

## بررسی و مقایسه وضع تغذیه دختران دانش آموز ۱۰ ساله و تعیین برخی عوامل موثر بر آن در مدارس ناحیه او ۲ شهر کرمان ۷۹-۱۳۷۸

امیرمنصور علوی نائینی<sup>۱</sup>، دکتر ابوالقاسم جزایری<sup>۱</sup>، کیخسرو کیقبادی<sup>۱</sup>، سید مجید هاشمی<sup>۱</sup>، و یداله نیکیان<sup>۲</sup>

### چکیده:

این مطالعه با هدف بررسی و مقایسه وضع تغذیه دختران دانش آموز ۱۰ ساله و تعیین برخی عوامل موثر بر آن در مدارس ناحیه ۱ و ۲ شهر کرمان انجام گرفت. در هر ناحیه آموزش و پرورش تعداد ۲۹۴ نفر و در کل ۵۸۸ نفر دختر دانش آموز ۱۰ ساله در سال چهارم ابتدایی به طور تصادفی انتخاب شدند. با احتمال ریزش ۳۵٪ از نمونه ها تعداد کل به ۹۰۵ نفر ارتقاء یافت. با مراجعه تیم بررسی به مدرسه محل تحصیل و به روش نمونه گیری خوشه ای طبقه بندی شده منظم، حجم نمونه در هر مدرسه تعیین شد. بررسیهای تن سنجی (شامل قد و وزن) نمونه گیری مدفوع (برای آزمایش انگل) و تکمیل پرسشنامه ویژگیهای اقتصادی، اجتماعی آنان توسط مصاحبه با مادر و همچنین در یک پنجم نمونه ها، نمونه گیری خون (برای آزمایش Hb و Hct) انجام گرفت. وضع تغذیه بر اساس نماگرهای وزن برای سن، قد برای سن و نمایه توده بدن سنجدیده شده و با داده های استاندارد منحنیهای مرکز ملی آمارهای بهداشتی (NCHS) مقایسه گردید. مرز کم خونی بر اساس Hb زیر ۱۱ g/dl یا Hct زیر ۳۳٪ مشخص شده است. یافته ها نشان داد که در ناحیه یک و دو به ترتیب ۴/۳٪ و ۵/۸٪ مبتلا به کم خونی و ۱۵٪ و ۱۳٪ مبتلا به انواع انگلهای روده ای بودند که افراد دو ناحیه از لحاظ ابتلا به انگل و کم خونی تفاوت معنی داری نداشتند. میانگین هموگلوبین ناحیه یک و دو به ترتیب ۱۳/۶۴ و ۱۳/۰۵ گرم بر دسی لیتر و میانگین هماتوکریت ۴٪ و ۳۷/۸٪ که در ناحیه یک، هر دو متغیر به طور معنی داری بیشتر از ناحیه دو بدست آمد. میانگین وزن، قد و BMI افراد در ناحیه یک و دو به طور معنی داری از میانگین استانداردهای مربوطه کمتر و میانگین وزن در ناحیه یک از ناحیه دو به طور معنی داری کمتر بود. بررسیهای تن سنجی بر اساس طبقه بندی صدک بر حسب وضعیت وزن برای سن نشان داد که در ناحیه یک، ۱۳/۸٪ و در ناحیه دو ۱۲/۴٪ از سوء تغذیه شدید رنج می برند، و بر اساس امتیاز Z، در ناحیه یک و دو به ترتیب ۸/۶٪ و ۹٪ افراد دچار سوء تغذیه شدید و ۱/۳٪ و ۱/۸٪ مبتلا به چاقی بودند. در نماگر قد برای سن، بر اساس طبقه بندی صدک ۱۴/۴٪ در ناحیه یک ۱۵/۳٪ در ناحیه دو از سوء تغذیه شدید رنج می برند در حالی که بر اساس امتیاز Z در ناحیه یک ۱۱/۹٪ و در ناحیه دو ۱۱/۷٪ مبتلا به سوء تغذیه شدید می باشند. بر اساس نمایه BMI با ملاک صدک در ناحیه یک و دو به ترتیب ۲۱/۳٪ و ۲۱/۶٪ از سوء تغذیه شدید رنج می برند که در موارد بالا آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی داری را بین درصدهای دو ناحیه نشان نداد. در مجموع، نتایج نشان می دهد که (۱) در ناحیه یک وابستگی بین ابتلاء به انگل در سال قبل با قد برای سن و BMI و همچنین بین سن مادر با وضع قد برای سن ارتباط معنی دار دیده می شود (۲)، و در ناحیه دو، بین شغل و سواد مادر و در آمد خانوار با وزن برای سن و نیز بین در آمد خانوار، هزینه خوراک از در آمد، وضع ابتلا به انگل در حال حاضر با وضع قد برای سن و بین ناهنجاری موثر بر دریافت غذا با وضع BMI ارتباط معنی دار دیده می شود. نتیجه این که وضع متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و ابتلا به انگل در هر دو ناحیه نامساعد بوده و مشکل سوء تغذیه حال، گذشته، و حال و گذشته به صورت شدید در درصدهای بالا دیده می شود که چشم انداز نامطلوبی را برای مادران آینده به تصویر می کشد.

**واژگان کلیدی** وضع تغذیه، دختران دانش آموز ۱۰ ساله، عوامل موثر بر وضع تغذیه، کرمان

<sup>۱</sup> گروه تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

<sup>۲</sup> گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

(WHO. 1986) به طوری که رشد سریع و تغییرات ویژه بلوغ، نوجوانان را به صدمات ناشی از سوء تغذیه حساس تر کرده است و متأسفانه آنان به علل مختلف، دست به تغییراتی در رژیم غذایی خود می زنند (Peckenpaugh N.J. and Poleman C.M. 1999) رژیمهای غذایی را به خود تحمیل می کنند که باعث ایجاد این نوع سوء تغذیه می شود (WHO. 1986). کلیه این خصوصیات باعث کاهش دریافت آهن و کلسیم به خصوص در دختران (Tanner J.M. 1987) و کاهش دریافت ویتامین های A، C و B6، فولات و نیز روی در آنان می شود (Cronau H. and Brown R.T. 1998, Rees J.M. 1992) از آنجائی که دختران نوجوان امروزی، مادران نسل فردا هستند و نوجوانی آنان زمان آماده سازی برای روپروشدن با مسائل و مشکلات دوران بارداری است که به زودی با آن روپرو خواهند شد (Kurx K. 1994). اختلال در رشد نوجوانی باعث افزایش مشکلات دوران بارداری، زایمان و شیردهی و تاثیرات نامطلوب بر وضع جنین می شود. علاوه بر آن مادر با ذخایر ناکافی مواد مغذی، نخواهد توانست کودکی سالم و با نشاط را پرورش دهد که این امر مستقیماً سلامت نسل آینده را به خطر خواهد انداخت (ACC/SCN. 1994, Kulin. 1982).

این بررسی بخشی از یک طرح تحقیقاتی ۴ ساله به صورت مداخله ای است که با هدف تعیین وضع تغذیه، وضع ابتلا به کم خونی و ابتلا به انگل و عوامل موثر بر وضع تغذیه در دختران دانش آموز ۱۰ ساله که دوران بلوغ آنان آغاز شده است، انجام گرفته و از آنجائی که آموزش به عنوان عامل مداخله در طرح کلی، در نظر گرفته شده بنابراین، مطالعه دو ناحیه را به طور کامل از نظر متغیرهای مختلف مورد مقایسه و ارزیابی اولیه قرار داده است.

### روش کار:

جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه دانش آموزان دختر ۱۰ ساله مشغول به تحصیل در کلاس چهارم مدارس ابتدائی دولتی ناحیه مرکزی، دولتی ناحیه حاشیه نشین و غیر انتفاعی ناحیه ۱ و ۲ شهرستان کرمان می باشد. با

نوجوانی یکی از دورانهای بسیار حساس و بحرانی در زندگی هر انسانی است (Mitchell M.K. 1997) و به عنوان یکی از دورانهای آسیب پذیری تغذیه ای محسوب می شود (Spear B. 1996). این دوران، دهه دوم زندگی یعنی سالهای ۱۹-۱۰ سالگی را دربرمی گیرد (Cronau H. 1998, Mitchel M.K. 1995, WHO. 1995) و با پیدایش علایم بلوغ، شروع شده و تا بزرگسال شدن نوجوان ادامه می یابد (WHO. 1986, WHO. 1995) که این امر می تواند حداقل ۲-۳ سال و یا حداکثر ۶-۷ سال به طول انجامد (Cronau H. and Brown R.T. 1998) دوران بلوغ برای دختران بین سن ۱۰-۱۳ سال و برای پسران بین سن ۱۲-۱۵ سالگی واقع می شود (Gong. 1999, WHO. 1986). در طی این سالها، نوجوان ۱۵٪ از قد نهائی، ۴۵٪ از جرم نهائی اسکلت و ۵۰٪ وزن نهائی بزرگسالی خود را بدست می آورد (Gong E.J. 1999, Rees J.M. 1992, Spear B. 1996, Woteki C.E. and Filer L.J. 1995) طبیعی است که فرارسیدن چنین زمانی با وجود این همه تغییرات ناگهانی و مهم، همراه با افزایش نیازهای همه جانبه نوجوان از جمله نیازهای تغذیه ای او می باشد (Peckenpaugh N.J. and Poleman C.M. 1999, Spear B. 1996). نوجوانان برای فعالیت بدنی زیادی که در این دوران دارند نیاز به غذای بیشتری دارند که علاوه بر این، بعلت افزایش سرعت رشد، احتیاجات اغلب درشت مغذی ها و وریز مغذی های آنها نیز بسیار بالاست (Cronau H. and Brown R.T. 1995, WHO 1995) کمبودهای مواد مغذی در نوجوانان دو نوع سوء تغذیه را ایجاد می کند. نوع اول ناشی از فقدان غذای کافی و عمدتاً بواسطه فقر است (WHO. 1986). در مطالعات دیده شده است که نوجوانانی که در شرایط اقتصادی، اجتماعی بهتری زندگی کرده اند دارای قد بلندتر و جهش رشد سریعتری بوده اند (Spear B. 1996). نوع دوم سوء تغذیه دوران نوجوانی است که در وسعت بیشتری دیده می شود.

نماگرهای قد برای سن و وزن برای سن به همراه فراسنجهای قد و وزن با داده های استاندارد و منحنی های مرکز ملی آمارهای بهداشتی NCHS که به عنوان جامعه بازبرد (مرجع) بین المللی شناخته می شود (Habicht J.P. 1990, WHO. 1983) مقایسه گردید. برای مرزهای کم خونی، افرادی که در طبقه کم خون قرار می گیرند، Hb زیر ۱۱ g/dl یا Hct زیر ۳۳٪ داشته اند.

### نتایج:

درصد ابتلا به کم خونی در ناحیه یک ۴/۳٪ و در ناحیه دو ۵/۸٪ بود و از نظر ابتلا به انگل در ناحیه یک ۱۵٪ و در ناحیه دو ۱۳٪ به انواع انگلهای روده ای مبتلا بودند. جدول شماره ۱ نشان دهنده میانگین و انحراف معیار هموگلوبین و هماتوکیت در افراد مورد مطالعه است. با انجام آزمون آماری t، میانگین هموگلوبین افراد مورد مطالعه ناحیه یک ۱۳/۶۴ گرم در دسی لیتر بوده که به طور معنی دار با pvalue کمتر از ۰/۰۰۱ بیشتر از میانگین هموگلوبین ناحیه دو با ۱۳/۰۵ گرم در دسی لیتر بود. میانگین هماتوکیت در ناحیه یک ۳۹/۸۳ و در ناحیه دو، ۳۷/۸٪ بوده است که در ناحیه یک میانگین با P کمتر از ۰/۰۰۱ در آزمون t بیشتر از ناحیه دو بدست آمده است. آزمون آماری  $\chi^2$  نشان داد که افراد این دو ناحیه از لحاظ ابتلا به انگل و کم خونی تفاوت معنی دار آماری نداشتند.

جدول شماره ۲ نشان دهنده میانگین و انحراف معیار فراسنجهای وزن، قد و BMI در افراد مورد مطالعه است. این جدول نشان می دهد که میانگین وزنی افراد در ناحیه یک، ۲۸/۶ کیلو گرم و در ناحیه دو، ۲۹/۴ کیلو گرم و میانگین قد در ناحیه یک ۱۳۴/۶ سانتی متر و در ناحیه دو، ۱۳۴/۸ سانتی متر است. آزمون t در این جدول نشان می دهد که میانگین وزن و قد افراد چه در ناحیه یک و چه در ناحیه دو با P کمتر از ۰/۰۰۰۰۱ از میانگین استانداردهای مربوطه کمتر است و میانگین وزن در ناحیه ۱ با P کمتر از ۰/۰۵ از میانگین وزن در ناحیه دو کمتر است.

توجه به اینکه این بررسی بخشی از یک مطالعه مداخله ای آینده نگر می باشد، روش نمونه گیری به صورت چند مرحله ای (طبقه ای، خوشه ای منظم و یا Multi staged sampling) انجام گرفت برای تعیین حجم نمونه سطح اطمینان ۹۵٪ و قدرت آزمون ۹۰٪ در نظر گرفته شد.

تعداد نمونه در هر ناحیه ۲۹۴ و در کل ۵۸۸ نفر تعیین گردید. اما با توجه به این که در تجربیات قبلی از نوع چنین مطالعاتی ریزش نمونه ها در حدود یک سوم از کل دیده شده بود، در این مطالعه درصد ریزش نمونه ها ۳۵٪ در نظر گرفته شد و نمونه نهایی به تعداد ۹۰۵ نفر افزایش یافت. این مطالعه، یک مطالعه توصیفی، تحلیلی از نوع مقطعی است که به روش مشاهده مشارکتی، مصاحبه و تکمیل پرسشنامه (شامل ۲۴ ساعت یاد آمد رژیم، پرسشنامه عوامل اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی) و انجام مطالعه تن سنجی (قد و وزن) و نیز آزمایشهای خون (شامل اندازه گیری Hb و Hct) و مدفوع (بررسی انگلهای روده ای به روش تغلیظ فرمل اتر) انجام گرفت. با توجه به صورت اسامی و نشانیهای کلیه مدارس ابتدائی دخترانه شهر کرمان و درصدی که هر مدرسه در کل مدارس یک ناحیه داشت، تعداد مدارس لازم برای نمونه استخراج و در کل از ناحیه ۱، ۹ مدرسه و از ناحیه ۲، ۱۰ مدرسه انتخاب گردید. سپس آمار دانش آموزان در هر کدام از مدارس بر اساس نمونه گیری خوشه ای طبقه بندی شده منظم، حجم نمونه لازم از هر مدرسه تعیین شد. به منظور حذف اثرات احتمالی فصل بر بعضی متغیرهای دریافت مواد غذایی نوجوان (Witshi J.C. 1989) پس از اتمام بررسی در یک مدرسه، مدرسه ای هم ردیف از لحاظ نوع و تعداد نمونه در ناحیه دیگر انتخاب و بررسی در آن ادامه می یافت. وضع تغذیه براساس نماگرهای وزن برای سن و قد برای سن و نمایه توده بدن سنجیده می شود (ملک افضلی و فتوحی ۱۳۶۴) نماگر قد برای سن معرف وضع تغذیه زمان گذشته، نماگر وزن برای سن معرف وضع تغذیه زمان حال و گذشته و نمایه توده بدن معرف وضع تغذیه زمان حال است (Spear B. 1996, Waterlow J.C. 1993)

قد برای سن ( $p < 0/05$ ) و وابستگی بین ناهنجاری موثر بر دریافت غذا با وضع ( $p < 0/05$ ) BMI دیده شد.

### بحث:

میانگین هموگلوبین در هر دو ناحیه بسیار بالاتر از مرز ۱۱ بوده است (Sauberlich H.E. 1999) و توزیع صدک ها هم وضع مناسبی را برای این فراسنج در هر دو ناحیه نشان می دهد. استاندارد مرز کم خونی را در این سن بر اساس هماتوکریت، ۳۳٪ عنوان می کنند که باز هم میانگین هر دو ناحیه بالاتر از این عدد است ولی صدک ۲۵ هماتوکریت افراد ناحیه دو در این مورد تفاوت زیادی با مرز کم خونی ندارد. در ناحیه یک، ۴/۳٪ و در ناحیه دو، ۵/۸٪ کم خون بودند. آزمون  $\chi^2$  اختلاف معنی داری را در دو ناحیه از نظر کم خونی نشان نداد. این یافته ها ناقص گزارشهای مختلف است که یکی از مشکلات جامعه ایرانی را کم خونی عنوان می کنند. یافته های این بررسی مویید مطالعه سال ۶۸ در مورد دختران نوجوان دبیرستانهای منطقه ۳ تهران است که میانگین هموگلوبین را بیش از استاندارد بدست آورده بود (حقیقت ۱۳۶۹) در بررسی سال ۷۲ در دختران دبیرستانی ماهشهر نیز میانگین Hct بیش از استاندارد بدست آمد (سلیمی ۱۳۷۲) میانگین وزن در ناحیه ۲ با  $p < 0/05$  بیشتر از ناحیه ۱ بوده است و آزمون  $t$  هیچ اختلافی را در مورد میانگینهای قد و BMI بین دو ناحیه نشان نمی دهد. مقایسه میانگینهای وزن و قد با استاندارد NCHS و نمایه BMI با (National Health And Nutrition Examination Survey) NHANES بررسی ملی تغذیه ای، بهداشتی) نشان می دهد که برای وزن، قد و BMI، میانگین در هر دو ناحیه با آزمون  $t$ ، اختلاف میانگین با یک عدد ثابت و با  $p < 0/000001$ ، کمتر از استاندارد مربوطه بوده است. در مورد قد و BMI نیز وضع ناحیه دو به طور غیر معنی دار و به میزان بسیار کمی بهتر از ناحیه یک بوده است. آزمون  $\chi^2$  اختلاف معنی داری را حتی با ادغام سوء تغذیه شدید و خفیف باهم در مورد نماگر وزن برای سن بین دو ناحیه نشان نداد.

جدول شماره ۳ توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد مطالعه را بر حسب وضعیت نماگر وزن برای سن نشان می دهد. در این جدول بر اساس طبقه بندی صدک در ناحیه یک، ۱۳/۱٪ دچار سوء تغذیه شدید هستند در حالی که در ناحیه دو، ۱۲/۴٪ از سوء تغذیه شدید رنج می برند، این در حالی است که بر اساس امتیاز Z در ناحیه یک، ۸/۶٪ و در ناحیه دو، ۹٪ مبتلا به سوء تغذیه شدید می باشند که تفاوت معنی داری بین درصدهای دو ناحیه بدست نیامد. همچنین در ناحیه یک، ۱/۳٪ افراد و در ناحیه دو، ۱/۸٪ افراد مبتلا به چاقی هستند.

جدول شماره ۴ توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد مطالعه را بر حسب وضعیت نماگر قد برای سن نشان می دهد.

در این جدول بر اساس طبقه بندی صدک، ۱۴/۴٪ در ناحیه یک و ۱۵/۳٪ در ناحیه دو از سوء تغذیه شدید رنج می برند. در حالی که بر اساس امتیاز Z در ناحیه یک، ۱۱/۹٪ و در ناحیه دو، ۱۱/۷٪ مبتلا به سوء تغذیه شدید می باشند.

در جدول شماره ۵ که وضعیت سوء تغذیه را با نمایه صدک BMI نشان می دهد، ۲۱/۳٪ در ناحیه یک و ۲۱/۶٪ در ناحیه دو از سوء تغذیه شدید رنج می برند. در دو جدول (۴ و ۵) آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی داری بین درصدهای دو ناحیه نشان نداد.

در ناحیه ۱ وابستگی بین سن مادر، با قد برای سن ( $p < 0/05$ )، وابستگی بین ابتلا به انگل در سال قبل با قد برای سن ( $p < 0/01$ ) و وابستگی بین ابتلا به انگل در سال قبل با MBI ( $p < 0/05$ ) و در ناحیه ۲، وابستگی بین شغل مادر با وزن برای سن ( $p < 0/05$ )، وابستگی بین سواد مادر با وزن برای سن ( $p < 0/01$ )، وابستگی بین درآمد خانوار با وزن برای سن ( $p < 0/05$ )، وابستگی بین درآمد خانوار با قد برای سن ( $p < 0/05$ )، وابستگی بین هزینه خوراک از درآمد با قد برای سن ( $p < 0/05$ ) و وابستگی بین ابتلا به انگل در حال حاضر با

به طور کلی نماگر وزن برای سن حساسیت بالایی برای دوران بعد از بلوغ دارد و در افراد سنین ۲۴-۱۰ سال استفاده می شود که معرف وضع تغذیه زمان حال است. درصد افراد مبتلا به چاقی و سوء تغذیه شدید به طور غیر معنی دار در ناحیه ۲ نسبت به ناحیه ۱ بیشتر بوده است. ولی آزمون  $\chi^2$  اختلاف معنی داری را از نظر وضعیت نمایه دو ناحیه حتی در ادغام سوء تغذیه شدید و خفیف نشان نداد. به هر صورت دیده میشود که نمایه BMI، تعداد و درصد افراد بسیار بیشتری را در هر دو ناحیه نسبت به نماگر وزن برای سن به عنوان چاقی معرفی کرده است. در بررسیهای مشابه در مورد دختران نوجوان مناطق ۳ و ۶ تهران در سال ۷۲، چاقی در ۱۴ و ۱۲/۵٪ افراد دیده می شود که بسیار بیشتر از یافته های ما بود (پور مقیم ۱۳۷۳) همچنین در بررسی سال ۷۵ در دختران ۱۴-۱۱ ساله مرکز شهر تهران بر اساس BMI، ۱۳/۷٪ افراد چاق بودند (نیک بین ۱۳۷۵). نتیجه این که وضع متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و ابتلا به انگل، در هر دو ناحیه نامساعد بوده و مشکل سوء تغذیه حال، گذشته و حال و گذشته به صورت شدید و درصدهای بالا دیده می شود که چشم انداز نامطلوبی را برای مادران آینده به تصویر می کشد. امید که با راهکارهای مختلف بتوان در جهت بهبود وضع تغذیه و رشد این نوجوانان گام برداشت.

مجموع وضع هر دو ناحیه از لحاظ این نماگر مطلوب بوده است. آزمون  $\chi^2$  تفاوت معنی داری را در وضع نماگر وزن برای سن با معیار امتیاز Z بین دو ناحیه نشان نداد. به هر حال مشکل سوء تغذیه حال و گذشته در هر دو ناحیه وجود دارد و به طور غیر معنی دار در ناحیه یک کمتر از ناحیه دو بوده است. آزمون  $\chi^2$  تفاوت معنی داری را بین وضع نماگر قد برای سن با معیار امتیاز Z بین دو ناحیه نشان نداد و بنابر این باز هم مشکل سوء تغذیه زمان گذشته در هر دو ناحیه وجود داشته است. بسیاری از افراد که در معیار صدک در طبقه سوء تغذیه شدید و یا طبیعی قرار گرفته بودند اینک در طبقه سوء تغذیه خفیف قرار می گیرند. به نظر می رسد که امتیاز Z، معیار حساس تشخیص سوء تغذیه خفیف است. دیده می شود که در هر دو ناحیه سوء تغذیه شدید بیشتر از نوع گذشته و سوء تغذیه خفیف بیشتر از نوع حال و گذشته است. این امر به طور ضمنی نشان می دهد که وضع این افراد از سالیان قبل تاکنون کمی بهبود داشته و مشکل اصلی در زمان گذشته بوده است. در مطالعه سال ۷۲ در کودکان ۱۲-۶ ساله منطقه ۱۳ تهران (مستوفی ۱۳۷۳) بر اساس معیار Z، ۱۵/۸، ۹/۶ و ۲/۶ درصد افراد مبتلا به کاهش وزن برای سن، از رشد بازداشتگی و از دست دهی وزن بودند که تقریباً مشابه یافته های ما بود.

جدول ۱ - میانگین و انحراف معیار فراسنجهای هموگلوبین و هماتوکریت دختران دانش آموز ۱۰ ساله مورد مطالعه،

کرمان ۲۹-۱۳۷۸

جمع			۲			۱			ناحیه
sd	$\bar{x}$	n	sd	$\bar{x}$	n	sd	$\bar{x}$	n	فراسنج معیار
۱/۲۳	۱۳/۳۴	۲۰۰	۱/۰۶	۱۳/۰۵	۱۰۴	۱/۳۲	*۱۳/۶۴	۹۶	هموگلوبین
۳/۷۶	۳۸/۸	۲۰۰	۳/۷۶	۳۷/۸	۱۰۴	۳/۴۸	*۳۹/۸۳	۹۶	هماتوکریت

\* با p value کمتر از ۰/۰۰۱ با میانگین ناحیه ۲ تفاوت دارد.

جدول شماره ۲: میانگین، انحراف معیار و توزیع صدکهای استاندارد نمایه BMI و فراسنجهای وزن و قد در افراد مورد مطالعه. کرمان ۷۹-۱۳۷۸

استاندارد *NHANESI NCHS				جمع			۲			۱			ناحیه
				معیار آماری			معیار آماری			معیار آماری			ملاک
P90	P50	P 10	$\bar{x}$	sd	$\bar{x}$	n	sd	$\bar{x}$	n	sd	$\bar{x}$	n	فراسنج معیار
۴۳/۵	۳۲/۹	۲۵/۸	۳۲/۹	۶/۰۹	**۲۹/۱	۹۰۳	۶/۴	۲۹/۴	۴۴۷	۵/۸	***۲۸/۶	۴۵۶	وزن (K g)
۱۴۷	۱۳۸	۱۲۹/۵	۱۳۸	۶/۶	**۱۳۴/۶	۹۰۳	۶/۷	**۱۳۴/۸	۴۴۷	۶/۵	**۱۳۴/۶	۴۵۶	قد (Cm)
۲۱/۷	۱۷	۱۴/۶	۱۷	۲/۳	**۱۶	۹۰۳	۲/۳۲	**۱۶	۴۴۷	۲/۲	**۱۵/۹	۴۵۶	BMI (Kg/m2)

\* National Health and Nutrition Examination Survey (NHANESI)  
 \*\*  $p < 0.000001$  با میانگین استاندارد NCHS (برای وزن و قد) و NHANESI (برای BMI) اختلاف دارد.  
 \*\*\*  $p < 0.05$  با میانگین ناحیه ۲ اختلاف دارد. (صدک ۹۰ = P9، صدک ۵۰ = 50 و صدک ۱۰ = P10).

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی مطلق ونسبی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت نماگر وزن برای سن. کرمان ۷۹-۱۳۷۸

جمع		۲		۱		ناحیه	
%	n	%	n	%	n	معیار	نماگر طبقه بندی
۱۲/۷	۱۱۴	۱۲/۴	۵۵	۱۳/۱	۵۹	< ۳: سوء تغذیه شدید	وزن صدک
۷/۹	۷۱	۷	۳۱	۸/۸	۴۰	۳-۴/۹: سوء تغذیه خفیف	
۷۷/۷	۶۹۵	۷۸/۶	۳۴۸	۷۶/۸	۳۴۷	۵-۹/۹: طبیعی	
۱/۷	۱۵	۲	۹	۱/۳	۶	> ۹۷: چاقی	برای امتیاز Z
۸/۸	۷۹	۹	۴۰	۸/۶	۳۹	< -۲sd: سوء تغذیه شدید	
۴۴/۶	۳۹۹	۴۴	۱۹۵	۴۵/۱	۲۰۴	-۲sd - -۱/۱۰sd: سوء تغذیه خفیف	سن
۴۵	۴۰۳	۴۵/۱	۲۰۰	۴۴/۹	۲۰۳	-۱sd - ۱/۹۹ sd: طبیعی	
۱/۶	۱۴	۱/۸	۸	۱/۳	۶	> ۲sd: چاقی	
۸۹۵		۴۴۳		۴۵۲		جمع	

در آزمون آماری  $X^2$  تفاوت معنی دار بین درصدهای دو ناحیه بدست نیامد.

جدول شماره ۴ - توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت نماگر قد برای سن ،  
کرمان ۲۹-۱۳۷۸

جمع		۲		۱		ناحیه	
%	n	%	n	%	n	معیار	طبقه بندی
۱۴/۹	۱۳۳	۱۵/۳	۶۸	۱۴/۴	۶۵	< ۳ : سوء تغذیه شدید	صدک
۶/۵	۵۸	۵/۹	۲۶	۷/۱	۳۲	۳-۴/۹ : سوء تغذیه خفیف	
۷۸/۴	۷۰۲	۷۸/۳	۳۴۷	۷۸/۵	۳۵۵	۵-۹۶/۹ : طبیعی	
۰/۲	۲	۰/۵	۲	۰	۰	≥ ۹۷ : اضافه	
۱۱/۸	۱۰۶	۱۱/۷	۵۲	۱۱/۹	۵۴	< ۲ Sd : سوء تغذیه شدید	امتیاز Z
۳۳/۹	۳۰۳	۳۳/۶	۱۴۹	۳۴/۱	۱۵۴	-۱/۰۱sd - ۲sd : سوء تغذیه خفیف	
۵۴/۱	۴۸۴	۵۴/۲	۲۴۰	۵۴	۲۴۴	۱/۹۹ sd - ۱sd : طبیعی	
۰/۲	۲	۰/۵	۲	۰	۰	≥ ۲Sd : اضافه	
جمع ۸۹۵		جمع ۴۴۳		جمع ۴۵۲		جمع	

در آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی دار بین درصد های دو ناحیه دیده نشد .

جدول شماره ۵ : توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت نمایه . کرمان ۲۹-۱۳۷۸

جمع		۲		۱		ناحیه	
%	n	%	n	%	n	معیار	طبقه بندی
۲۱/۴	۱۹۳	۲۱/۶	۹۶	۲۱/۳	۹۷	< ۵ th : سوء تغذیه شدید	صدک BMI
۲۲	۱۹۸	۲۱/۴	۹۵	۲۲/۶	۱۰۳	۵ th - ۱۴/۹ th : سوء تغذیه خفیف	
۵۱/۷	۴۶۵	۵۱/۸	۲۳۰	۵۱/۵	۲۳۵	۱۵ th - ۸۴/۹ th : طبیعی	
۴/۹	۴۴	۵/۲	۲۳	۴/۶	۲۱	≥ ۸۵ th : چاقی	
جمع ۹۰۰		جمع ۴۴۴		جمع ۴۵۶		جمع	

در آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی دار بین درصد های دو ناحیه دیده نشد .

## منابع :

- ACC/SCN(1994) : Adolescent growth . SCN News. 11: 3-5.
- Cronau H. and Brown R.T. (1998) Growth and development , Physical , mental and social aspects *Adolesc. Med.* 25 (1) : 23 - 45.
- Gong E.J. and Heald F.P. ( 1999) Diet, Nutrition and adolescence . In : Modern nutrition in health & disease . Shils M.E., Olson J.A. and Shike M. and Ross A. C. (eds.), 8<sup>th</sup> ed., Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia , PP : 857 - 68 .
- Habicht J.p. and Pelletier D. (1990) The importance of context in choosing nutritional indicators. *J. Nutr.* 120 : 1519S - 24S .
- Kulin H. (1982) The effect of chronic childhood malnutrition on Pubertal growth and development *Am. J. Clin. Nutr.* 36: 527 - 36.
- Kurx K. (1994) Adolescent growth . SCN News. 11: 3-6 .
- Mitchell M.K. (1997) Nutrition across the life span. W.B. Saunders Company, Philadelphia. PP:22-29 , 159 - 186 .
- Peckenpaugh N.J. and Poleman C. M. (1999): Nutrition essentials and diet therapy. 8 th ed ., W. B . saunders company Philadelphia. PP : 15 - 29.
- Rees J.M. (1992) Nutrition in adolescence. In: Nutrition throughout the Life cycle. 2nd ed., Williams S. and Worthington B. (eds.), Donnelley and sonsco ., missouri. PP : 284 - 342.
- Sauberlich H.E. (1999) Laboratory tests for the assessment of nutritional status 2nd ed., CRC press LLC , washington D.C. P: 481.
- Spear B. (1996) Adolescent growth and development. In: adolescent nutrition - assessment and management. V.I. Rickert (ed.), chapman and hall, USA. PP:1-24.
- Tanner J.M. (1987) Issues and advances in adolescent growth and development . *J. Adol. Hlth.* 8: 370 - 8.
- بور مقیم، م. (۱۳۷۳) ارزیابی و مقایسه وضع تغذیه دختران دبیرستانی در منطقه شمالی و جنوب شهر تهران ، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه ، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷۴ .
- حقیقت ، ش. (۷۰-۱۳۶۹) بررسی کم خونی ناشی از فقر آهن در دختران ۱۸-۱۴ ساله دبیرستانی منطقه ۳ در شمال شهر تهران ، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه ، دانشکده بهداشت ، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- سلیمی ، م. (۷۳-۱۳۷۲) رابطه کم خونی فقر آهن با عفونت های انگلی روده ای در دختران ۱۸-۱۴ ساله شهرستان ماهشهر ، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه ، دانشکده بهداشت ، دانشگاه علوم پزشکی تهران ، ۷۳ .
- مستوفی ، ف. (۷۴-۱۳۷۳) بررسی وضع تغذیه کودکان ۶-۱۲ ساله دبستانی و برخی عوامل موثر بر آن در منطقه ۱۳ آموزش و پرورش ، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه ، دانشکده بهداشت ، دانشگاه علوم پزشکی تهران .
- ملک افضلی ، ح. ح. فتحی (۱۳۶۴) بررسی قد و وزن نوجوانان ایرانی . مجله دارو و درمان سال دوم شماره ۱۵ صفحات ۱۸ - ۱۲ .
- نیک بین ح ، ا. (۱۳۷۵) بررسی وضع تغذیه دختران نوجوان دانش آموز ۱۴-۱۱ ساله در مرکز شهر تهران و منطقه ۱۱ آموزش و پرورش در سال ۱۳۷۵ . پایان نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه ، دانشکده بهداشت ، دانشگاه علوم پزشکی تهران . ۱۳۷۵ .



- Witshi J.C. (1989) Short - term dietary recall and recording methods. In: Nutritional epidemiology. Willett W. (ed.), Oxford university Press , Newyork. PP: 52 - 68.
- Woteki C.E. and Filer L.J. (1995) Dietary issues and nutritional status of American children. In: child health , nutrition and Physical activity. Cheung L.W.Y . and Richmond J. B. (eds .), Human Kinetics , Champaign. PP : 3 - 44.
- Waterlow J.C. (1993) Protein energy malnutrition . Edward arnold Pub., London. PP : 212 - 22.
- WHO (1986) Young people' s health -a challeng for society. *Tech. Rep. Ser., No : 731* , Geneva. PP: 9 - 70.
- WHO (1995) Physical status : The use and interpretation of anthropometry. *Tech. Rep. Ser., No: 854*, Geneva. PP: 263 - 311.
- WHO (1983) Measuring change in nutritional status. WHO, Geneva. PP: 63 - 86.

## COMPARATIVE SURVEY OF NUTRITIONAL STATUS IN 10-YEAR-OLD FEMALE STUDENTS IN KERMAN

Alavi naieny A.M.,<sup>1</sup> MSPH; Djazayery A.,<sup>1</sup> PhD; Keyghobadi K.,<sup>1</sup> MSPH; Hashemi M.,<sup>1</sup> MSPH; Neekian Y.,<sup>2</sup> MSPH

The start of this survey, 588 students (294 in either area) were selected randomly but the ultimate size of the sample was increased to 905, allowing for a 35% omission rate. Anthropometric measurements and stool examinations were performed. Questionnaires dealing with socioeconomic status were completed through interviews with mothers. We also carried out blood tests on a subsample of 180 individuals (1/5 of the the original sample). The results of the study were as follows: In Area 1: 4.3% and 15% of the subjects showed evidence of anemia and parasites, respectively. The mean hemoglobin and hematocrit concentrations were 13.46 g/dl and 40%. Anthropometric assessment revealed rates of 8.6% and 1.3% for severe wasting and obesity, and 11.9% for severe stunting. Gauging the weight-for-age index on standard growth charts, 13.1% of the subjects had severe wasting and 14.4% suffered from severe stunting and based on BMI, 21.3% were severely malnourished. In Area 2: 5.8% and 13% of the subjects suffered from anemia and parasites, respectively. Mean hemoglobin and hematocrit concentrations were 13.05 g/dl and 37.8%. Anthropometric assessment showed that 9% of the subjects had severe wasting, and 1.8% were obese. 11.7% showed severe stunting. On standard growth charts, 12.4% had severe wasting and 15.3% were severely stunted. Judging by the Body Mass Index, 21.6% of the subject had severe malnutrition. The mean weight, height and BMI in both areas were substandard and the mean weight in Area 1 was lower than in Area 2. Statistical Associations: In Area 1: the following variables showed statistically significant relationships: History of parasite infection in the last year with child's weight for age. Mother's age and history of maternal parasite infection in the last year with child's height for age. Parasites infection in the last year with BMI. In Area 2: statistically significant relationships were found: Between mother's literacy / mother's job / family income and child's weight for age. Between family income / percentage of income spent on food / current parasite infection and height for age. Between diseases affecting food intake and BMI.

**Key words:** *Nutritional status, 10-year old female students, factors affecting nutritional status, Kerman*

<sup>1</sup> Department of Nutrition and Biochemistry, School of public Health, Tehran University of Medical Sciences.

<sup>2</sup> Department of Epidemiology and Biostatistics, Kerman university of Medical Sciences