مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی
شماره ۲ و ۳، دوره اول
زمستان ۸۷، بهار ۸۸
صفحه : ۵۵- ۴۷

Journal of north Khorasan
University of medical sciences
Vol 2,3, P : 47-55
Winter 2009, Spring 2009

تأثیر مصرف مکمل خوراکی آهن بر ظرفیت توجه دانش آموزان دختر دبیرستانی

اکرم رضائیان[۱]، مهدی رضائیان[۲]، مهسا بهزادفر[۲]
نویسنده مسئول: اکرم رضاییان، دانشکده پرستاری و مامایی مشهد-
پست الکترونیک: rezaeiana@mums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف : فقر آهن شایعترین کمبود غذایی در سرتاسر دنیاست و کمبود آن از ۲ مسیر می تواند عملکرد توجه را متاثر نماید؛ تاثیر مستقیم آهن بر تولید نوروترانسمیتر ها و تاثیر آهن بر میزان هموگلوبین و ایجاد آنمی. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر مکمل خوراکی آهن بر ظرفیت توجه دختران دبیرستانی انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی، ارزیابی های پاراکلینیک روی ۲۰۰ نفر از دانش آموزان مقطع دبیرستانی در استان خراسان شمالی برای تعیین موارد ممنوعیت مصرف آهن انجام شد. گروه مداخله به مدت ۱۶ هفته مکمل آهن را دریافت نمود و سپس یافته های قبل و بعد از مداخله در دو گروه مقایسه شد. برای تعیین نمره توجه از آزمون تولوز- پیرون استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها توسط آزمونهای تی مستقل و زوجی انجام شد.

یافته ها: متوسط نمره توجه در پایان مطالعه در گروه مداخله ۱۱۳/۶ و در گروه شاهد ۴۶/۷ بود ($p\leq0.001$) نسبت انتخاب های کل در نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی، که نشاندهنده عملکرد توجهی افراد در طول زمان است، در گروه مداخله ۰/۷۵ و در گروه کنترل ۱/۹ بود ($p\leq0.001$) این نشاندهنده آنست که عملکرد گروه کنترل در طول زمان به شکل معنی داری نسبت به گروه مداخله کاهش پیدا کرده است.

نتیجه گیری: یافته های این مطالعه، حاکی از این است که دریافت مکمل خوراکی آهن به میزان ۱۰۰ میلی گرم در هفته به مدت ۱۶ هفته، تاثیر مثبتی بر نمره توجه دانش آموزان دارد.

واژگان کلیدی: مکمل خوراکی، آهن، توجه

۱. کارشناس ارشد پرستاری گرایش اطفال، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی مشهد
۲. دبیر آموزش و پرورش شیروان

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

مقدمه

کمبود آهن شایعترین فقر غذایی در سرتاسر دنیاست. حدود ۸۰٪ از کودکان ۴ ساله و کمتر، کمبود آهن دارند. بین سنین ۵ تا ۱۲ سال، این میزان به ۱۳٪ افزایش یافته و پس از آن در سنین بالاتر از ۱۵ سال کاهش یافته و به ۸٪ می رسد. آنمی شناخته ترین عارضه کمبود آهن است (۱). آهن یک جزء مهم در بسیاری از پروتئین ها شامل آنزیم ها و هموگلوبین است. وجود آهن در هموگلوبین برای انتقال اکسیژن به بافتهای سرتاسر بدن ضروی است .آنمی فقر آهن می تواند باعث ضعف بدنی، کاهش تحمل فیزیکی، اختلال در رشد بدنی، ضعف سیستم ایمنی، اشکال در تنظیم دمای بدن، تغییر در متابولیسم انرژی، کاهش توانایی مبارزه با عفونتها و افزایش مرگ و میر شود. آنمی فقر آهن همچنین می تواند باعث آسیب به عملکرد ذهنی و تاخیر در تکامل سایکوموتور شود. برآوردهای کلان اقتصادی بر آنست که آنمی فقر آهن از مسیر فیزیکی و ذهنی می تواند نقش قابل توجهی در انتقال بین نسلی فقر در کشورهای کمتر توسعه یافته داشته باشد. آنمی از مسیر تاثیر روی مشارکت در تکالیف مدرسه و درک آموزش های ارائه شده می تواند باعث انتقال بین نسلی فقر شود(۲). هرچند اوایل تصور می شد فقر آهن عوارض خود را وقتی اعمال می کند که به سطح آنمی برسد، اما اخیراً دانسته شده است که بسیاری از ارگانها قبل از اینکه هرگونه افتی در میزان هموگلوبین خون ایجاد شود، علایم اختلال را نشان می دهند. اگر مقادیر کافی از آهن دریافت شود، دو بیلیون نفر از جمعیت زمین سطح فعالیت ذهنی بیشتری خواهند داشت. که این نشاندهنده مقادیر هنگفتی از پتانسیل به هدر رفته است و اینهمه تنها از کمبود یک ریزمغذی ناشی می شود. حتی کمبودهای جزئی در آهن یعنی مقادیری که هنوز به آنمی منجر نشده است می تواند سیستم ایمنی را تضعیف نموده، تیروتید را متاثر کرده و به عملکرد فیزیکی عمومی آسیب بزند (۱).

یکی از قابلیت های ذهنی انسان ظرفیت توجه است. توجه قادر است ابعاد مختلف زندگی، رفتار و خصوصیات شخصی را متاثر کند. همچنین یافته هایی در دست است که نشان می‌دهد ظرفیت بالای توجه می تواند به افزایش بازده آموزش و ارتقاء موفقیت های تحصیلی منجر شود.

Goodwin (2004) با همکاری فدراسیون آمریکایی حمایت از مطالعات بیولوژیک، مطالعه ای در جهت تاثیر درمان با آهن بر ظرفیت توجه افراد انجام داد؛ خانم های جوانی که مکمل آهن را برای ۱۶ هفته دریافت کرده بودند، با اینکه بسیاری از آنان قبل از شروع مطالعه آنمیک نبودند، توجه، حافظه کوتاه مدت، حافظه درازمدت و عملکردشان در فعالیتهای ذهنی بهبود معنی داری پیدا کرد. این مطالعه اولین مطالعه سیستمیک بود که اثر مکمل آهن را بر عملکردهای ذهنی زنان ۱۸ تا ۳۵ سال بررسی نمود. این مطالعه نشان می دهد که حتی سطوح متوسط کمبود آهن اثر منفی در عملکرد ذهنی زنان جوان دارد. همچنین در این مطالعه نشان داده شد که مکمل آهن می تواند برخی از اختلالات مرتبط با کمبود آهن را در این رده سنی اصلاح کند (۳). یک مطالعه بالینی دیگر توسط محققین مرکز اطفال دانشگاه John Hopkins نشان داد که اگر دختران غیر آنمیک مبتلا به فقر آهن، مکمل آهن دریافت کنند، نسبت به دختران مشابه که دارونما دریافت کرده اند، در آزمونهای درک زبان بهتر عمل خواهند کرد. این محققین توصیه کردند که دختران نوجوان باید به صورت دوره‌ای از نظر فقر آهن بررسی شوند. چون طی دوران بلوغ به دلیل رشد سریع و شروع قاعدگی نیازهای آهنی بدن افزایش می یابد، اگر میزان فعالیت افزایش یابد و رژیم غذایی حاوی آهن کافی نباشد خطر فزاینده ای برای ابتلا به کمبود آهن و آنمی فقر آهن وجود خواهد داشت (۴).

با وجود اینکه مطالعات فعلی از تاثیر مثبت مکمل های آهن بر عملکرد بدنی و ذهنی افراد حمایت می کنند اما تعداد این مطالعات بسیار کم است. همچنین یکی از مشکلات شایع درمان با آهن عوارض گوارشی آنست که تحمل و پذیرش آن را برای بسیاری از افراد کاهش می دهد. هدف مطالعه حاضر آنست که تاثیر آهن درمانی با دوز قابل تحمل را بر ظرفیت توجه دانش آموزان دختر دبیرستانی بررسی نماید.

روش کار :

ابتدا یک شهر ستان از شهرستان های استان خراسان به تصادف انتخاب شد سپس دو دبیرستان از دبیرستان های آن شهر به تصادف انتخاب شدند و سپس از هر دبیرستان ۱۰۰ دانش آموز به تصادف انتخاب شدند. برای هر کدام از این گروهای ۱۰۰ نفری جلسات متفاوتی ترتیب داده شده و برای آنان دعوت نامه ارسال شد. در این جلسه شیوه انجام تحقیق شامل نیاز به خونگیری عوارض خونگیری و نیاز به انجام تست و تحت نظر بودن برای آنان توضیح داده شد. در این جلسه آموزشی به اهداف تحقیق اشاره ای نشد. سپس فرم های رضایت شرکت در مطالعه به آنان داده شد تا به امضاء والدین برسد. و از آنان دعوت شد تا افرادی که فرم رضایت آنان مورد

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

امضاء قرار گرفته است در جلسه بعدی ما حضور به هم رسانند. در جلسه بعدی تمامی نمونه ها فرم رضایت را به همراه داشته و هیچ کدام از افراد از مطالعه حذف نشدند. این افراد پرسش نامه دموگرافیک را پر کردند.

پرسشنامه دموگرافیک یک پرسشنامه خودساخته است که توسط پژوهشگر طراحی شده و روایی آن با نظرسنجی از ۱۰ نفر از اساتید پرستاری، پزشکی و آمار مورد ارزیابی قرار گرفت. این پرسشنامه شامل سن، سن اولین قاعدگی، متوسط سن مادران، سطح سواد مادران (سنوات تحصیلی)، سطح سواد پدران (سنوات تحصیلی) و متوسط تعداد فرزندان خانواده افراد بود که برای استخراج اطلاعات در مورد اشخاص و وضعیت اجتماعی آنان استفاده شد. استخراج این اطلاعات به منظور همسان سازی گروهها از نظر عوامل مداخله گر احتمالی انجام شد.

پس از پر کردن پرسشنامه های دموگرافیک برای تعیین ظرفیت توجه آزمون تولوز-پیرون در مورد آنان اجراء شد. این آزمون یکی از کاربردی ترین تست های استاندارد برای بررسی عملکرد توجه می باشد. این آزمون یک آزمون مستقل از فرهنگ[2] می باشد که از تعدادی مکعب دنباله دار تکرار شونده تشکیل شده است. ۳ مکعب به عنوان الگو در بالای صفحه مشخص می شوند. که آزمون دهنده باید در واحد زمانی مشخص (۵ دقیقه) ردیف های تکرار شونده مکعب ها را جستجو کرده و مکعب های مشابه الگوهای بالای صفحه را انتخاب نماید. نمره توجه فرد از طریق عملیات جبری محاسبه می شود. مجموع انتخاب های درست منهای مجموع انتخاب های غلط و انتخاب های فراموش شده معادل نمره توجه فرد خواهد بود. قابلیت اعتماد این آزمون با استفاده از روش آزمون مجدد[3] برآورد شده و معادل ۹۱٪ بود.

در نهایت معرفینامه مراجعه به آزمایشگاه برای انجام آزمایشات CBC، آهن سرم و ظرفیت اشباع ترانسفرین به آنان داده شد. این آزمایشات برای به دست آوردن اطلاعات پایه، موارد شامل ممنوعیت مصرف آهن و پاره ای تجزیه و تحلیل های اضافه استفاده شد، که نتایج آن در این مطالعه آورده نشده است. سطوح بالای هموگلوبین و آهن و شمارش بالای گلبول قرمز ملاک منع مصرف آهن مکمل در نظر گرفته شدند اما هیچ موردی از منع مصرف و خروج از مطالعه نداشتیم.

پس از آنکه جواب CBC و جواب آزمون تولوز – پیرون آماده شد این اطلاعات به همراه اطلاعات دموگرافیک به دست آمده وارد کامپیوتر شده و با استفاده از نرم ابزار SPSS و آزمون t مستقل ارزیابی شد. در مرحله قبل از مداخله گروهها از نظر این پارامترها تفاوت آماری معنی دار نداشتند. در صورتی که تفاوت آماری معنی دار می بود باید یک نمونه ۱۰۰ نفری دیگر انتخاب می شد تا با یکی از دو گروه ۱۰۰ نفری فوق از نظر این پارامترها همسان می بود. چراکه تفاوت آماری از نظر هرکدام از پارامترهای فوق می تواند به عنوان عامل مداخله گر عمل نموده و نتایج مطالعه را مخدوش نماید. اما در مطالعه ما دو گروه از نظر هیچکدام از موارد فوق تفاوت آماری معنی دار نداشتند. در این مرحله به تصادف یکی از دو گروه به عنوان گروه مداخله و گروه دیگر به عنوان گروه کنترل انتخاب شد.

دانش آموزان گروه مداخله در روزهای شنبه و چهارشنبه هر کدام یک عدد قرص فروسولفات ۵۰ میلی گرمی دریافت و مصرف می کردند. دانش آموزان گروه کنترل هیچ مداخله ای دریافت نکردند و چون از یک مرکز جدا انتخاب شده بودند از انجام مداخله در گروه مداخله اطلاعی نداشتند. این برنامه به مدت ۴ ماه اجرا شد. و پس از اتمام برنامه درمانی، مجدداً آزمایشات CBC، آهن سرم، ظرفیت اشباع ترانسفرین و آزمون تولوز-پیرون در دو گروه انجام شد. در این مطالعه برنامه پیگیری نداشتیم. در مدت این ۴ ماه گروه کنترل به حال خود رها شده و مداخله ای دریافت نکردند.

این مطالعه به روش دو سو کور انجام شد. به این ترتیب که یکی از همکاران مطالعه مسئولیت توزیع قرص آهن، و همکار دوم وظیفه انجام آزمایشات و انجام آزمون تولوز پیرون را بر عهده داشت. در واقع آزمونگر مطالعه اطلاعی نداشت که هر کدام از افراد مورد آزمون متعلق به گروه مداخله یا کنترل می‌باشد. همچنین دانش آموزان انتخاب شده نیز از جزئیات و اهداف مطالعه اطلاعی نداشتند.

ابزارهای مورد استفاده در این مطالعه عبارت بودند از پرسشنامه دموگرافیک، آزمون تولوز پیرون و آزمایشات CBC، آهن و ترانسفرین.

در نهایت اطلاعات بدست آمده از گروه مداخله و کنترل بعد از اتمام مداخله با استفاده از آزمون t test مقایسه شدند. برای مقایسه میانگین قبل و بعد از آزمون t زوجی و برای مقایسه میانگین دو جامعه از آزمون t مستقل استفاده شد. همچنین در هر گروه اطلاعات قبل و بعد مداخله نیز مقایسه شدند.

2 - Culture free

3 - Test-retest

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نرم افزار ***SPSS*** نسخه ۱۳ مورد استفاده قرار گرفت.

ملاحظات اخلاقی :

برای پیشگیری از مسائل اخلاقی، نمونه های پژوهش ابتدا در مورد نحوه و میزان خونگیری، عوارض خونگیری انجام شده و موارد استفاده از نمونه خونی، همچنین در مورد عوارض احتمالی داروی مورد مصرف آموزش دیده و سپس هم دانش آموزان و هم ولی آنان فرم رضایت شرکت در مطالعه را امضاء کردند. ضایتنامه ها تا زمان اتمام مطالعه در نزد پژوهشگر نگهداری شد. پس از پایان مطالعه جواب آزمایشات و نتیجه آزمون تولوز -پیرون به دانش آموزان عودت داده شد.

نتایج

یافته های به دست آمده از مطالعه در جداول ۱ تا ۵ آورده شده است. بر اساس آزمون t مستقل گروهها از نظر ویژگی های دموگرافیک منظور شده، تفاوت آماری معنی دار نداشتند که در جدول ۱ اشاره شده است.

جدول ۱. اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه دموگرافیک و مقایسه آن بر اساس آزمون t زوجی

متغیر	متوسط		p
	گروه مداخله	گروه کنترل	
سن	۱۵/۸	۱۵/۴۷	۰/۶۰
سن اولین قاعدگی	۱۳/۳	۱۳/۵	۰/۵۱
متوسط سن مادران	۴۲/۴	۴۰/۳	۰/۲۰
سطح سواد مادران (سنوات تحصیلی)	۲/۵۶	۴/۱	۰/۰۷
سطح سواد پدران (سنوات تحصیلی)	۳/۲۸	۴/۱	۰/۴۵
متوسط تعداد فرزندان	۳/۵	۴/۵	۰/۸۴

آزمون تولوز-پیرون نشان داد که متوسط انتخابهای درست در آزمون بعد از مداخله ($p\leq0.001$)، متوسط انتخابهای کل در نیمه زمانی اول در آزمون بعد از مداخله ($p\leq0.001$)، متوسط نسبت انتخابهای کل در نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی در بعد از مداخله که معرف عملکرد افراد در طول زمان می باشد ($p\leq0.001$)و متوسط نمره توجه نهایی در آزمون بعد از مداخله ($p\leq0.001$) در دو گروه از نظر آماری معنی دار است.

در مقایسات درون گروهی نیز در گروه مداخله، تفاوت در انتخابهای درست ($p=0.032$)، تعداد انتخابهای کل در نیمه زمانی اول ($p=0.003$)، نسبت انتخابهای نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی ($p=0.04$) و نمره توجه نهایی در قبل و بعد از مداخله دارویی ($p\leq0.001$) از نظر آماری معنی دار است. و تفاوت در تعداد انتخابهای غلط، تعداد انتخابهای فراموش شده، تعداد انتخابهای فراموش شده در نیمه اول زمانی در قبل و بعد از مداخله دارویی از نظر آماری معنا دار نیست.

در گروه کنترل، تعداد انتخابهای درست در آزمون اول (قبل از انجام مداخله دارویی در گروه مداخله)، ۹۳ و در آزمون دوم (بعد از انجام مداخله دارویی در گروه مداخله)، ۱۰۶ است که بر اساس آزمون t مستقل با $p=0.05$ تفاوت آماری معنی دار است. در مورد سایر پارامترها تفاوت در اندازه گیری اول (قبل از مداخله دارویی در گروه مداخله) و اندازه گیری دوم (بعد از مداخله دارویی در گروه مداخله) از نظر آماری معنی دار نیست.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

جدول ۲. اطلاعات به دست آمده از آزمون تولوز-پیرون در گروه مداخله و کنترل قبل از مداخله و مقایسه آن بر اساس آزمون t زوجی

معیار مورد اندازه گیری	متوسط		p
	گروه مداخله	گروه کنترل	
متوسط انتخابهای درست	۹۸	۹۳	۰/۵۷
متوسط انتخابهای غلط	۹/۴	۸/۳	۰/۸۱
متوسط انتخابهای فراموش شده	۳۶	۴۴	۰/۷۰
متوسط انتخابهای کل	۲۸۴	۲۹۰	۰/۵۶
متوسط انتخابهای کل در نیمه زمانی اول	۱۸۰	۱۸۸	۰/۰۸
متوسط انتخابهای فراموش شده در نیمه زمانی اول	۲۵	۳۰	۰/۰۹
متوسط نسبت انتخابهای کل در نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی	۱/۷	۱/۸۴	۰/۳۶
متوسط نمره توجه نهایی	۵۲/۶	۴۰/۷	۰/۳۰

جدول ۳. اطلاعات به دست آمده از آزمون تولوز-پیرون در گروه مداخله و کنترل بعد از مداخله و مقایسه آن بر اساس آزمون t زوجی

معیار مورد اندازه گیری	متوسط		p
	گروه مداخله	گروه کنترل	
متوسط انتخابهای درست	۱۴۷	۱۰۶	p≤0.001
متوسط انتخابهای غلط	۲/۵	۲/۳	۰/۹۱
متوسط انتخابهای فراموش شده	۳۰/۹	۵۷	۰/۰۶
متوسط انتخابهای کل	۳۲۲/۹	۳۱۰	۰/۶۷
متوسط انتخابهای کل در نیمه زمانی اول	۱۳۸/۳	۲۰۰/۲	p≤0.001
متوسط انتخابهای فراموش شده در نیمه زمانی اول	۱۵	۲۸	۰/۰۶
متوسط نسبت انتخابهای کل در نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی	۰/۷۵	۱/۹	۰/۰۰۱
متوسط نمره توجه نهایی	۱۱۳/۶	۴۶/۷	p≤0.001

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

جدول ۴. اطلاعات به دست آمده از آزمون تولوز-پیرون در گروه کنترل، قبل و بعد از مداخله و مقایسه آن بر اساس آزمون t زوجی

معیار مورد اندازه گیری	متوسط		p
	آزمون اول (قبل از مداخله در گروه مداخله)	آزمون دوم (بعد از مداخله در گروه مداخله)	
متوسط انتخابهای درست	۹۳	۱۰۶	۰/۰۵
متوسط انتخابهای غلط	۸/۳	۲/۳	۰/۰۵۵
متوسط انتخابهای فراموش شده	۴۴	۵۷	۰/۰۶
متوسط انتخابهای کل	۲۹۰	۳۱۰	۰/۷۴
متوسط انتخابهای کل در نیمه زمانی اول	۱۸۸	۲۰۰/۲	۰/۸۷
متوسط انتخابهای فراموش شده در نیمه زمانی اول	۳۰	۲۸	۰/۸۰
متوسط نسبت انتخابهای کل در نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی	۱/۸۴	۱/۸۱	۰/۰۸
متوسط نمره توجه نهایی	۴۰/۷	۴۶/۷	۰/۸

جدول ۵. اطلاعات به دست آمده از آزمون تولوز-پیرون در گروه مداخله، قبل و بعد از مداخله و مقایسه آن بر اساس آزمون t مستقل

معیار مورد اندازه گیری	متوسط		p
	قبل از مداخله	بعد از مداخله	
متوسط انتخابهای درست	۹۸	۱۴۷	۰/۰۳
متوسط انتخابهای غلط	۹/۴	۲/۵	۰/۰۶
متوسط انتخابهای فراموش شده	۳۶	۳۰/۹	۰/۰۸
متوسط انتخابهای کل	۲۸۴	۳۲۲/۹	۰/۰۲
متوسط انتخابهای کل در نیمه زمانی اول	۱۸۰	۱۳۸/۳	۰/۰۰۳
متوسط انتخابهای فراموش شده در نیمه زمانی اول	۲۵	۱۵	۰/۰۸
متوسط نسبت انتخابهای کل در نیمه زمانی اول به نیمه دوم زمانی	۱/۷	۰/۴۶	۰/۰۴
متوسط نمره توجه نهایی	۵۲/۶	۱۱۳/۶	$p\leq0.001$

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

بحث و نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر از تاثیر مثبت مکمل آهن بر عملکرد توجه دختران دبیرستانی حمایت کرده است. بر اساس بررسی های انجام شده،گروههای مورد مطالعه از نظر معیارهای دموگرافیک شامل سن، سن اولین قاعدگی، متوسط سن مادران، سطح سواد مادران، سطح سواد پدران و متوسط تعداد فرزندان خانواده تفاوت آماری معنی دار نداشتند. براساس تقسیم بندی WHO معیار تشخیص آنمی بر اساس سن متفاوت است. از آنجا که ظرفیت توجه از فاکتور سن متاثر می شود، این متغیر در دو گروه همسان سازی شده است. قاعدگی نیز از ریسک فاکتورهای ابتلا به آنمی می باشد و هرچه سن شروع قاعدگی پائین تر باشد شانس ابتلا نیز افزایش می یابد. و بر این اساس سن شروع قاعدگی نیز در دو گروه همسان سازی شده است. متوسط سن مادران و سطح سواد آنان می تواند فرصت های آموزشی برای دختران را متاثر نماید بر این اساس دو گروه از این دو نظر نیز همسان سازی شده اند. همچنان که مطالعات انجام شده در سراسر دنیا نشان داده اند فقر یکی از ریسک فاکتورهای ابتلا به آنمی فقر آهن می باشد و از آنجائیکه سطح تحصیلات پدر می تواند تا حدودی میزان درآمد و تغذیه افراد خانواده را متاثر نماید گروهها از این نظر نیز همسان سازی شده اند. تعداد فرزندان خانواده نیز به عنوان معیاری که می تواند از فقر خانواده متاثر شده و همچنین فرصت هایی غذایی را در خانواده تحت تاثیر گذارد در دو گروه همسان سازی شده است.

در بررسی یافته های به دست آمده از آزمون تولوز پیرون نتایج به این ترتیب بود که، متوسط انتخابهای درست در گروه مداخله ۱۴۷ و در گروه کنترل ۱۰۶ بوده است که با توجه به $p\leq0.001$ تفاوت آماری معنی دار می باشد. بدین ترتیب توانایی تمرکز دانش آموزانی که به مدت ۱۶ هفته آهن مکمل دریافت کرده اند بسیار بهتر از گروه مشابهی است که این مداخله را دریافت نکرده اند. متوسط انتخابهای فراموش شده در گروه مداخله ۳۰/۹ و در گروه کنترل ۵۷ بوده که با توجه به $p=0.061$ در آزمون tمستقل، دو گروه تفاوت آماری معنی دار ندارند. اما همچنان که از مقادیر به دست آمده برمی آید تفاوت عددی این دو مقدار بسیار زیاد است یعنی به دنبال اشکال در توجه گروه کنترل تعداد بیشتری از انتخابها را از دست داده اند. و از طرفی بر اساس آزمون لوین و $(P= 0.01)$ تفاوت آماری بین این دو مقدار معنی دار می باشد. بعلاوه متوسط انتخابهای کل در گروه مداخله ۳۲۲/۹ و درگروه کنترل ۳۱۰ می باشد که با توجه به $P=0.676$ تفاوت آماری معنی دار نمی باشد. در این مورد نیز میانگین انتخابهای کل یعنی مکعب هایی که مورد پردازش قرار گرفته اند در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل است و با این وجود تعداد انتخابهایی که مورد بی توجهی قرار گرفته اند در گروه کنترل تقریباً دو برابر گروه مورد می باشد. بدین ترتیب می توان به این نتیجه رسید، افرادی که آهن مکمل دریافت کرده اند در مدت زمانی برابر تعداد مکعب های بیشتری را پردازش کرده و در این بین اشتباه کمتری نیز مرتکب شده اند. یعنی هم سرعت عمل و هم دقت عملشان در مقایسه با گروه کنترل افزایش یافته است. در نیمه زمانی اول، گروه مداخله 43% از انتخابهای خود و گروه کنترل ۶۵٪ از انتخابهای خود را انجام داده اند. که در همین مقطع زمانی ۵۰٪ از انتخابهای فراموش شده گروه مداخله و ۴۹٪ از انتخابهای فراموش شده گروه کنترل اتفاق افتاده است. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که کیفیت توجه افرادی که آهن مکمل دریافت کرده اند کمتر تحت تاثیر پارامتر زمان قرار گرفته و در طول آزمون سیر یکنواختی داشته است. در حالیکه گروه کنترل در نیمه دوم زمانی تنها ۳۵٪ از انتخابهای کل را انجام داده اند و در این ۳۵٪ تقریباً ۵۱٪ از انتخابهای فراموش شده خود را انجام داده اند. بدین ترتیب در گروه کنترل با گذشت زمان ضمن کاهش سرعت پردازش، کیفیت پردازش مکعب ها نیز کاهش یافته است، طوریکه در نیمه زمانی دوم در جریان انجام ۳۵٪ از انتخابهای کل ۵۱٪ از انتخابهای فراموش شده رخ داده است. و در نهایت میانگین نمره نهایی توجه در گروه مورد ۱۳۰ و در گروه کنترل ۵۷ می باشد که با توجه به $p\leq0.001$ تفاوت آماری معنی دار می باشد. بدین ترتیب مداخله ۱۶ هفته‌ای با قرص آهن توانسته است نمره توجه افراد را در گروه مداخله افزایش دهد. در یک مطالعه ۲۰ هفته ای از ۸ مرد سالم سنین ۲۷ تا ۴۷ سال، Kretsch نیز رابطه بین آهن و توانایی اختیاری تمرکز را آزمون نمود. نتایج مطالعه نشان داد که نمرات پائین برای توانایی تمرکز اختیاری با کاهش سطوح آهن بدن متناظر می باشد. در یک مطالعه ۲۱ هفته ای قبلی از ۱۴ زن چاق سنین ۲۵ تا ۴۰ سال، Kretsch و همکارانش نشان دادند که افرادی که بر اساس هموگلوبین اندازه گیری شده شان آنمی مرزی داشته اند نسبت به افراد با هموگلوبین بالاتر توانایی کمتری برای تمرکز دارند. اما از آنجائیکه هموگلوبین خون می تواند از عوامل غذایی دیگری غیر از آهن نیز متاثر شود، Kretsch سایر نشانگرهای آهن را نیز اندازه

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

گیری کرد. و نتایج این تست ها نیز نشان دادند که در افراد با توانایی تمرکز پائین، سطوح آهن سرم پائین است (۵). نتایج به دست آمده از مقایسه های بین گروهی نیز موید یافته های فوق میباشد. جز اینکه در گروه شاهد تعداد انتخابهای درست در آزمون اول ۹۳ و در آزمون دوم ۱۰۶ می باشد که با توجه به $p= 0/05$ تفاوت آماری معنی دار می باشد. که این یافته را می توان با پدیده تست آشنایی توجیه کرد .به این ترتیب که در اولین نوبت آزمون تولوز پیرون، شرکت کنندگان با نحوه انجام تست کاملاً نا آشنا بودند اما در آزمون دوم در انجام آزمون تبحر حاصل کرده اند. برای کنترل این مشکل در آزمون دوم مکعب های الگو تغییر داده شده اند اما این مداخله، پدیده تست آشنایی را کاملاً از بین نمی برد.

به دلیل عوارض نا مطلوب آهن درمانی، که معمولترین مداخله برای پیشگیری و درمان آنمی فقر آهن می باشد نگرشهای جدید به جایگزینی دوز روزانه آهن با دوز متناوب متمایل شده اند. این گونه مداخلات علاوه بر اثر بخشی قابل توجه هزینه کمتری نیز در بر داشته و در سطح کلان قابلیت اجرایی بیشتری دارد. مطالعه چندی در این زمینه در سال ۱۹۹۰ انجام شده است و نتایج مطالعات فوق به این ترتیب بوده است:

۱) تحت شرایط مطلوب هم مکمل آهن روزانه و هم مکمل هفته ای مفید هستند،

۲) تحت تقریباً تمام شرایط کفایت اثر دوز روزانه آهن بیشتر از دوز هفته ای بوده است،

۳) افرادی که در برنامه هفته ای از دریافت آهن شرکت داشته اند نسبت به افرادی که دوز روزانه دریافت می کردند شانس بیشتری برای آنمی باقیمانده داشته اند.

در هر صورت مطالعات پیشین نشان داده اند که اگر به خوبی برنامه ریزی شود مکمل آهن می تواند هم برای پیشگیری و هم درمان آنمی فقر آهن موثر باشد. البته میزان اثربخشی این دوز درمانی به اهمیت آهن در ایجاد آنمی در جامعه مورد مطالعه به نسبت سایر عوامل اتیولویک بستگی دارد. تجویز روزانه آهن با کفایت تر از درمان هفته ای است و همیشه به درمان منتهی می شود .بهترین کاربرد تجویز هفته ای آهن در پیشگیری از فقر اهن می باشد. اما این هم در صورتی توصیه می شود که پذیرش بالایی از رژیم درمانی محتمل باشد (۷) و مطالعه حاضر نشان داده است، صرف نظر از اینکه مداخله آهن درمانی هفته ای، با اهداف درمانی یا پیشگیرانه انجام می شود می‌تواند در ارتقاء میزان هموگلوبین و هم در افزایش کیفیت توجه موثر باشد.

مطالعه حاضر نیز نشان داده است که با دوز مداخله ای ۱۰۰ میلی گرم فروسولفات در هفته نیز میتوان به نتایج قابل توجهی دست یافت البته به شرطی که همین دوز مداخله ای به خوبی اجراء شده و از قابلیت پذیرش آن از سوی افراد اطمینان حاصل شود!

بدین ترتیب از انجام مطالعه حاضر نتایج زیر به دست آمده است:

۱. کیفیت و سرعت توجه در افرادی که مکمل آهن را با دوز فوق دریافت کرده بودند نسبت به گروه شاهد افزایش یافته است.

۲. نمره نهایی توجه در افرادی که مکمل آهن را با دوز فوق دریافت کرده بودند نسبت به گروه شاهد افزایش یافته است.

سپاسگزاری

این پژوهش با استفاده از اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی بجنورد انجام شده است. از همکاری مسئولان محترم واحد صمیمانه متشکریم.

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]

منابع و مآخذ :

1. Greene-Finestone L, Feldman W, Heick H(1991). Prevalence and risk factors of iron depletion and iron deficiency anemia among infants in Ottawa-Carlton. Can Diet Assoc J, 52, 20-23.
2. Gustavo J, Edward M, Charu P, Sharma R (2004). Iron Deficiency Anemia and School Participation. Poverty Action Lab Paper, 7, 123-8.
3. Laura MK.(2004). Iron may significantly improve women's attention, short-term and long-term memory. Women's Health News,19, 28.
4. Burner AB, Joffe A, Duggan AK (1996). Randomized study of cognitive effects of iron supplementation in non-anemic iron-deficient adolescent girl. Lancet,62,709-10.
5. .Kretsch MJ.(2001). Iron Decline Shortens Attention Span. European Journal of Clinical Nutrition,123,108.
6. Bhatia D, and Seshadri S.(1993) Growth performance in anemia and following iron supplementation. *Indian Pediatrics*, 30(2),195-200.
7. Chew F., Torun B, Viteri FE (1996).Comparison of weekly and daily iron supplementation to pregnant women in Gutemala (supervised and unsupervised). FASEB.J.,10, A4221

[Downloaded from journal.nkums.ac.ir on 2026-09-04]