بررسی اثرات صبحانه بر قدرت تمرکز و حافظه کوتاه مدت دانش‌آموزان دبستانی

دکتر جلیل بغدادچی I
* دکتر رضا امانی II
ناهید خواجه موگهی III

چکیده

این مطالعه تحقیقی است که بشکل کار آزمایی کنترل شده تصادفی و متقاطع جهت ارزیابی اثرات مصرف صبحانه بر میزان تمرکز و حافظه کوتاه مدت انجام شد. در این مطالعه ۲ گروه ۱۹ نفری از دانش‌آموزان دبستانی پایه دوم (۸ ساله) مورد بررسی قرار گرفتند. تستهای استاندارد تمرکز (آزمون اعداد) و حافظه (بیاد آوردن کلمات و تداعی معانی)، در ۲ مرحله قبل و بعد از صبحانه و در هر دو گروه بطور همزمان انجام شدند. در مرحله دوم (پس از ۱ روز فاصله) گروهها جابجا و آزمونهای جدید ارائه شدند. صبحانه بر اساس ۲۰٪ میزان انرژی توصیه شده (RDA= Recommended Dietary Allowances) و توسط غذاهای محلی و قابل دسترس تهیه و رأس ساعت ۸ صبح داده شد و پس از ۱ ساعت آزمون دوم انجام گردید. متغیرهای بررسی شده شامل اطلاعات مربوط به قد و وزن دانش‌آموزان، داده‌های اجتماعی- اقتصادی خانواده (سطح سواد، شغل والدین و نوع منزل مسکونی)، تعداد اتاقهای منزل، ساعتهای خواب و بیداری نمونه‌ها، تعداد فرزندان و کل افراد خانواده، نظر والدین و معلم در مورد وضعیت تحصیلی و فعالیتهای جسمی و اجتماعی کودک، معدل ثلث و سال گذشته، امکانات رفاهی منزل نظیر تلویزیون و کامپیوتر، عادت به مصرف صبحانه و اشتهای کودک و نیز شام وی بودند. نتایج بدست آمده، بهبود امتیازات تست تمرکز و حافظه رادر گروهی که صبحانه مصرف کرده بودند نشان داد بطوریکه در هر دو گروه بیش از ۲ نمره بر امتیازات آنها افزوده شد ($P<0/05$). در گروهی که صبحانه دریافت نکرده بودند، امتیاز تست حافظه اندکی افت نشان داد که از نظر آماری معنی‌دار نبود اما قابل توجیه بود. از آنجائیکه ۲ گروه، شباهت زیادی با یکدیگر داشتند و هیچیک از متغیرهای اولیه بین آنها تفاوت معنی‌داری را نشان نداده بود، می‌توان نتایج حاصل را بخوبی و با اطمینان بیشتر به مصرف صبحانه ربط داد.

با توجه به اهمیت تأمین تغذیه سالم برای کودکان بویژه به کمک منابع محلی و قابل دسترس و نیز امکان تعمیم این‌گونه نتایج در سطح وسیعتر در داخل کشور، به عقیده نویسندگان مقاله، این پژوهش می‌تواند بعنوان یک Pilot Study مد نظر قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: ۱- صبحانه ۲- تمرکز ۳- حافظه کوتاه مدت ۴- دانش‌آموزان دبستان

مقدمه

دوران دبستان از جمله مقاطعی است که در آن عادتهای غذایی جدید و نسبتاً پایدار پدید می‌آیند. در این دوران است که کودک با محیط جدید و کودکان همسن خود بیشتر آشنا شده و تحت تأثیر قرار می‌گیرد. یکی از عادتهای مطلوب، که بشکل مثبتی بر تعادل تغذیه‌ای، رشد جسمی، عملکرد مدرسه‌ای (School Performance) و یادگیری در این سنین تأثیر دارد، مصرف صبحانه می‌باشد(۱و ۲). تحقیقات متعدد در این زمینه نشان داده‌اند که خوردن صبحانه اثرات

این مقاله در پنجمین کنگره تغذیه در تهران شهریورماه ۱۳۷۸ ارائه شده است.

I) دانشیار علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تبریز
II) مربی علوم تغذیه دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی اهواز (* مولف مسؤول)
III) مربی روانشناسی بالینی، بیمارستان گلستان، اهواز

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

مفیدی در بالابردن کیفیت تغذیه کودکان (۳)، حضور بیشتر در دبستان (٤)، توانایی بیشتر در امر یادگیری و انجام تکالیف مدرسه(۳و ٥) دارد و نشانه‌های آن را نیز حضور بیشتر در مدرسه، بهبود عملکردهای ویژه ذهنی، تمرکز در انجام وظایف، بهبود کیفیت تغذیه و حفظ سطح گلوکز خون دانسته‌اند (٥و ٦). گروهی دیگر، حتی در دراز مدت مشاهده کرده‌اند که مصرف صبحانه نسبت به گروه شاهد، سبب افزایش میزان وزن، قد، حضور در مدرسه و نمرات ریاضی بویژه در کودکانی که فقر غذایی داشته‌اند، شده است (۷و۸).

در تحقیقات دیگر، بهبود حافظه کوتاه مدت و توانایی‌های شناختی بدنبال مصرف صبحانه در کودکان دبستانی، بویژه در ۳۰ دقیقه ابتدایی پس از صرف صبحانه، گزارش شده است (۹و۱۰) که بیشترین تأثیر در ۲ سال اول دوران دبستان دیده شده است (۱۰). لازم به توضیح است که در بعضی از منابع، توصیه به کسب انرژی از صبحانه،به میزان ۲۰٪ کل کالری مورد نیاز روزانه، شده است که تأمین این حد را جهت ایجاد اثرات فوق، ضروری شمرده‌اند(۱۱). همچنین بجز کربوهیدراتها، به اهمیت مصرف پروتئین‌های با منشاء گیاهی در صبحانه نیز اشاره شده است(۲). مقالات مروری نیز وجود دارند که در تحقیقات خود اثرات صبحانه را بر سرعت پردازش اطلاعات در مغز و بازخوانی حافظه، بیان کرده‌اند و فراهم شدن مواد مغذی در زمان کوتاه و حفظ سطح آنها در مغز را عامل مهم ارتقای عملکرد مغزی دانسته‌اند(۱۲). تغییرات در سطح نوروترانسمیترهای مغز (از جمله کاتکول آمین‌ها) نیز مورد تاکید قرار گرفته است (۱۳). این پژوهش با در نظر گرفتن اهمیت بهبود کیفیت تغذیه‌ای کودکان، سرمایه‌گذاری فعلی برای ایجاد نسلی فعال و پویا در آینده و همچنین کمبود این گونه تحقیقات در داخل کشور و با هدف ارتقای سطح کیفیت تحصیلی به کمک امکانات داخلی، طراحی شده است.

روش بررسی

این تحقیق به شکل کار آزمایی تصادفی کنترل شده (Randomized Controlled Trial)، روی ۲ گروه ۱۹ نفری از پسران دانش‌آموز ۸ ساله (با محدوده ٦ ماه) از یک دبستان دولتی، در منطقه‌ای با سطح متوسط اجتماعی ـ اقتصادی شهر اهواز و با طرح متقاطع (Cross-over) انجام شد.

در ابتدا ٤۰ نفر انتخاب و پس از گروه‌بندی تصادفی، جمعاً ۳۸ نفر وارد بررسی شدند. در مرحله اول رأس ساعت ۸ صبح، صبحانه‌ای بر اساس ۲۰٪ کالری توصیه شده روزانه برای سن ۸ سال، به یک گروه داده شد اما گروه دوم (شاهد) صبحانه دریافت نکرد. آزمونهای استاندارد تمرکز (تست تشخیص اعداد) و حافظه کوتاه مدت (تست یادآوری کلمات و تداعی معانی) قبل و بعد از صبحانه در هر دو گروه بطور همزمان انجام شدند. این آزمونها توسط همکار روانشناس، طراحی و تجزیه و تحلیل شدند.

در مرحله دوم (پس از ۱ روز فاصله یعنی روز سوم) گروهها جابجا و آزمونهای جدید قبل و بعد از صبحانه انجام شدند (البته آزمون حافظه بدلیل مشکلات در یک مرحله انجام شد). زمان آزمون دوم ۱ ساعت پس از صرف صبحانه بود. ترکیب صبحانه شامل ۲ جانشین (Exchanges) نان، ۱ جانشین پنیر، ۲ جانشین خرما، چای و ٤ حبه قند کوچک بود که جمعاً ۳۹۰ کیلو کالری و حدود ۱٤ گرم پروتئین را تأمین می‌کرد. و صرف کامل صبحانه، توسط محقق کنترل می‌گردید.

سایر مشخصات دانش‌آموزان شامل اطلاعات مربوط به قد و وزن، داده‌های اجتماعی ـ اقتصادی (سواد و شغل والدین، نوع مسکن)، تعداد اتاقها، تعداد کل افراد خانوار و تعداد فرزندان، امکانات رفاهی نظیر تلویزیون و کامپیوتر، نوع و مقدار شام خورده شده، ساعت خواب و بیداری، نظر والدین و معلم در مورد وضعیت تحصیلی و فعالیتهای اجتماعی کودک، معدل سال و ثلث گذشته کودک نیز گردآوری شدند.

روز قبل از شروع تحقیق، با والدین و اولیای دبستان برای همکاری در جهت انجام بررسی و کاهش مسائل جانبی مؤثر بر روحیه دانش‌آموزان، هماهنگی بعمل آمد.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

داده‌ها توسط نرم افزار SPSS for Windows (ویرایش ششم) و به کمک آزمونهای Pairedt test و Independent t-test و نیز مجذور کای، تجزیه و تحلیل شدند. سطح آماری معنی‌دار، ۰/۰۵در نظر گرفته شد.

نتایج

یافته‌های این تحقیق نشان‌دهنده آن بود که کلیه متغیرهای اولیه مربوط به ۲ گروه، با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. بعبارت دیگر ۲ گروه از نظر مشخصات پایه کاملاً شبیه به هم بوده‌اند(جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- مقایسه متغیرهای کمی اولیه ۲ گروه

نام متغیر کمی	گروه ۱	گروه ۲	Pvalue
سن پدر(سال)	۳۷/٦±(٤/٥)	٤١/٦(۹/۸)	NS
سن مادر(سال)	۳۲/۲ ±(٤/٤)	۳٤/۱(٥/٤)	NS
تعداد فرزندان	۳/۷ ±(۱/۹)	۳/۲(۱/٥)	NS
تعداد کل افراد خانواده	٥/٤ ±(۱/۸)	٥/٤(۱/٤)	NS
تعداد اتاقهای منزل	۲/٦ ±(۱/۲)	۲/۹(۱)	NS
معدل سال گذشته	۱۹/۷ ±(۰/۷)	۱۹/۲(۱/۳)	NS
معدل ثلث گذشته	۱۹/٦ ±(۰/۸)	۱۹/۳(۱/۲)	NS
وزن دانش‌آموزان	۲۳/۱ ±(۳)	۲۲/۹(۲/٥)	NS
قد دانش‌آموزان	۱۲۲/۷ ±(٤/۸)	۱۲۳/۸(٤)	NS

NS=Non significant

صرف صبحانه در گروه اول، امتیاز تست تمرکز را از حدود ۱۰/۲ به ۱۲/۳ رسانید (P<۰/۰۵). در گروه دوم نیز پس از صرف صبحانه نمره تمرکز از ۱۳/۸ به ۱۵/۹ رسید (P< ۰/۰۰۰۱) اما در گروه اول، آزمون تمرکز در مرحله دوم (یعنی مرحله بدون صرف صبحانه)، افزایش امتیازی از ۱۲ به ۱٤/٦ داشت که می‌تواند بدلیل آشنا شدن دانش‌آموزان با آزمونها باشد و سطح امتیاز نیز بالاتر رفته بود(جدول شماره ۲).

مقایسه اختلاف میانگینها به کمک آزمون t وابسته، تفاوتی را بین ۲ روز بررسی در ۲ گروه نشان نداد. بعبارت دیگر، نحوه انجام آزمون و نتایج حاصل از ۲ مرحله،اختلاف معنی‌دار آماری نداشت.

نتایج تست حافظه، بهبود امتیاز حافظه کوتاه‌مدت را از ٦/۲ به ۷/۸ در گروه صبحانه خورده نشان داد(P<۰/۰۱) و در گروهی که صبحانه دریافت نکرده بودند افت امتیازی از ٦/۰۲ به ٥/۹ مشاهده گردید که از نظر آماری معنی‌دار نبوده اما قابل توجیه می‌باشد.

آزمون tمستقل برای مقایسه گروهها در مورد تست تمرکز،تفاوتی نشان نداد(جدول شماره۲)، اما در مورد تست حافظه کوتاه‌مدت،نشان داد که هر دو گروه قبل از انجام آزمون تقریباً در سطحی مشابه (امتیاز ٦/۰۲ در مقابل ٦/۱۷ قرار داشتند. اما پس از آزمون، تفاوت امتیاز بین گروه صبحانه‌خورده و صبحانه‌نخورده معنی‌دار شده بود (امتیاز۷/۸ در مقابل ٥/۹ ، P<۰/۰٥) که تأثیر مثبت صبحانه بر حافظه کوتاه مدت را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲- مقایسه امتیازات آزمون تمرکز و حافظه گروههای تحت بررسی

	مرحله اول			مرحله دوم		
	قبل	بعد	Pvalue	قبل	بعد	Pvalue
تست تمرکز						
گروه ۱	۱۰/۲±(٤/۲)	۱۲/۳±(٥/٤)	۰/۰٤٥	۱۲±(٤/۷۳)	۱٤/٦±(٥/۸)	۰/۰۰۱
گروه۲	۱۰/٤±(۳/۷۳)	۱۲/۲±(۳/٦٦)	۰/۰۹٥	۱۳/۸±(٤/۹)	۱٤/٦±(٥/۸)	۰/۰۰۱
تست حافظه						
گروه ۱	-	-	-	٦/۰۳ (۳/۲)	٥/۹۷(۲/۲)	۰/۹۰
گروه ۲	-	-	-	٦/۱۸(۱/۹٥)	۷/۷۸(۱/۹٥)	۰/۰۰٦

بحث

مصرف صبحانه از جمله جنبه‌های بسیار مهم در امر تغذیه کودکان است که در سالهای اخیر تحقیقات متعددی را به خود اختصاص داده است و تأثیر آن در بهبود عملکرد ذهنی، فعالیتهای فیزیکی، حضور در مدرسه و تقویت حافظه در بیادآوردن اطلاعات، درمنابع مختلف مطرح شده است(۱و ۲).

این پژوهشها بطور عمده در کشورهای غربی صورت گرفته و برنامه‌های تغذیه در مدارس به شکلی علمی و منظم دنبال می‌شوند اما در کشورهای جنوب (در حال توسعه) بدلیل وجود منابع محدودتر و اطلاعات کمتر، امکان

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

برنامه‌ریزی در این گونه زمینه‌ها بطور مطلوبی، فراهم نبوده است. تعدادی از تحقیقات انجام شده در زمینه ارتباط صبحانه و یادگیری، نشان دادند که این ارتباط بیشتر در مورد کودکانی مشاهده می‌شود که دچار کمبودهای تغذیه‌ای (Undernurished) هستند(۲، ۳و ۵).۳ مکانیسم برای تأثیر صبحانه در یادگیری مطرح شده است. ۱- اثر کوتاه مدت آن بدلیل تغییرات متابولیکی در عملکرد مغز بویژه پس از گرسنگی؛ ۲- بهبود کیفیت تغذیه دانش‌آموزان و در نتیجه افزایش توان رقابت آنها؛ ۳- حضور بیشتر دانش‌آموزان و توجه بیشتر در کلاس(۱٤).

در آزمایشات انجام شده روی موشهای rat، اثرات مطلوب گلوکز خون و هورمون اپی‌نفرین در فرایند یادگیری و تقویت حافظه مشخص شده است(۱۳و ۱۵). در این بررسی مشاهده شد که گروههای تحت مطالعه از نظر مشخصات اولیه و فاکتورهای موثر بر متغیرهای وابسته تحقیق، (تمرکز و حافظه کوتاه مدت) با یکدیگر همخوانی دارند که این تشابه، امکان مقایسه را بهتر ساخته بود.

یافته‌های این پژوهش با سایر تحقیقات مشابه بود و حتی آشکار گردید که با فراهم کردن صبحانه‌های ساده‌تر با امکانات محلی (نظیر خرما بعنوان منبع انرژی سهل الوصول) و نیز با انرژی کمتر (در حد توصیه استاندارد)، توان بالقوه دانش‌آموزان عادی و با سطح فراگیری طبیعی، قابل ارتقا می‌باشد که امکان فراهم کردن این سطح تغذیه به عنوان صبحانه، امر دشواری نیست.

اگر چه طول زمان تحقیق کوتاه بود، اما بررسیهای مشابه، با همین مدت زمان نیز نتایج مطلوبی بدست آورده بودند(٤). برای افزایش دقت و از بین بردن عامل تفاوت بین دانش‌آموزان، تحقیق بشکل متقاطع صورت گرفت که سایر محققین نیز این طرح را توصیه کرده بودند(۵).

به هر حال با توجه به محدودیتهای زمانی، مشکل بودن جلب همکاریهای بین بخشی و پیدا کردن نمونه‌های مشابه، پژوهشگران این تحقیق ناچار به انجام بررسی در مقیاس کوچکتر و در زمان کوتاهتر بودند که انجام تحقیقات وسیعتر در این زمینه توصیه می‌شود.

طی تحقیقی در کشور مکزیک، از ۳ ایالت ۳۰۰ دانش‌آموز بعنوان گروه مطالعه، صبحانه دریافت کردند و در ایالت چهارم ۵۰ نفر به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. پس از اتمام دوره، آزمونهای تمرکز و حافظه در گروه صبحانه افزایش بارزی نشان داد که این افزایش به طبقه اجتماعی گروهها ارتباط نداشت(۱٦). افزایش امتیازات (بیش از ۲۰%) مربوط به تست تداعی معانی و یادآوری کلمات (حافظه کوتاه مدت)، دلیلی برای تأثیر مفید صبحانه در گروه دریافت کننده بودو گروه دیگر در طی زمان دچار افت امتیاز شده بودند. در واقع سرعت دسترسی به اطلاعات مغز در زمان معین در گروهی که صبحانه مصرف کرده بودند بهبود یافته بود.

این یافته در کودکان دچار سوء تغذیه نیز گزارش گردیده بود(۱۲). اما در تحقیق حاضر هیچ گونه تفاوتی ازنظر آماری بین دانش‌آموزان تحت بررسی مشاهده نشد. به همین علت نتایج بدست آمده برای تمامی آنها قابل بیان می‌باشد. در اینجا ذکر این نکته ضروری است که میزان استاندارد وزن و قد (NCHS) برای کودکان ۸ ساله به ترتیب ۲۸ کیلوگرم و ۱۳۲ سانتی‌متر بود که طبق جدول شماره ۱، میانگین وزن و قد دانش‌آموزان هر دو گروه از استاندارد پایینتر بوده است. همچنین میزان و نوع شام دریافتی در کلیه نمونه‌ها تعیین گردید اما چون همگی بیش از ۸ ساعت زمان پس از جذب داشتند، (Overnight fasting) این عامل از لیست متغیرهای تجزیه و تحلیل شده حذف گردید. محققین دیگر نیز شام دریافتی را در نتایج خود ذکر نکرده بودند (کلیه منابع اشاره شده در این بررسی). این مسئله مشخص گردیده است که دانش‌آموزانی که اغلب بدون صبحانه به مدرسه می‌روند از گروههای غذایی سالم نظیر میوه‌ها و لبنیات کمتر استفاده می‌کنند و بیشتر به میان وعده‌هایی نظیر چیپس، ذرت بو داده و نوشابه‌ها روی می‌آورند(۱۷). در کانادا طی تحقیقی که به منظور ارزیابی تأثیر برنامه‌های غذایی بر وضعیت سلامتی گروههای کم درآمد انجام شد، براساس نظر آموزگاران و نیز خود دانش‌آموزان مشخص گردید که با

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

دریافت صبحانه احساس سلامتی بیشتر و کارآیی بالاتری در کودکان پدید آمده است(۱۸). با توجه به امکان انجام بررسیهای وسیعتر (مثلاً در سطح یک ناحیه آموزش و پرورش یا کل شهر)، نتایج این پژوهش می‌تواند بعنوان یک Pilot study مورد استفاده قرار گیرد و با توجه به سهولت تهیه صبحانه پیشنهادی در این مطالعه، برنامه‌ریزی برای اجرای این طرح مشکل نخواهد بود. نویسندگان این مقاله معتقد هستند که به کمک بهره‌گیری مناسب از امکانات محلی می‌توان بسیاری از مشکلات تغذیه‌ای کودکان و نوجوانان را حل کرد بشرط آنکه به امر تغذیه، بعنوان یکی از اساسی‌ترین نیازهای بشر با دیدی علمی و منطقی نگریسته شود.

تقدیر و تشکر

از همکاریهای صمیمانه آقایان فرشاد رشیدی و عباس زینل مجنی دانشجویان کارشناسی علوم تغذیه قدردانی می‌شود.

منابع

1- Cataldo CB., Debruyne LK., and Whitney EN., Nutrition and diet therapy. 4nd ed, st paul USA, West publishing Co, 1995, PP: 406-417.

2- Wardley BL., Puntis JWL., and Taitz LS., Handbook of child nutrition. 2nd ed, USA, Oxford university press, 1997, PP: 77.

3- Pollitt E., and Mathews R., Breakfast and cognition: an integrative summary. Am J Clin Nutr 1998, 67(4): 804S-813S.

4- Simeon DT., School feeding in Jamaica: a review of its evaluation Am J Clin Nutr 1998, 67(4): 790S-794S.

5- Grantham-McGregor SM., Chang S., and Walker SP., evaluation of school feeding programs: some Jamaican examples. Am J Clin Nutr, 1998, 67(4): 785S-789S.

6- Pollitt E., Cueto S., and Jacoby ER., Fasting and cognition in well-and undernurished school children: a review of three experimental studies. Am J Clin Nutr 1998, 67(4): 779S-784S.

7- Murphy JM., Pagano ME., Nachmani J., et al., The relationship of school breakfast to psychosocial and academic functioning: cross-sectional and longitudinal observations in an inner-city school sample. Arch Pediatr adolsc Med 1998, 152(9): 899-907.

8- Powell CA., Walker SP., Chang SM., et al., Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. Am J Clin Nutr 1998, 68(4): 873-9.

9- Richter LM., Rose C., and Griesel RD., Cognitive and behavioural effects of a school breakfast S Afr Med J 1997, 87(1 Suppl): 93-100.

10- Vaisman N., Voet H., Akivis A., et al., Effects of Breakfast timing on the cognitive functions of elementary school students. Arch Pediatr Adolesc Med. 1996, 150(10): 1089-92.

11- Wyon DP., Abrahamsson L., Jartelius M., et al., An experimental study of the effects of energy intake at breakfast on the test performance of 10-year-old children in school. Int J Food Sci Nutr 1997, 48(1): 5-12.

12- Pollitt E., Does breakfast make a difference in school? J Am Diet Assoc 1995, 95(10): 1134-9.

13- Gold P., Role of glucose in regulating the brain and cognition. Am J Clin Nutr 1995, 61(Suppl): 987S-995S.

14- Pollitt E., Breakfast cognition and school learning. Am J Clin Nutr 1998, 67(4): 747S.

15- Korol DK., Gold P., Glucose memory and aging. Am J Clin Nutr. 1998, 67(4): 764S-771S.

16- Vera Noriega JA., Domenignez Ibanez SE., Pena Ramos MO., et al., Evaluation of the effects of a school breakfast program on attention and memony. Arch Latinoam Nutr 2000 50(1): 35-41.

17- Shimai S., Kawabata T., Nishioka N., et al., Snacking behavior among elementary and junior high school students and its relationship to stress-coping. Nippon Koshu Eisei Zasshi 2000, 47(1): 8-19.

18- Edwards HG., Evers S., Benefits and barrier associated with participation in food programs in three low-in come ontario communities. Can J Diet pract Res 2001, 62(2):76-81.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF BREAKFAST ON CONCENTRATION SPAN SHORT-TERM MEMORY OF SCHOOL CHILDREN

J. Baghdadchi, Ph.D[I] **R. Amani, Ph.D*[II] *N. Khajeh Mugahi, Msc*[III]

ABSTRACT

The main objective of the research was evaluation of the effects of breakfast on attention and short-term memory of 8-years old school children. The study design was randomized controlled trial (RCT) which is done in a cross-over frame. 38 school children divided into two groups randomly and group one was given a standard breakfast (as 20% of RDA for energy in this age) at 8:00 AM. Before and one hour after breakfast pre-and post test of arithmetic and vocabulary tests were performed. At phase 2 of study (after two days), by crossing over the groups new tests were given and results analysed. All individual characteristics such as anthropometric, socio-economic, parents and teacher's opinion about children activity and school performances, and school average scores were obtained.

Results indicate that both attention ability and short-term memory scores of subjects have elevated at least 2 scores ($P<0.05$) in breakfast group, but in other group memory test failed, although decrement was not significant. Because of similarity of both groups, we suggest that the promotion of scores is due to consumption of breakfast.

Key Words: **1) Breakfast** **2) Attention** **3) Short-term memory** **4) School children**

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-17]

This article presented in 5nd congress of nutrition, Tehran, 1999.

I) *Ph.D, Associate professor of Nutrition, faculty of health and nutrition, Tabriz University of Medical Sciences and Health Services, Tabriz.*

II) *Msc in Nutrition, Ahvaz University of Medical Sciences and Health Services, Ahvaz, Iran.(*Corresponding author)*

III) *Instructor, Msc in Psychology , Golestan medical center, Ahvaz.*