

## مقاله اصلی

# تعیین ضریب هوشی کودکان دارای آسم متوسط در مقایسه با افراد سالم

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۱ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۸

### خلاصه

#### مقدمه

آسم شایعترین بیماری مزمن در کودکان است. ضریب هوشی از شاخصه های ارزشیابی میزان کارایی افراد است. هدف از این مطالعه مقایسه ضریب هوشی بین بیماران کودک دارای آسم متوسط و کودکان مشابه سالم است.

#### روش کار

این مطالعه مورد-شاهدی در مدت ۸ ماه در سال ۱۳۹۰ در کلینیک طبوبی شهر ساری انجام شده است. آزمون هوش و کسلر کودکان از طریق دو نیمه کردن برای هوشبهر کلی ۹۷، برای هوشبهر کلامی ۹۷ و برای هوشبهر عملی ۹۳ انجام شده است. اطلاعات در برنامه نرم افزاری SPSS ثبت شد. مقایسه میانگین های به دست آمده از متغیرها به وسیله آزمون تی انجام گرفت. داده های طبقه بندی شده در گروه های مختلف سنی و هوشی نیز توسط آزمون مجذور کای دو مورد مقایسه قرار گرفتند. در تمام آزمون های آماری مقادیر  $p$  کمتر از ۰/۰۵ به عنوان سطح معناداری در نظر گرفته شد.

#### نتایج

۲۰۴ کودک مورد مطالعه قرار گرفتند که ۱۱۴ نفر (۵۵/۹٪) در گروه مورد و ۹۰ نفر (۴۴/۱٪) در گروه شاهد قرار داشتند. ۱۱۵ کودک (۵۶/۴٪) از کودکان مورد مطالعه مذکر و ۸۹ نفر (۴۳/۶٪) از این کودکان نیز مونث بودند. در مجموع نمره های هوشبهر کلی در بیماران و افراد سالم به ترتیب برابر ۱۰۹/۲ و ۱۰۷/۵ بوده است که تفاوت معنی داری نداشته است (۰/۹۰۵). هیچ تفاوت معناداری بین نمرات دو گروه براساس جنسیت و نمرات هوشبهر طبقه بندی شده وجود ندارد.

#### نتیجه گیری

بیماری آسم در زمره بیماری های مزمن قرار دارد که بر ضریب هوشی هیچگونه اثر منفی ندارد.

**کلمات کلیدی:** آسم، ضریب هوشی، کودکان

**پی نوشت:** این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران صورت گرفته است و فاقد تضاد منافع است.

۱ جواد غفاری

۲ علی عباسخانیان\*

۳ معصومه جلیلی

۱- فوق تخصص آلرژی و ایمونولوژی  
بالینی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی  
مازندران، ساری، ایران

۲- فوق تخصص نورولوژی کودکان،  
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران،  
ساری، ایران

۳- فوق لیسانس روانشناسی، ساری، ایران

\* مازندران، ساری، بلوار پاسداران،  
بیمارستان بوعلی سینا  
تلفن: ۰۹۱۱۵۱۸۲۶۵

email: snali45@yahoo.com

*Original Article***Evaluation of Intelligence quotient of children with moderate asthma compared to healthy children in 2011: Sari-Iran**

Received: July 23 2013- Accepted: January 18 2014

1- Ghaffari Javad  
 2- Abbaskhanian Ali\*  
 3- Jalili Masoumeh

1- Associate Professor of Allergy and Clinical Immunology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

2- Associate Professor of Pediatrics Neurology, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

3- Masters in Psychology, Sari, Iran

\* Buali Hospital, Pasdaran Blvd, Sari, Iran  
 Tel: 09111518265  
 Email: snali45@yahoo.com

**Abstract**

**Introduction:** Asthma is a chronic inflammatory disorder in children. Intelligence quotient is an indicator of one's efficacy. This study aimed to compare the IQ of children diagnosed with moderate asthma compared to IQ of healthy children.

**Methods:** This comparative study was conducted in 2011. Wechsler intelligence scale for children was used by split half method to calculate the overall IQ (0.97), verbal IQ (0.97) and practical IQ (0.93). The *t*-test and Chi square test were used to analyze quantitative variables and qualitative variables; respectively. P-value was significant when less than 0.05.

**Result:** Out of 204 children, 114 (56%) in the case group and 90 children (44%) in the control group participated in comparing their IQs. One hundred and fifteen (56%) were males and 89 (44%) were females. The overall IQs of asthmatic patients and healthy patients were 109 and 108, respectively; the difference was not significant ( $p=0.905$ ). Furthermore, there was no significant difference in the IQ scores between males and females.

**Conclusion:** Asthma is a chronic disease that has no negative impact on IQ.

**Key words:** Asthma, IQ test, Children

**Acknowledgement:** This study was conducted with the financial support of Mazandaran University of medical sciences and the authors reported no conflict of interests.

## مقدمه

بیماری های آلرژیک در نقاط مختلف دنیا شیوع متفاوتی دارد. در میان این بیماری ها، آسم شایعترین بیماری مزمن در کودکان است (۱). براساس مطالعات انتشاریافته شیوع بیماری های آلرژیک از جمله بیماری آسم در بعضی از نقاط دنیا در دهه های گذشته رو به افزایش می باشد که بیشتر در مناطق شهری بارزتر است. به طوری که شیوع آسم در کودکان در ۲۰ سال گذشته دو برابر شده است. در یک بررسی متاآنالیز در ایران شیوع خس خس سینه در یکسال گذشته در کودکان ۷ تا ۱۴ ساله و ۱۳ تا ۱۴ ساله به ترتیب برابر ۷/۶ و ۱۰/۷٪ بوده است (۲). بیماری آسم بر اساس شدت آن به اشکال خفیف متناوب، خفیف مداوم، متوسط مداوم و شدید مداوم تقسیم بندی می شود و آسم متوسط بیمارانی هستند که علائم روزانه بیش از ۳ روز ولی کمتر از ۷ روز در هفته، علائم شبانه بیش از یک بار در هفته و محدودیت نسبی در فعالیت های روزمره وجود دارد و در اسپیرومتری میزان حداکثر حجم بازدمی ثانیه اول (FEV1) بین ۶۰ تا ۸۰٪ است. بیماری های آلرژیک بار مالی و اجتماعی سنگینی بر خانواده و جامعه داشته، ضمن اینکه بیماران آسمی نه تنها دارای مشکلات شیوع فراوان می باشند، بلکه سبب مرگ و میر نیز می گردند. بیماری آسم شایعترین علت ویزیت در اورژانس و غیبت از مدرسه در کودکان می باشد. این بیماری ممکن است سبب افزایش هیجانانگیز و استرس، تحرکات و حتی مشکلات روحی و روانی گردد که اینها می توانند در یادگیری افراد اثرات منفی بگذارند. تعریف هوش عموماً در نزد سایکولوژیست ها مورد بحث می باشد. ضریب هوشی یا بهره هوشی یا هوش بهر (IQ) عددی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ می باشد. ضریب هوشی IQ یک نسبت است که از تقسیم سن عقلی بر سن تقویمی، ضرب در صد به دست می آید. از این رو در رده بندی و تقسیم هوش، به صورت میانگین نزدیک ۷۰٪ از مردم دارای هوش میانه، ۱۲٪ هوش بالاتر از میانه، ۲٪ بسیار باهوش و ۱٪ افراد برگزیده را دربر میگیرند. (۳، ۴). تعاریفی برای هوش مطرح است:

۱- ظرفیتی از خلاصه فکرها و دلایل

۲- توانایی یادگیری و افزایش اطلاعات

۳- توانایی حل مشکلات (۵).

به هر حال اثر بیماری های مزمن بر عملکرد شناختی در کودکان مورد توجه و علاقه بسیاری از محققان قرار گرفته است. اثرات بیماری های مزمن مثل، سرطان کودکان و آسم بر شناخت آن ها گزارش شده است (۶، ۷).

از بین این بیماری ها، جالب توجه است که آسم خارجی که معمولاً با آتوپی همراه است به طور قابل ملاحظه ای بر شناخت کودکان تاثیر منفی نداشته است. بر خلاف دیگر بیماری های مزمن مطرح شده فوق وظایف و عملکرد آنها در مقایسه با گروه شاهد سالم برابر بوده است. علی رغم اینکه به دلیل بیماریشان گاهی اوقات در مدرسه غیبت نیز داشته اند (۶). به هر حال مطالعات اندکی در این زمینه بخصوص بین بیماری آسم و ضریب هوشی وجود دارد. با شناخت این ارتباط و کنترل بهتر بیماری آسم می توان در جهت بهبود کیفیت زندگی- پیشرفت تحصیلی و کاری اقدامات موثری به کار برد. بر اساس مطالب فوق، هدف این مطالعه ارزیابی از ضریب هوشی در کودکان ۶-۱۳ ساله دارای بیماری آسم و رینیت آلرژیک در مقایسه با کودکان مشابه است که با تست و کسلر صورت می گیرد.

## روش کار

این مطالعه از نوع مورد شاهدهی بوده که در مدت ۸ ماه از ابتدای تیر ۱۳۹۰ تا پایان بهمن ۱۳۹۰ در کلینیک تخصصی و فوق تخصصی طب ساری انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه کودکانی بودند که در طول مدت فوق به علت بیماری آسم به این کلینیک مراجعه داشتند. گروه سنی کودکان مورد مطالعه بین ۶-۱۳ سال قرار داشت. نمونه گیری از گروه مورد به روش نمونه گیری در دسترس و شامل ۱۱۴ نفر از بیماران ۶-۱۳ سال با تشخیص آسم متوسط بود که در طول مدت اجرای طرح به کلینیک مراجعه داشتند و تعداد ۹۰ کودک سالم جهت مقایسه انتخاب شده اند. برای همانند سازی بیشتر گروه شاهد از بین فرزندان دیگر بیماران

<sup>1</sup> Forced Vital capacity one minute

مبتلا به آسم شرکت کننده در تحقیق انتخاب شده اند. اطلاعات اولیه شامل متغیرهای سن، جنس، سابقه بیماری و داروهای مصرفی بر مبنای اطلاعات کسب شده از پرونده های مربوطه، والدین و یا با معاینه کودک جمع آوری و پرسشنامه ها تکمیل گردید. میزان ضریب هوشی به وسیله تست وکسلر کودکان سنجیده شد.

معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از، کودکان ۶ سال تمام تا ۱۴ سال تمام، بیماری آسم متوسط در زمان تحقیق که بر اساس شرح حال، معاینه بالینی و اسپیرومتری انتخاب شده اند و حداقل سه سال از بیماریشان گذشته باشد. این بیماران بعد از تست تحت درمان کلاسیک بیماری آسم قرار دارند، عدم بیماری های مزمن مثل قلب، مغز، کلیه، کبد و... رینیت آلرژیک مداوم یا دائمی که حداقل یک سال از بیماریشان گذشته باشد، کودکان همسن سالم (۶ تا ۱۴ سال) که فاقد هر گونه بیماری شناخته باشند. معیارهای خروج از طرح شامل، سنین کمتر از ۶ سال و بالای ۱۴ سال، عدم همکاری در انجام تست هوش، سابقه بیماری های حاد و مزمن دیگر، مصرف داروهای غیر از داروهای آسم و یا رینیت آلرژیک، کودکان مبتلا به سویی تغذیه، بود.

میتلا به آسم شرکت کننده در تحقیق انتخاب شده اند. اطلاعات اولیه شامل متغیرهای سن، جنس، سابقه بیماری و داروهای مصرفی بر مبنای اطلاعات کسب شده از پرونده های مربوطه، والدین و یا با معاینه کودک جمع آوری و پرسشنامه ها تکمیل گردید. میزان ضریب هوشی به وسیله تست وکسلر کودکان سنجیده شد.

معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از، کودکان ۶ سال تمام تا ۱۴ سال تمام، بیماری آسم متوسط در زمان تحقیق که بر اساس شرح حال، معاینه بالینی و اسپیرومتری انتخاب شده اند و حداقل سه سال از بیماریشان گذشته باشد. این بیماران بعد از تست تحت درمان کلاسیک بیماری آسم قرار دارند، عدم بیماری های مزمن مثل قلب، مغز، کلیه، کبد و... رینیت آلرژیک مداوم یا دائمی که حداقل یک سال از بیماریشان گذشته باشد، کودکان همسن سالم (۶ تا ۱۴ سال) که فاقد هر گونه بیماری شناخته باشند. معیارهای خروج از طرح شامل، سنین کمتر از ۶ سال و بالای ۱۴ سال، عدم همکاری در انجام تست هوش، سابقه بیماری های حاد و مزمن دیگر، مصرف داروهای غیر از داروهای آسم و یا رینیت آلرژیک، کودکان مبتلا به سویی تغذیه، بود.

گروه کنترل از کودکان هم سن و هم جنس انتخاب شدند که از بستگان بیماران بودند و دچار هیچ نوع بیماری آلرژیک نبودند. تست به روش و شرایط مشابه و توسط یک فرد در هر دو گروه انجام شد. همه موارد با رضایت کودکان مورد مطالعه و والدین آنها انجام گرفت.

آزمون هوش وکسلر کودکان از جمله مقبول ترین و پرمصرف ترین آزمون ها برای ارزیابی هوش کودکان است. در مورد اعتبار این آزمون از طریق دو نیمه کردن برای هوشبهر کلی ۹۷٪، برای

### نتایج

در مدت انجام مطالعه ۲۰۴ کودک مورد مطالعه قرار گرفتند که ۱۱۴ نفر (۵۵/۹٪) در گروه مورد و ۹۰ نفر (۴۴/۱٪) در گروه شاهد قرار داشتند. ۱۱۵ کودک (۵۶/۴٪) از کودکان مورد مطالعه مذکر و ۸۹ نفر (۴۳/۶٪) از این کودکان نیز مونث بودند. ۴۳ نفر ۶ سال، ۲۴ نفر ۷ سال، ۳۰ نفر ۸ سال، ۲۲ نفر در هر گروه سنی ۹ و ۱۰ و ۱۲ سال، ۲۳ نفر ۱۱ سال و ۱۸ نفر ۱۳ سال داشتند. میانگین سنی دو گروه  $9 \pm 1$  سال بود. جدول (۱) میانگین و شاخص های آماری نمرات هوشبهر در دو گروه را نشان می دهد.

همان طور که در جدول (۱) مشخص است میانگین نمرات هوشبهر به دست آمده از دو گروه که توسط آزمون تی مقایسه گردیده و از نظر آماری اختلاف معناداری را نشان نمی دهد. نمرات به دست آمده از آزمون هوش در ۶ گروه دسته بندی شدند (جدول ۲) و رابطه این ۶ دسته با متغیرهای سن و جنس به وسیله آزمون مجذور کای محاسبه گردید. نتایج در جدول های (۳) و (۴) نشان داده شده است.

### جدول ۱- شاخص های آماری محاسبه آزمون تفاوت

معناداری نمرات هوشبهر در دو گروه

متغیرها	Mean	f	t	P value
بیمار	۱۰۶/۷	۰/۰۰۱	۱/۲۵	۰/۹۸۰
هوشبهر کلامی	۱۰۴/۷		۱/۲۵	
بیمار	۱۰۹/۳	۰/۰۰۰	۰/۴۴	۰/۹۸۲
هوشبهر عملی	۱۰۸/۶		۰/۴۴	
بیمار	۱۰۹/۲	۰/۰۱۴	۱/۰۶	۰/۹۰۵
هوشبهر کلی	۱۰۷/۵		۱/۰۶	

### جدول ۲- طبقه بندی نمرات هوشبهر

توصیف	نمره (دسته)
عقب مانده مرزی	۱ (۷۰-۷۹)
پایین تر از طبیعی	۲ (۸۰-۸۹)
طبیعی	۳ (۹۰-۱۰۹)
باهوش	۴ (۱۱۰-۱۱۹)
سرآمد	۵ (۱۲۰-۱۲۹)
بسیار سرآمد	۶ ( $\geq 130$ )

**جدول ۳-** شاخص های آماری محاسبه آزمون تفاوت معناداری بر اساس ۶ گروه نمرات هوشبهر و جنس در دو گروه

جنس	هوشبهر	X'	df	P value
مذکر	کلامی	۷/۹۶۵	۵	۰/۱۵۸
	عملی	۴/۸۴۱	۵	۰/۴۳۶
	کلی	۵/۳۷۳	۵	۰/۳۷۲
مونث	کلامی	۳/۲۳۳	۵	۰/۷۵۰
	عملی	۶/۱۲۲	۵	۰/۲۹۵
	کلی	۲/۶۷۵	۵	۰/۶۶۴

همانطور که در جدول (۳) مشخص است هیچ تفاوت معناداری بین نمرات دو گروه براساس جنسیت و نمرات هوشبهر طبقه بندی شده وجود ندارد.

همان طور که در جدول (۴) مشخص است اختلاف معناداری بین نمرات هوشبهر در گروه های سنی مختلف در دو گروه وجود ندارد فقط در گروه های سنی ۶ و ۱۰ سال بین نمرات هوشبهر کلی در دو گروه تفاوت معناداری مشاهده می گردد.

**بحث**

بر اساس بررسی های نویسنده در منابع مختلف تعداد مقالات مربوط به بررسی ضریب هوشی در بیماران کودک دارای آسم بسیار بسیار اندک می باشد و تنها مقاله دریافت شده در این زمینه مربوط به تحقیقی است که در نیجریه انجام شده است (۱۰). همانطور که در مطالعه حاضر نشان داده شده است نمره کلی ضریب هوشی بیماران آسمی در مقایسه با گروه طبیعی تفاوت معنی داری نشان نداده است (p=۰/۹۰). همچنین در زیر گروه های تست هوشی شامل هوشبهر کلامی (p=۰/۹۸) و هوشبهر عملی (p=۰/۹۸) نیز در دو گروه تفاوت معنی داری وجود نداشته است. از نظر سنی مطالعه حاضر نشان داده است که در تمام سنین بجز ۶ و ۱۰ سالگی تفاوت بین دو گروه بیمار و سالم معنی دار نبوده است و اینکه چرا در دو گروه ۶ و ۱۰ سالگی این تفاوت معنی دار است مشخص نیست، با اینکه تمام بیماران دارای آسم متوسط بوده و کنترل آنها نیز از خانواده بوده است که این برای تمام سنین مطرح است. اما در مطالعه نیجریه که بر ۳۴ بیمار دارای آتوپی در مقایسه با ۹۴ فرد غیر آتوپی صورت گرفته است، نشان داده شده است که تفاوت معنی داری بین جنس در دو

**جدول ۴-** شاخص های آماری محاسبه آزمون تفاوت معناداری بر اساس ۶ گروه نمرات هوشبهر و سن در دو گروه

سن	هوشبهر کلامی		هوشبهر عملی		هوشبهر کلی	
	P value	X'	P value	X'	P value	X'
(۶-۶/۱۱)۱	۰/۳۱۶	۳/۵۳۳	۰/۳۶۷	۱۰/۳۶۷	۰/۰۴۴*	۹/۷۹۷
(۷-۶/۱۱)۲	۰/۲۷۷	۵/۱۰۰	۱/۹۵۰	۰/۷۴۵	۰/۳۱۴	۴/۷۵۳
(۸-۸/۱۱)۳	۰/۶۲۸	۲/۵۹۳	۴/۹۲۹	۰/۲۹۵	۰/۴۱۶	۵/۰۰۰
(۹-۹/۱۱)۴	۰/۱۲۹	۷/۱۴۳	۸/۴۷۳	۰/۰۷۶	۰/۱۱۲	۶/۰۰۰
(۱۰-۱۰/۱۱)۵	۰/۴۱۶	۳/۹۲۹	۲/۹۵۴	۰/۲۲۸	۰/۰۴۲*	۹/۹۰۰
(۱۱-۱۱/۱۱)۶	۰/۵۸۵	۱/۰۷۱	۰/۹۵۸	۰/۶۱۹	۰/۵۸۷	۱/۰۶۴
(۱۲-۱۲/۱۱)۷	۰/۲۲۵	۴/۳۵۹	۳/۶۶۷	۰/۵۹۸	۰/۲۶۱	۴/۰۰۰
(۱۳-۱۳/۱۱)۸	۰/۴۵۰	۰/۹۳۰	۱/۹۴۵	۰/۵۸۴	۰/۶۶۵	۱/۵۷۵

گروه وجود نداشته است و در کل بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری در ضریب هوشی دیده نشده است اگر چه نمره ضریب هوشی در سنین پائین تر کمتر از سنین بالاتر بوده است که این قابل انتظار است (۱۰). البته در این مطالعه بعد از حذف جنس-سن و سطح کلاس بیماران نشان داده شد که نمره ضریب هوشی در بیماران دارای آتوپی کمتر از افراد غیر آتوپی بوده است. مطالعات در زمینه بیماری های دیگر مثل اپی لپسی نشان داده است که عملکرد شناختی تحت تاثیر قرار می گیرد ولی مطالعه حاضر و مطالعات دیگران نشان داده اند که در آسم عملکرد شناختی تحت تاثیر بیماری قرار نمی گیرد (۴، ۱۰، ۱۱). در مطالعه کرمر<sup>۱</sup> و همکاران که بر ۲۶ بیمار با رینیت آلرژیک در مقایسه با ۳۶ فرد سالم در سنین ۱۶ تا ۶۵ سال انجام شده است، نشان داده شده که اگر چه علائم سایکولوژیک مثل نگرانی، مشکلات سوماتیک، اختلال خواب و افسردگی در آنها اختلاف معنی داری را نشان داده ولی عملکرد شناختی در آنها اختلاف معنی داری را نشان نداده است (۱۲). در این مطالعه هم نشان داده شده است که عملکرد شناختی در بیماری های آلرژیک از جمله رینیت آلرژیک با افراد سالم تفاوت معنی داری ندارد. در مقابل در بررسی مارشال<sup>۲</sup> و همکاران نشان داده است که در بیماران آلرژیک سرعت انتقال اطلاعات بطور معنی داری کندتر از گروه کنترل بوده است که البته فقط در تست Hick (قانون یا تست هیک نشان دهنده ی این است که زمان واکنش به تناوب با

<sup>1</sup> Kermer

<sup>2</sup> Marshal

پیشنهاد می شود اولاً این مطالعات با تعداد نمونه های بیشتری صورت گیرد، ثانياً اینکه در بیماران دارای آسم شدید صورت گیرد که احتمال هیپوکسی و تاثیرات آن بر مغز بیشتر می باشد.

### نتیجه گیری

این مطالعه نشان داده است که کودکان دارای آسم متوسط به لحاظ ضریب هوشی به دلیل داشتن بیماری آسم هیچگونه مشکلی ندارند و می توانند همانند سایر افراد طبیعی جامعه موفق باشند.

### تشکر و قدردانی

از تمامی بیماران به پاس همکاری و نیز دانشگاه علوم پزشکی مازندران به دلیل تصویب و حمایت مالی آن، تقدیر و تشکر می شود.

افزایش تعداد محرک ها دو برابر می شود (مثلاً از ۲ به ۴ یا از ۸ به ۱۶). بنابراین گزینش واکنش یک رابطه ی خطی با اطلاعاتی که باید برای مقابله با تعداد محرکهایی که به تناوب ارائه میشوند دارد) اینطور بوده است اما با سایر تستهای سنجش شده اختلاف معنی دار نبوده است. در این مطالعه بیماران دارای رینیت آلرژیک که به راگوید حساسیت داشته اند در مقایسه با افراد سالم در فصل علامتدار ب اطور معنی داری در پروسه های شناختی دارای سرعت آهسته تری بوده اند ولی در موارد توجه کردن و حافظه اخیر یا نزدیک مشکلی نداشته اند. بعضی از بیماران دارای اشکالاتی در حافظه کاری داشته اند. به هر حال نتیجه گیری کرده اند که واکنشهای آلرژیک سبب مشکلات قابل ملاحظه شناختی در بعضی از بیماران می شود (۱۳). در مطالعه دیگر نشان داده شده است که بیماری های آلرژیک همانند آسم و رینیت آلرژیک میتوانند سبب هیپوکندریازیس، افسردگی، هیستری و مشکلات اجتماعی گردند (۱۴).

### References

1. Forno E, Celedón JC. Predicting asthma exacerbations in children. *Curr Opin Pulm Med* 2012 Jan;18(1):63-69.
2. Ghaffari J, Aarabi M. The prevalence of pediatric asthma in the Islamic Republic of Iran: a review and meta-analysis. *JPR* 2013; 1(1):2-11.
3. Horn JL, Cattell RB. Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *J Educat Psychol* 1966;57:253-270.
4. Black KC, Hynd GW. Epilepsy in the School aged child: Cognitive-Behavioral Characteristic and effect on Academic performance. *School Psychology Quarterly* 1995;10:345-358.
5. Wolters PL, Brouwers P, Moss HA. Pediatric HIV disease: Effect on cognitive learning and behavior. *School Psychol Quart* 1995;10:305-328.
6. Gutstadt LB, Gillette JW, Mrazek DA, Fukuhara JT, LaBrecque JF, Strunk RC. Determinants of school performance in children with chronic asthma. *Am J Dis Child* 1989;143:471-475.
7. Nolen-Hoeksema S, Fredrickson BL, Loftus GR, Wagenaar WA. *Atkinson & Hilgard's Introduction to psychology*. Wadsworth cengage learning, 5th ed 2009.
8. Sharifi Pasha H, Nikkhoo M. *Handbook of psychology assessment, marnat -gary groth*. (1996). translation to persian. Tehran, Roshd publisher. (1390)
9. Shahim S. Adaptation and standardization of the Wechsler intelligence scale for children in Shiraz. *Journal of Humanities and Social Sciences* 1371;7(1,2):123-154.
10. Daramola O O M, Ayoola O O, Ogunbiyi A O. The comparison of intelligence quotients of atopic and nonatopic children in ibadan, Nigeria. *Indian J Dermatol* 2010 Jul; 55(3): 221-224.
11. Bender BG. Are asthmatic children educationally handicapped? *School Psychology Quarterly* 1995;10(4):274-291.

12. Keremer B, den Hartog HM, Jolles J. Relationship between allergic rhinitis, disturbed cognitive functions and psychological well-being. *Clin Exp Allergy* 2002; 32:1310-1315.
13. Marshall PS, O'Hara C, Steinberg P. Effects of seasonal allergic rhinitis on selected cognitive abilities. *Ann Allerg Asthma Im* 2000; 84:403-410.
14. Mehrinejad SA, Jalili M, Ghaffari J. Comparison between psychological traits of patients with various atopic allergic diseases and healthy volunteers: A case-control study. *Indian J Allergy Asthma Immunol* 2013;27:42-46.