaureate nursing program. *J Nurs Educ.* 1987;26:278-281.
15. Bowles K. The relationship of critical thinking skills and the clinical judgment skills of baccalaureate nursing students. *J Nurs Edu.* 2000;39:373-376.
16. Vaughan-Wrobel Bc, O Sullivan P, Smith L. Evaluating critical thinking skills of baccalaureat nursing students. *J Nurs Educ.* 1997;36:485-488.
17. Leppa CJ. Standardized measures of critical thinking. Experience with the California critical thinking tests. *Nurse Educ.* 1997;22:29-33.
18. Angel BF, Duffey M, Belyea M. An evidence based project for evaluating strategies to improve knowledge acquisition and critical thinking performance in nursing students. *J Nurs Educ.* 2000;39:219-228.
19. Yang Yc, New by TJ, Bill Rl. Using socratic questioning to promote critical thinking skills through asynchronous discussion forums in disease learning environment. *American J Distance Edu.* 2005;19:163-181.

Critical thinking skill in Shiraz University of medical sciences students

M. Amini, MD¹ N. Fazlinejad, MD²

Associate Professor Department of Community Medicine¹, General Practitioner², Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

(Received 16 Jan, 2010 Accepted 24 Jun, 2010)

ABSTRACT

Introduction: Critical thinking is a skill and capability on which learner can achieve teaching goals during an active mental process only after receiving key points from teacher. This capability can enhance subject remembrance by students and deliver them to training targets with clarity. One of the benefits of this skill is that it can widen thinking horizons of students over learned topics, that is reached by their active attendance in training processes. This study was aimed to determine the critical thinking situation of medical students and compare this in different clinical students.

Methods: This study was done on 150 Shiraz University of medical students learning and practicing in 3 groups of Interns, externs and students. The subjects were selected with randomized stratified method. Then their critical thinking was investigated using California B questionnaire containing 34 questions.

Results: The results showed overall weakness of Shiraz medical students in utilizing critical thinking skills. In this study inference ability of Interns got significantly better scores from others. Inference ability of male students was slightly higher than that in female students.

Conclusion: The results showed this important fact that skills and abilities of Shiraz medical students did not improve by going to upper year of education. It is necessary for policymakers, planners and managers to provide appropriate facilities and a suitable education environment, especially in medical students, to strengthen their critical thinking.

Key words: Critical Thinking - Medical Students - Clinical

Correspondence:
M. Amini, MD.
Education & Development
Center. Shiraz University of
Medical Sciences.
Shiraz, Iran
Tel: +98 711 2333064
Email:
aminim@sums.ac.ir