

توسعه و تطابق فرهنگی تست پیامد سینوس - بینی ۲۰ به زبان فارسی و بررسی روایی و پایایی آن در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن: گزارش کوتاه

چکیده

صوفیا نقدی^{۱*}، فریبا انجبه‌ئی^۲
نورالدین نخستین انصاری^۱
مجتبی فتحعلی^۳

۱- گروه فیزیوتراپی

۲- کارشناس ارشد فیزیوتراپی

۳- گروه شنوایی شناسی

۱، ۲ و ۳- دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: تهران، خیابان انقلاب، پیچ شمیران،
دانشکده توان‌بخشی، کدپستی ۱۱۴۸۹
تلفن: ۰۲۱-۷۷۵۳۵۱۳۲
E-mail: naghdi@sina.tums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۵/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۷/۲۲

زمینه و هدف: تست پیامد سینوس - بینی ۲۰ (SNOT-20) یک مقیاس خود ایفا برای ارزیابی بیماران رینوسینوزیت می‌باشد. هدف پژوهش حاضر، ترجمه این مقیاس به فارسی و بررسی پایایی و اعتبار آن در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن بود.

روش بررسی: SNOT-20 از انگلیسی به فارسی ترجمه گردید. ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن SNOT-20 فارسی را دو بار با فاصله ۱-۲ هفته تکمیل کردند. برای ارزیابی اعتبار تمایزی، ۳۰ فرد سالم SNOT-20 فارسی را تکمیل کردند.

یافته‌ها: مقادیر ضریب آلفای کرونباخ بالا بودند با ۰/۸۸ برای آزمون و ۰/۹۰ برای بازآزمون. مقدار ICC برای پایایی آزمون - بازآزمون ۰/۹۵ بود. نمرات بیماران به‌طور معنی‌داری بالاتر از نمرات افراد سالم بود. اثرات بالاترین و پایین‌ترین نمره وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: SNOT-20 فارسی برای ارزیابی بیماران فارسی زبان مبتلا به رینوسینوزیت پایا و معتبر است.

کلمات کلیدی: رینوسینوزیت، SNOT-20، روایی، پایایی، زبان فارسی، تطابق فرهنگی.

مقدمه

است و کیفیت زندگی و وضعیت سلامتی بینی و سینوس‌ها را بررسی می‌کند.^{۶و۸}

تست SNOT-20 یک تست ۲۰ آیتمی چند گزینه‌ای و خود ایفاست که معمولاً با یک خلاصه نمره (صفر تا پنج) بدون زیر مقیاس امتیازدهی می‌شود.^{۸و۹} در این پرسش‌نامه، بیماران وضعیت سلامتی خود را با نشان دادن شدت علائم توصیف کرده و کیفیت زندگی‌شان را با نشان دادن اهمیت حیطه‌های مختلف مشخص می‌کنند و شامل مشکلات فیزیکی، محدودیت‌های عملکردی و پیامدهای عاطفی رینوسینوزیت می‌باشد.^۸ در SNOT-20 میانگین نمره ۲۰ آیتم محاسبه شده و از بیماران خواسته می‌شود^۵ مواردی را که برایشان مهم‌ترین است مشخص کنند. نسخه‌های آلمانی،^{۱۱} چینی،^{۱۱} ژاپنی،^{۱۲} و پرتغالی^{۱۳} برای SNOT-20 ارائه گردیده‌اند. هدف از این

رینوسینوزیت مزمن (Chronic rhinosinusitis) التهاب مخاط بینی و سینوس‌های اطراف بینی است که علائم آن حداقل ۱۲ هفته باقی می‌مانند.^{۱۰} به‌طور تقریبی ۹۰٪ بیماران، رینوسینوزیت مزمن دارند.^۳ رینوسینوزیت مزمن یک بیماری شایع و چند عاملی است که تأثیر قابل توجهی بر روی کیفیت زندگی و بازده کاری دارد^۴ و یکی از دلایل اصلی برای تجویز آنتی‌بیوتیک و جراحی است.^۵

برای ارزیابی بیماری و اثرات درمان، استفاده از مقیاسی معتبر ضروری است. در بسیاری از تحقیقات از جمله در ایران، تست پیامد سینوس - بینی ۲۰ (SNOT-20) به‌عنوان معیار پیامد مورد استفاده قرار گرفته است.^{۷و۶} این تست مقیاسی معتبر برای ارزیابی رینوسینوزیت

نرم افزار SPSS ویراست ۱۸ انجام شد. به منظور سنجش ثبات درونی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده و پایایی ثبات درونی برای دو مرحله آزمون- بازآزمون محاسبه شد. جهت بررسی پایایی آزمون- باز آزمون، از آزمون Intraclass Correlation Coefficient (ICC) استفاده (Two-way random effects model, absolute agreement) استفاده شد. جهت روایی تمایزی، از Independent t-test استفاده شد. اثرات بالاترین و پایین ترین نمرات (Floor and ceiling effects) با محاسبه درصد فراوانی بالاترین و پایین ترین نمرات محاسبه شد.

یافته‌ها

در این تحقیق، ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن (۲۰ مرد و ۱۰ زن) و ۳۰ فرد سالم، (۲۶ زن و چهار مرد) شرکت کردند. داده‌های دموگرافیک بیماران و افراد سالم در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین نمرات SNOT-20 تست و بازتست بیماران به ترتیب ۲/۲۸±۰/۷۹ (دامنه ۰/۹۰-۳/۷۰) و ۲/۳۸±۰/۸۸ (دامنه ۰/۹۰-۴/۲۵) بود. میانگین نمره در افراد سالم، ۰/۳۸±۰/۲۷ (دامنه ۰/۰۰-۱/۲۵) بود. بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن در آزمون و بازآزمون بالاترین و پایین ترین نمره را نداشتند. بیماران در آزمون و بازآزمون به همه موارد پرسش‌نامه پاسخ دادند. ضرایب آلفای کرونباخ SNOT-20 در آزمون و بازآزمون به ترتیب ۰/۸۸ و ۰/۹۰ بود. دامنه ضرایب آلفا در صورت حذف هر یک از آیتم‌ها برای آزمون ۰/۸۸-۰/۸۷ و برای باز آزمون ۰/۹۰-۰/۸۹ بود. مقدار ICC برای آزمون- بازآزمون ۰/۹۵ بود ($P < 0/001$). اعتبار تمایزی نمره کل و میانگین نمره SNOT-20 بین دو گروه مبتلا به رینوسینوزیت مزمن و افراد سالم تفاوت معنی‌داری داشت ($P < 0/001$).

جدول ۱: داده‌های دموگرافیک بیماران

| متغیر | رینوسینوزیت مزمن (n=۳۰) | سالم (n=۳۰) |
|-----------------|-------------------------|-------------|
| سن (سال) | ۳۱/۶۷±۱۰/۰۷ | ۳۲/۰۷±۱۰/۶۸ |
| مدت ابتلا (ماه) | ۱۱۴/۸±۸۳/۳۶ | - |
| تحصیلات (سال) | ۱۴/۵۳±۳/۰۳ | ۱۳/۳۷±۴/۸۱ |

تحقیق تهیه نسخه فارسی و بررسی روایی و پایایی آن در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن بود.

روش بررسی

این تحقیق از نوع اعتبارسنجی و تطابق فرهنگی SNOT-20 است و در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ روی بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن انجام گرفت. بیماران از بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک گوش و حلق و بینی دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب می‌شدند. ضوابط ورود به مطالعه شامل سن بالای ۱۸ سال، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، ابتلا به رینوسینوزیت مزمن طبق تشخیص پزشک متخصص گوش و حلق و بینی بودند. بیماران سابقه جراحی سینوس و بینی نداشتند و در صورتی که در طی مدت بررسی دچار سرماخوردگی حاد می‌شدند از مطالعه خارج می‌شدند. افراد شرکت‌کننده در این پروژه قبل از شروع مطالعه، موافقت خود را با شرکت در این آزمون اعلام می‌نمودند. ترجمه و انطباق فرهنگی SNOT-20 با پیروی از روش Forward-backward translation انجام شد.^{۱۴}

این تحقیق در دو مرحله اجرا شد. در مرحله اول، نسخه انگلیسی SNOT-20 توسط دو مترجم مسلط به زبان انگلیسی، به فارسی ترجمه شد. بعد جلسه‌ای از افراد متخصص، شامل متخصص گوش و حلق و بینی و دو فیزیوتراپیست با تجربه کار با بیماران مبتلا به رینوسینوزیت تشکیل شده و دو نسخه متن ترجمه شده با توجه به متن اصلی بررسی و از دو نسخه ترجمه، یک نسخه کامل استخراج شد. این نسخه توسط دو مترجم دیگر بار دیگر به انگلیسی ترجمه شد و پس از بررسی ترجمه‌ها در کمیته متخصصین با حضور مترجمین و انطباق این نسخه با نسخه اصلی انگلیسی، پرسش‌نامه فارسی حاصله، نهایی گردید. سپس برای گرفتن بازخورد به ۳۰ بیمار مبتلا به رینوسینوزیت مزمن داده شد تا آن را تکمیل کنند. در نهایت، با توجه به این‌که پرسش‌نامه از نظر بیماران هیچ‌گونه ابهامی نداشت، تایید شده و نسخه نهایی فارسی آن ایجاد شد (ضمیمه). در مرحله دوم، جهت بررسی اعتبار تمایزی، پرسش‌نامه به ۳۰ بیمار و ۳۰ فرد سالم داده شد تا آن را تکمیل کنند. بعد از یک تا دو هفته، برای بررسی پایایی آزمون- بازآزمون، بیماران مجدداً پرسش‌نامه را پر کردند. تحلیل داده‌ها با

(دامنه ۵-۱) بود. در مرحله بازآزمون، همه علائم به جز علامت "خجالت زده" به عنوان علائم مهم گزارش شدند. فراوان ترین پنج علامت مهم از نظر بیماران عبارت بودند از "ترشح پشت حلق" (۲۰ نفر)، "خستگی" (۱۸ نفر)، "احتیاج به خالی کردن بینی" (۱۵ نفر)، "خسته بیدار شدن" (۱۳ نفر)، "درد/ فشار در صورت" (۱۳ نفر) و "ترشح غلیظ بینی" (۱۳ نفر). کم ترین فراوانی علائم مهم گزارش شده توسط بیماران عبارت بود از "غمگین" (یک نفر). میانگین شدت علائم مهم در این مرحله $1/06 \pm 3/69$ (دامنه ۵-۱) بود.

علائم مهم از نظر بیماران: همه ۲۰ علامت SNOT-20 توسط بیماران به عنوان علائم مهم گزارش شدند. فراوان ترین پنج علامت مهم از نظر بیماران در مرحله آزمون عبارت بودند از "ترشح پشت حلق" (۲۶ نفر)، "احتیاج به خالی کردن بینی" (۱۶ نفر)، "خستگی" (۱۵ نفر)، "درد/ فشار در صورت" (۱۲ نفر)، و بالاخره "آبریزش از بینی" (۱۰ نفر). کم ترین فراوانی علائم مهم گزارش شده توسط بیماران عبارت بودند از "غمگین" و "خجالت زده" (هر کدام یک نفر). میانگین شدت علائم مهم در مرحله آزمون $1/07 \pm 3/51$

ضمیمه ۱: نسخه فارسی تست پیامد سینوس بینی - ۲۰

۱. لطفاً با استفاده از این مقیاس، با توجه به شدت این مشکلات به هنگام بروز و دفعات تکرار آن‌ها، با کشیدن دایره دور عددی که با احساس شما منطبق است، به هر یک از موارد زیر نمره بدهید:

| پنج مورد از مهم ترین موارد | مشکل به بدترین وضع ممکن | مشکل شدید | مشکل متوسط | مشکل خفیف یا جزئی | مشکل خیلی خفیف | نداشتن این مشکل |
|----------------------------------|-------------------------|-----------|------------|-------------------|----------------|-----------------|
| ۱. احتیاج به خالی کردن بینی | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۲. عطسه کردن | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۳. آبریزش از بینی | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۴. سرفه | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۵. ترشح پشت حلق | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۶. ترشح غلیظ بینی | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۷. پری گوش | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۸. سرگیجه | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۹. گوش درد | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۰. درد/ فشار در صورت | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۱. سخت به خواب رفتن | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۲. بیدار شدن در شب | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۳. نبود خواب راحت شبانه | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۴. خسته بیدار شدن | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۵. خستگی | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۶. کاهش بازدهی | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۷. کاهش تمرکز | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۸. درمانده/ بی قرار/ تحریک پذیر | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۱۹. غمگین | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |
| ۲۰. خجالت زده | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ |

بحث

این یافته‌ها نشان می‌دهد که این پرسش‌نامه تک‌بعدی و همسان نیست و دارای چندین حوزه است. تحقیق با نمونه‌های بیش‌تر برای بررسی وجود احتمالی زیر مقیاس‌های SNOT-20 فارسی پیشنهاد می‌شود.

مقدار ICC برای ارزیابی ویژگی آزمون-بازآزمون SNOT-20 فارسی منطبق با نسخه انگلیسی، عالی بود.^۸ این مقدار با مقادیر گزارش شده برای، نسخه چینی (۰/۹۸)، ژاپنی (۰/۸۹)، و پرتغالی (۰/۹۹) منطبق است.^{۱۱-۱۳} ارزیابی روایی تمایزی نشان داد که این پرسش‌نامه توانایی جداسازی دو گروه بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن و افراد سالم را دارد که با نتایج نسخه انگلیسی، آلمانی، چینی، ژاپنی و پرتغالی مشابه است.^{۱۱-۱۳} در این تحقیق، میانگین نمره بیماران به‌طور معنی‌داری بالاتر از نمره افراد سالم بود.

یکی از ویژگی‌های SNOT-20، سوال از بیماران درباره آیت‌های مهم است. در این تحقیق موافق با یافته‌های نسخه انگلیسی،^۸ مقدار میانگین نمره برای علائم مهم بالاتر بود. نتایج این تحقیق نشان داد که نسخه فارسی SNOT-20 برای ارزیابی سلامتی و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به رینوسینوزیت دارای پایایی و اعتبار عالی است.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان "توسعه و تطابق فرهنگی تست پیامد سینوس-بینی ۲۰ به زبان فارسی و بررسی روایی و پایایی آن در بیماران مبتلا به رینوسینوزیت مزمن" در مقطع کارشناسی ارشد فیزیوتراپی در سال ۱۳۹۱ و کد MSPT۱۷۵ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است.

در این تحقیق فرآیند ترجمه و تطابق فرهنگی بدون هیچ مشکلی انجام شد و SNOT-20 فارسی با حفظ محتوی تولید شد. به این ترتیب، محققین فارسی زبان در صورت استفاده از SNOT-20 فارسی می‌توانند نتایج خود را با تحقیقات انجام‌شده به زبان انگلیسی و زبان‌های دیگری که این پرسش‌نامه را اعتبارسنجی کرده‌اند مقایسه کنند.

در تحقیق حاضر، بیماران به همه آیت‌های SNOT-20 فارسی، موافق با نسخه اصلی انگلیسی و همچنین نسخه پرتغالی آن،^{۱۳} پاسخ دادند که موید این است که پرسش‌نامه مورد پذیرش بیماران بوده است. در نسخه ژاپنی آن، میزان پاسخ به هر آیت پرسش‌نامه بالاتر از ۹۸/۳ درصد و برای ۱۳ آیت ۱۰۰٪ بود.^{۱۲} در نسخه پرتغالی آن نیز، همه بیماران پرسش‌نامه را تکمیل کردند.^{۱۳} موافق با نسخه انگلیسی پرسش‌نامه SNOT-20،^۷ اثر پایین‌ترین و بالاترین نمره وجود نداشت که موید روایی محتوای نسخه SNOT-20 فارسی است.

ضریب آلفای کرونباخ در این تحقیق موافق با نسخه اصلی انگلیسی (ضریب آلفای ۰/۹۰)^۸ و نسخه‌های چینی (۰/۸۸)، ژاپنی (۰/۹۰)، پرتغالی (۰/۹۰) و آلمانی (۰/۸۷) بالا بود.^{۱۱-۱۳} این یافته بیان‌گر آن است که آیت‌های پرسش‌نامه، یک مفهوم و ساختار همسان را می‌سنجند. در این تحقیق به دلیل تعداد کم نمونه‌ها، آنالیز فاکتور برای بررسی وجود احتمالی زیر مقیاس‌ها انجام نشد، اما تحقیقات قبلی وجود زیر مقیاس‌هایی را برای SNOT-20 گزارش کرده‌اند.^{۹،۱۵}

References

1. Fokkens W, Lund V, Mullol J; European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps group. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinol Suppl* 2007;(20):1-136.
2. Benninger MS, Ferguson BJ, Hadley JA, Hamilos DL, Jacobs M, Kennedy DW, et al. Adult chronic rhinosinusitis: definitions, diagnosis, epidemiology, and pathophysiology. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129(3 Suppl):S1-32.
3. Ponikau JU, Sherris DA, Kita H, Kern EB. Intranasal antifungal treatment in 51 patients with chronic rhinosinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110(6):862-6.
4. Chan Y, Kuhn FA. An update on the classifications, diagnosis, and treatment of rhinosinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2009;17(3):204-8.
5. European Academy of Allergy and Clinical Immunology. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. *Rhinol Suppl* 2005;(18):1-87.
6. Bezerra TF, Piccirillo JF, Fornazieri MA, Pilan RR, Pinna Fde R, Padua FG, et al. Assessment of quality of life after endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis. *Braz J Otorhinolaryngol* 2012;78(2):96-102.
7. Moghadasi H, Sanei Taheri M, Shakiba M, Jalali AH. Correlation of Lund-Mackay and SNOT-20 before and after Functional Endoscopic Sinus Surgery (FESS): Does the baseline data predict the response rate? *Iran J Radiol* 2009;6(4):207-14.
8. Piccirillo JF, Merritt MG Jr, Richards ML. Psychometric and clinimetric validity of the 20-Item Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-20). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;126(1):41-7.

9. Pynnonen MA, Kim HM, Terrell JE. Validation of the Sino-Nasal Outcome Test 20 (SNOT-20) domains in nonsurgical patients. *Am J Rhinol Allergy* 2009;23(1):40-5.
10. Baumann I, Blumenstock G, DeMaddalena H, Piccirillo JF, Plinkert PK. Quality of life in patients with chronic rhinosinusitis: validation of the Sino-Nasal Outcome Test-20 German Adapted Version. *HNO* 2007;55(1):42-7.
11. Zuo KJ, Fang JQ, Piccirillo JF, Wang H, Xu G. Development of the Sino-Nasal Outcome Test-20 Chinese version (SNOT-20 CV). *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2008;43(10):751-6.
12. Majima Y, Kurono Y, Hirakawa K, Suzaki H, Haruna S, Kawauchi H, et al. Reliability and validity assessments of a Japanese version of QOL 20-Item Sino-Nasal Outcome Test for chronic rhinosinusitis. *Auris Nasus Larynx* 2010;37(4):443-8.
13. Bezerra TF, Piccirillo JF, Fornazieri MA, de M Pilan RR, Abdo TR, de Rezende Pinna F, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of SNOT-20 in Portuguese. *Int J Otolaryngol* 2011;2011:306529.
14. Kristjansson EA, Desrochers A, Zumbo B. Translating and adapting measurement instruments for cross-linguistic and cross-cultural research: a guide for practitioners. *Can J Nurs Res* 2003;35(2):127-42.
15. Browne JP, Hopkins C, Slack R, Cano SJ. The Sino-Nasal Outcome Test (SNOT): can we make it more clinically meaningful? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;136(5):736-41.

Development, cultural adaptation, reliability and validity of persian version of sino-nasal outcome test in chronic rhinosinusitis: a brief report

Abstract

Received: July 25, 2012 Accepted: October 13, 2012

Soofia Naghdi Ph.D.^{1*}
Fariba Anjeie M.Sc.²
Nouredin Nakhostin Ansari Ph.D.¹
Mojtaba Fathali M.D.³

1- Department of Physiotherapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- M.Sc. Physiotherapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Audiology, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Background: The sino- nasal outcome test 20 (SNOT-20) is a self- report measure for the assessment of patients with rhinosinusitis. The aim of the present study was to translate the SNOT-20 into Persian, and to evaluate the reliability and validity of the Persian SNOT-20.

Methods: The SNOT-20 was translated from English into Persian. Thirty patients with chronic rhinosinusitis completed the Persian SNOT-20 two times with an interval of 1-2 weeks. Thirty healthy volunteers completed the Persian SNOT-20 for the evaluation of discriminant validity.

Results: Cronbach's alpha coefficient values were high with 0.88 for test and 0.90 for retest. ICC for test-retest reliability was 0.95. The scores of patients were significantly higher than those of the healthy subjects. There were no floor and ceiling effects.

Conclusion: The Persian SNOT-20 is a reliable and valid measure for the assessment of Persian speaking patients with rhinosinusitis.

Keywords: cultural adaptation, persian language, reliability, rhinosinusitis, SNOT-20, validity.

* Corresponding author: School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Enghelab Ave., Piche-Shemiran, Zip: 11489, Tehran, Iran.
Tel: +98-21-77535132
E-mail: naghdi@sina.tums.ac.ir