



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت  
دفتر بهبود تغذیه جامعه

# تغذیه در سنین مدرسه



ویژه

کارکنان سطح محیطی شبکه‌های بهداشتی، درمانی کشور

و

مراقبین سلامت وزارت آموزش و پرورش



سرشناسه: عبداللهی، زهرا

عنوان و نام پدیدآور: تغذیه در سنین مدرسه / زهرا عبداللهی و همکاران؛ برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت، دفتر بهبود تغذیه جامعه؛ دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی اردبیل، معاونت بهداشتی.

مشخصات نشر: اردبیل: باغ رضوان، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: ۵۸ ص.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۵۸-۶۹-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: تغذیه

موضوع: سلامتی

موضوع: مواد غذایی

موضوع: رژیم غذایی

موضوع: شاگردان - تغذیه

شناسه افزوده: ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. معاونت بهداشت. دفتر بهبود تغذیه جامعه

رده بندی کنگره: 1393 ت ۲ ع ۲ / RA ۷۸۴

رده بندی دیویی: ۶۱۲/۲

نام کتاب: تغذیه در سنین مدرسه

مؤلفین: دکتر زهرا عبداللهی و همکاران

صفحه آرای و طراحی روی جلد: دکتر وحید سپهرام

ناشر: انتشارات باغ رضوان

چاپ و صحافی: نقشینه

قطع: رحلی

تعداد صفحات: ۵۸

نوبت چاپ و سال انتشار: اول / آبان ۱۳۹۳

شمارگان: ۲۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۵۸-۶۹-۸





## گروه مولفین:

- ۱) دکتر زهرا عبداللهی، متخصص تغذیه، مدیر کل دفتر بهبود تغذیه جامعه
- ۲) دکتر احمد رضا درستی، متخصص تغذیه، هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۳) حسین فلاح، کارشناس ارشد تغذیه، دفتر بهبود تغذیه جامعه
- ۴) دکتر فروزان صالحی، پزشک عمومی، دفتر بهبود تغذیه جامعه
- ۵) مینا مینایی، کارشناس ارشد تغذیه، دفتر بهبود تغذیه جامعه
- ۶) فرید نوبخت حقیقی، کارشناس ارشد تغذیه، دفتر بهبود تغذیه جامعه
- ۷) مریم زارعی، کارشناس ارشد تغذیه، دفتر بهبود تغذیه جامعه
- ۸) آرش سیادتی، کارشناس تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۹) حمیده اصلانی، رئیس گروه سلامت و تندرستی وزارت آموزش و پرورش
- ۱۰) دکتر مجذوبه طاهری، متخصص کودکان، کارشناس اداره سلامت نوجوانان و مدارس، دفتر سلامت جمعیت، خانواده و مدارس
- ۱۱) بیتا سرلک کارشناس مسئول دفتر سلامت و تندرستی وزارت آموزش و پرورش



## با تشکر از:

◀ دکتر حسن ضیاءالدینی، مدیر کل دفتر سلامت و تندرستی وزارت آموزش و پرورش



## دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل:

- ◀ دکتر صادق حضرتی، معاون بهداشتی
- ◀ دکتر وحید سپهرام، کارشناس مسئول آموزش و ارتقای سلامت



## فهرست مندرجات

۱	فصل اول
۱	اصول کلی تغذیه
۱	تعریف غذا
۱	مواد مغذی
۱	نیازهای تغذیه‌ای
۱	اصول تغذیه صحیح
۲	گروه‌های غذایی کدامند؟
۲	۱. گروه نان و غلات
۳	۲. گروه میوه‌ها
۳	۳. گروه سبزی‌ها
۵	۴. گروه گوشت، تخم‌مرغ، حبوبات و مغزداشته‌ها
۶	۵. گروه شیر و لبنیات
۷	گروه متفرقه
۱۱	فصل دوم
۱۱	نیازهای تغذیه‌ای در سنین مدرسه
۱۱	اهمیت صرف صبحانه
۱۲	میان وعده‌ها
۱۳	تغذیه در دوران بلوغ
۱۷	فصل سوم
۱۷	پایش رشد در سنین مدرسه
۱۷	شاخص‌های ارزشیابی وضعیت رشد دانش‌آموزان
۱۷	شاخص قد برای سن
۲۰	شاخص نمایه توده بدنی برای سن
۲۰	نحوه تعیین نمایه توده بدنی

## فهرست مندرجات

۲۵	فصل چهارم
۲۵	اضافه وزن و چاقی
۲۷	عوارض رژیم‌های غذایی کاهش وزن
۳۱	فصل پنجم
۳۱	کمبود ریز مغذی‌ها
۳۱	آهن
۳۷	کلسیم
۳۸	ویتامین D
۳۸	روی
۳۹	ید و اهمیت آن
۴۰	ویتامین A
۴۵	فصل ششم
۴۵	بهداشت مواد غذایی
۴۸	منابع







رشد و تکامل از دوران جنینی آغاز و تا پایان نوجوانی ادامه می‌یابد. اگرچه بیشترین سرعت رشد مربوط به سال اول زندگی است، ولی پس از آن، سرعت رشد در دوران مدرسه و نوجوانی از سایر دوران‌های زندگی فرد بیشتر است. دوران نوجوانی با سرعت افزایش قد و وزن همراه است، بنابراین نیاز به انرژی و پروتئین در این دوران به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. دانش‌آموزان از نظر وضعیت تغذیه‌ای در یکی از مهمترین دوره‌های زندگی خود قرار دارند. تأمین مواد مغذی اعم از پروتئین، انرژی، ویتامین‌ها و املاح معدنی از جمله آهن، روی، ید و ویتامین «آ» در این دوران نقش مهمی در رشد و تکامل مغزی و جسمی دانش‌آموزان دارد و سوء تغذیه در این دوران حتی می‌تواند روی بهره هوشی دانش‌آموزان اثر منفی به جای بگذارد. مجموعه آموزشی حاضر با هدف آموزش و بازآموزی کارکنان بهداشتی، معلمان، مراقبین بهداشتی، اولیاء و دانش‌آموزان مدارس در سال ۱۳۹۳ با تلاش کارشناسان دفتر بهبود تغذیه جامعه و دفتر سلامت و تغذیه وزارت آموزش و پرورش تهیه شده است. یقیناً نقطه نظرات و پیشنهادات همکاران در معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و آموزش و پرورش نقش مهمی در تکمیل این مجموعه آموزشی خواهد داشت.

دکتر زهرا عبداللهی

مدیر دفتر بهبود تغذیه جامعه





تغذیه در سنین مدرسه

# فصل اول

اصول کلی تغذیه

دفتر بهبود تغذیه جامعه



## فصل اول

### اصول کلی تغذیه

#### تعریف غذا

غذا به مواد جامد و یا مایعی گفته می‌شود که از راه دهان مصرف می‌شوند و علاوه بر برطرف کردن حس گرسنگی، نیازهای بدن را نیز تأمین می‌کنند.

#### مواد مغذی

غذاها از مواد مغذی یعنی **کربوهیدرات‌ها**، **پروتئین‌ها**، **چربی‌ها**، **ویتامین‌ها**، **مواد معدنی** و **آب** و برخی مواد مفید برای سلامتی تشکیل شده‌اند که همه برای حفظ سلامت بدن مهم هستند. این مواد کم و بیش در همه غذاها وجود دارند.

#### نیازهای تغذیه‌ای

نیاز بدن به انرژی، پروتئین، ویتامین‌ها و املاح معدنی برای حفظ سلامت و رشد و نمو را نیازهای تغذیه‌ای می‌گویند. نیازهای تغذیه‌ای با توجه به شرایط جسمی، محیطی و فردی متفاوتند و براساس سن، جنس، شرایط فیزیولوژیک، اندازه بدن و میزان فعالیت فرد تعیین می‌شوند.

### اصول تغذیه صحیح

**تغذیه صحیح** یعنی رعایت دو اصل «**تعادل**» و «**تنوع**» در برنامه غذایی روزانه. **تعادل** به معنی مصرف مقادیر توصیه شده از مواد غذایی مورد نیاز برای حفظ سلامت بدن و **تنوع** به معنی مصرف انواع مختلف مواد غذایی است که در پنج گروه اصلی غذایی جای می‌گیرند.



## گروه‌های غذایی کدامند؟

هر گروه غذایی از دسته‌ای از مواد غذایی تشکیل شده است که از نظر ارزش غذایی مشابه یکدیگر هستند و می‌توانند به جای هم مصرف شوند. گروه‌های غذایی در ۵ دسته اصلی قرار می‌گیرند که عبارتند از:

۱. نان و غلات
۲. میوه‌ها
۳. سبزی‌ها
۴. گوشت، حبوبات، تخم‌مرغ و مغز دانه‌ها
۵. شیر و لبنیات

گروه‌های غذایی اصلی باید هر روز به مقدار توصیه شده مصرف شوند. علاوه بر پنج گروه غذایی اصلی، یک گروه متفرقه نیز وجود دارد که شامل مواد قندی و چربی‌هاست و برخلاف گروه‌های غذایی اصلی که باید هر روز به مقدار کافی مصرف شوند، از این گروه باید کمتر استفاده شود.

### ۱. گروه نان و غلات



مواد غذایی مثل انواع نان‌ها، ماکارونی، برنج، جو و ذرت در این گروه قرار می‌گیرند. مواد غذایی این گروه بیشتر نقش تأمین انرژی بدن را به عهده دارند. مصرف مواد غذایی این گروه باعث می‌شود که دستگاه عصبی رشد و سلامت خوبی داشته باشند. مقدار مصرف مواد غذایی این گروه بستگی به نیاز فرد و فعالیت روزانه دارد، یعنی اگر فعالیت روزانه بیشتر باشد مقداری بیشتری از این گروه باید مصرف شود.

### چگونه باید از گروه نان و غلات استفاده کرد؟

◀ حتی الامکان برنج باید به صورت کته مصرف شود، زیرا آبکش کردن برنج موجب می‌شود که ویتامین‌های گروه B موجود در برنج، در آب حل شده و دور ریخته شود.

◀ به جای استفاده از نان‌های سفید که از آرد بدون سبوس تهیه می‌شوند، از نان‌های سبوس‌دار مثل نان سنگک، نان جو و یا نان‌های مشابه استفاده شود. همچنین از نان‌هایی استفاده شود که در تهیه آنها جوش شیرین به کار نرفته است.

◀ انواع غلات بو داده مثل برنجک، گندم برشته و ذرت بو داده تنقلات غذایی با ارزشی هستند و دانش‌آموزان می‌توانند به عنوان میان وعده از آنها استفاده کنند.

## ۲. گروه میوه‌ها



انواع میوه‌ها، آب‌میوه‌های طبیعی و میوه‌های خشک (خشکبار) در این گروه جای می‌گیرند. میوه‌ها چون دارای ویتامین‌ها و مواد معدنی هستند برای مقاومت بدن در برابر بیماری‌ها، ترمیم یا بهبود زخم‌ها و سلامت پوست، مو و بینایی ضروری‌اند. میوه‌ها میان‌وعده‌های خوبی برای دانش‌آموزان هستند. انواع میوه‌های تازه که در منطقه موجود است و میوه‌های خشک مانند کشمش، خرما، توت خشک، انجیر خشک، برگه هلو و زردآلو، یا آلوی خشک را می‌توان در میان‌وعده استفاده کرد. ترجیحاً به جای آب‌میوه بهتر است از خود میوه استفاده شود چون ارزش غذایی بیشتری دارد.

## ۳. گروه سبزی‌ها

انواع سبزی‌ها در این گروه جای می‌گیرند. سبزی‌ها در مقایسه با گروه‌های دیگر، انرژی و پروتئین کمتری دارند ولی دارای مقدار قابل توجهی فیبر، ویتامین و املاح معدنی هستند. این گروه شامل انواع سبزی‌های برگ‌دار، انواع کلم، هویج، بادمجان، نخودسبز، لوبیا سبز، انواع کدو، فلفل، قارچ، خیار، گوجه فرنگی، پیاز و سیب زمینی می‌باشد.



فیبر که در میوه‌ها، سبزی‌ها، حبوبات و غلات سبوس‌دار وجود دارند، با کاهش جذب چربی و مواد قندی از ابتلا به اضافه‌وزن و چاقی جلوگیری می‌کند. همچنین با افزایش حجم مواد دفعی از یبوست پیشگیری می‌کنند.

به والدین و دانش‌آموزان در مورد نحوه استفاده از گروه سبزی‌ها و میوه‌ها

موارد ذیل باید آموزش داده شود:

- حتی‌الامکان سبزی‌ها را باید به صورت خام مصرف کرد زیرا پختن سبزی‌ها به ویژه اگر به مدت طولانی باشد موجب از بین رفتن ویتامین‌های آن می‌شود. سبزی خوردن، گوجه فرنگی، پیاز، گل کلم، شلغم، ترب و انواع فلفل سبز مثال‌هایی از سبزی‌های خام هستند و باید دانش‌آموزان را تشویق کرد که همراه با غذا از سبزی و سالاد استفاده کنند.
- اگر برای وعده ناهار یا شام سالاد در نظر گرفته می‌شود نباید از ساعات قبل سالاد را تهیه کرد، زیرا ویتامین‌های موجود در اجزاء سالاد مثل گوجه فرنگی، پیاز، فلفل دلمه ای و... در معرض هوا تخریب شده و از بین می‌رود.
- استفاده از چاشنی‌هایی مانند آب لیمو، آب نارنج، آب غوره و روغن زیتون برای سالاد سالم‌تر از انواع سس‌های چرب مثل مایونز و سس سالاد است. می‌توان در منزل با استفاده از ماست کم چرب، آب لیمو یا سرکه و روغن زیتون یک سس سالم برای سالاد تهیه کرد.
- دانش‌آموزان را تشویق کنید که از انواع سبزی‌های پخته مثل هویج پخته، لوبیا سبز، نخود فرنگی پخته، کدو حلوايي و لبو، گل کلم، کرفس، ریواس، کنگر، بادمجان و کدوی خورشتی همراه با غذا استفاده کنند.
- سبزیجاتی مثل اسفناج بهتر است با آب کم و با حرارت کم پخته شوند که ویتامین‌های خود را از دست ندهند. لوبیاسبز، نخود فرنگی، هویج، چغندر، کدو حلوايي و کدوی خورشتی باید به صورتی پخته شوند که در انتهای طبخ آب افزوده شده کاملاً به خورد آن رفته باشد.
- پختن سبزیجات در آب زیاد موجب حل شدن ویتامین‌ها و املاح در آب می‌شود و به این ترتیب مقدار زیادی از این مواد از دست می‌روند. در صورتی که پس از طبخ سبزی‌ها مقداری از آب آن باقی ماند، از آن در طبخ غذاها باید استفاده شود.
- در هنگام مصرف سبزی‌های خام مثل سبزی خوردن، باید دقت شود که کاملاً شسته و ضدعفونی شده باشند.



#### ۴. گروه گوشت، تخم‌مرغ، حبوبات و مغزها

انواع گوشت‌های قرمز (گوسفند و گوساله) گوشت‌های سفید (مرغ، ماهی) امعاء واحشاء (جگر، دل، قلوه، زبان، مغز) تخم‌مرغ و حبوبات (نخود، لوبیا، عدس، باقلا، لپه، ماش) و مغز دانه‌ها (گردو، بادام، فندق، پسته و تخمه‌ها) در این گروه قرار دارند.



مواد غذایی که در این گروه قرار می‌گیرند نقش مهمی در تأمین پروتئین بدن دارند. مواد غذایی این گروه علاوه بر پروتئین، آهن و روی نیز دارند و به همین دلیل برای رشد و خون‌سازی مناسب لازم هستند.

#### به والدین و دانش‌آموزان در مورد نحوه استفاده از گروه گوشت، حبوبات و تخم‌مرغ موارد ذیل باید آموزش داده شود:

- در هنگام طبخ گوشت قرمز، چربی‌های قابل رویت آن باید جدا شود. پوست مرغ نیز حاوی مقدار زیادی چربی است و باید قبل از طبخ پوست آن جدا شود.
- حتی الامکان بهتر است گوشت مرغ و ماهی به صورت آب‌پز یا کبابی مصرف شود و سرخ نشود.
- در مصرف کله‌پاچه، مغز و زبان به علت وجود مقادیر زیاد کلسترول نباید افراط کرد.
- افراد بزرگسال بهتر است به جای گوشت قرمز، بیشتر از گوشت سفید (مثل مرغ و ماهی) استفاده کنند. در مورد دانش‌آموزان که در سنین رشد هستند، بهتر است گوشت قرمز هم که منبع خوب آهن و روی است، در برنامه غذایی آنها گنجانده شود.
- در افراد بزرگسال مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و چربی خون بالا، مصرف زرده تخم‌مرغ به علت کلسترول زیاد آن به ۳ عدد در هفته محدود شود. در مورد دانش‌آموزان مصرف روزانه یک عدد تخم‌مرغ توصیه می‌شود.
- حبوبات منبع خوبی از پروتئین هستند و به صورت ترکیب با غلات، پروتئین با کیفیت بالا را برای بدن تأمین می‌کنند. باید دقت نمود که خوردن حبوبات بعضاً ایجاد نفخ می‌کند، لذا بهتر است به مدت یک شب خیسانده شده و پس از دور ریختن آب آن، پخته شود.
- اگر از مغزها (پسته، بادام، گردو، فندق) به عنوان میان وعده استفاده می‌شود بهتر است کم‌نمک باشد.
- مصرف زیاد سوسیس و کالباس به علت مواد افزودنی آن (به ویژه نیتريت) که سرطان‌زا بوده و سلامت انسان را به خطر می‌اندازد، توصیه نمی‌شود و باید مصرف آنها را محدود کرد.

## ۵. گروه شیر و لبنیات



این گروه مهمترین منبع تأمین کلسیم مورد نیاز بدن به شمار می‌رود. کلسیم در تشکیل استخوان و دندان و استحکام آنها نقش ضروری دارد. در این گروه علاوه بر شیر، فرآورده‌های آن مثل ماست، پنیر، کشک و بستنی قرار می‌گیرند. مصرف گروه شیر و لبنیات به علت آنکه مهمترین منبع کلسیم و فسفر هستند، برای استحکام استخوان‌ها و دندان‌ها لازم است.

### چند توصیه

با توجه به نیاز دانش‌آموزان و نیاز دوران بلوغ به کلسیم که باید از طریق گروه شیر و لبنیات تأمین شود، باید دانش‌آموزان را تشویق کرد که در زنگ‌های تفریح در مدرسه به جای نوشابه‌های گازدار، از شیر پاستوریزه و یا دوغ کم‌نمک و بدون گاز و یا بستنی پاستوریزه استفاده کنند. مصرف شیر همراه با بیسکویت، کیک و یا کلوچه، یک میان‌وعده مناسب برای دانش‌آموزان است و مسئولین مدرسه باید امکان عرضه و فروش شیر را در پایگاه تغذیه سالم مدارس فراهم کنند. در مورد بستنی، بیسکویت، کیک و یا کلوچه باید توجه داشت که مصرف زیاد آنها می‌تواند منجر به اضافه وزن و چاقی شود.

### به والدین و دانش‌آموزان در مورد نحوه استفاده از گروه شیر و لبنیات

#### موارد ذیل باید آموزش داده شود:

- افراد بزرگسال باید حتی‌الامکان از شیرهای کم‌چربی و یا بدون چربی استفاده نمایند، اما دانش‌آموزان که در دوران رشد هستند نباید شیر و لبنیات بدون چربی مصرف کنند، زیرا ویتامین‌های محلول در چربی بویژه ویتامین A که در چربی شیر و لبنیات وجود دارد برای رشد بدن ضروری است. از سوی دیگر چربی یکی از منابع عمده تأمین انرژی است و در دوران رشد، نیاز به انرژی بالاست.
- در سنین مدرسه و بلوغ، شیر و لبنیات کم‌چرب (کمتر از ۲/۵٪) مصرف شود.
- از مصرف پنیر تازه باید پرهیز شود مگر اینکه با شیر پاستوریزه تهیه شده باشد.
- هنگام استفاده از کشک باید دقت شود کپک زدگی و بوی نامطبوع نداشته باشد. کشک مایع را قبل از مصرف باید به مدت ۵ دقیقه جوشاند.
- از بستنی‌هایی که با شیر جوشیده شده و یا پاستوریزه تهیه شده‌اند باید استفاده شود.

## گروه متفرقه

## این گروه شامل:



- الف) چربی‌ها مانند روغن‌های جامد و نیمه جامد، روغن‌های مایع، کره، خامه، سرشیر، سس‌های چرب...
- ب) شیرینی‌ها و مواد قندی مثل انواع مربا، عسل، شربت‌ها، قند و شکر، آب نبات و شکلات، شیرینی‌ها
- ج) نوشیدنی‌ها مثل نوشابه‌های گازدار، چای، قهوه، شربت‌ها، پودرهای آماده مثل پودر پرتقال و... است.

برخلاف گروه‌های اصلی پنج‌گانه که باید حتماً در برنامه غذایی روزانه مصرف شوند توصیه می‌شود افراد بزرگسال از گروه متفرقه کمتر استفاده کنند. دانش‌آموزان که به دلیل رشد به انرژی بیشتری نیاز دارند، می‌توانند از چربی‌ها که منبع عمده تأمین انرژی بشمار می‌روند مانند کره، خامه و سرشیر در حد اعتدال استفاده نمایند. این مواد علاوه بر انرژی، مقداری از ویتامین‌های محلول در چربی را نیز تأمین می‌کنند. دانش‌آموزانی که دارای اضافه‌وزن هستند بهتر است مصرف شیرینی، شکلات، آب نبات، مربا و به طور کلی مواد قندی و نوشابه‌های شیرین و گازدار، کره، خامه و سرشیر، پنیر خامه‌ای و شیر و ماست پرچرب را محدود کنند.

به والدین و دانش‌آموزان در مورد نحوه استفاده از گروه متفرقه موارد ذیل باید آموزش داده شود:

- از مصرف روغن جامد باید اجتناب شود.
- در هنگام خرید روغن مایع به برچسب آن توجه نموده و انواعی را خریداری کنند که میزان اسید چرب ترانس آن کمتر از ۰.۵٪ است.
- برای تهیه غذا از انواع روغن‌های مایع و به مقدار کم استفاده شود.
- روغن‌های مایع را نباید با شعله زیاد و به مدت طولانی حرارت داد. برای سرخ کردن مواد غذایی بهتر است از روغن مایع مخصوص سرخ کردن استفاده شود.
- مصرف چربی‌ها، شیرینی‌ها و چاشنی‌ها را باید محدود نمود.
- به جای مصرف نوشابه‌های گازدار بهتر است از نوشیدنی‌هایی مثل آب میوه تازه و طبیعی و فاقد قند، دوغ کم‌نمک و بدون گاز و آب استفاده شود.
- برای رفع تشنگی نوشیدن آب ساده به هر آشامیدنی دیگر ترجیح دارد.
- با وجود آنکه چیپس از سبب زمینی تهیه می‌شود ولی به دلیل داشتن نمک و چربی زیاد، مصرف آن را باید محدود کرد.
- نمک باید کمتر مصرف شود ولی همان مقدار کم، نمک یددار تصفیه شده باشد.



در جدول شماره (۱) میزان نیاز دانش‌آموزان در سنین دبستان و بلوغ به گروه‌های غذایی پنجگانه و تعداد واحدهای مورد نیاز از هر گروه و اندازه هر واحد از گروه‌های غذایی شرح داده شده است.

جدول ۱: مقایسه مواد غذایی مورد نیاز برحسب گروه‌های غذایی در سنین مدرسه و بلوغ

منابع غذایی	معادل هر واحد	واحدهای مورد نیاز		گروه‌های غذایی
		۱۲-۱۸ سال	۶-۱۱ سال	
این گروه شامل انواع نان سبوس‌دار (سنگگ، بربری، نان جو و...)، نان‌های سنتی سفید (لواش و تافتون)، نانهای فانتزی، برنج، انواع ماکارونی و رشته‌ها، غلات صبحانه و فرآورده‌های آنها است. بهتر است حداقل نیمی از نان و غلات مصرفی به دلیل تأمین فیبر مورد نیاز از نوع سبوس‌دار باشد.	یک کف دست بدون انگشت (معادل ۳۰ گرم) انواع نان‌ها مثل نان بربری و سنگگ، یا ۴ کف دست نان لواش (معادل ۳۰ گرم) یا نصف لیوان برنج یا ماکارونی پخته یا ۳ عدد بیسکویت ساده، به ویژه سبوس‌دار	۹-۱۱	۶-۱۱	نان و غلات
این گروه شامل انواع سبزی‌های برگ دار، هویج، بادمجان، نخود سبز، انواع کدو، قارچ، خیار، گوجه فرنگی، پیاز، کرفس، ربواس و سبزیجات مشابه دیگر است.	یک لیوان سبزی‌های خام برگری یا نصف لیوان سبزی پخته یا خام خرد شده یا یک عدد گوجه فرنگی، پیاز، هویج یا خیار متوسط یا نصف لیوان آب هویج یا آب گوجه فرنگی یا نصف لیوان نخود سبز، لوبیا سبز و یا هویج خرد شده	۴-۵	۲-۳	سبزی‌ها
این گروه شامل انواع میوه مثل سیب، موز، پرتقال، خرما، انجیر تازه، انگور، برگه آلو، آب میوه طبیعی، کمپوت میوه‌ها و میوه‌های خشک مثل انجیر خشک، کشمش، برگه آلو، می‌باشد.	یک عدد میوه متوسط (سیب، موز، پرتقال یا گلابی و...) یا نصف لیوان میوه‌های ریز مثل توت، انگور، دانه‌های انار یا یک چهارم لیوان میوه خشک یا خشکبار یا نصف لیوان آب میوه تازه و طبیعی و در مورد میوه‌های شیرین مانند آب انگور یک سوم لیوان	۳-۴	۲-۳	میوه‌ها
مواد این گروه شامل شیر، ماست، پنیر، بستنی، دوغ و کشک است.	یک لیوان شیر یا ماست کم چرب (کمتر از ۲/۵ درصد) یا ۴۵ تا ۶۰ گرم پنیر (یک و نیم قوطی کبریت پنیر) یا یک چهارم لیوان کشک مایع یا ۲ لیوان دوغ یا یک و نیم لیوان بستنی پاستوریزه	۳	۲-۳	شیر و لبنیات
مواد این گروه شامل انواع گوشت‌های قرمز (گوسفند و گوساله)، گوشت‌های سفید (مرغ، ماهی و پرندگان)، تخم مرغ، حبوبات (نخود، انواع لوبیا، عدس و لپه و...) و مغز دانه‌ها (گردو، بادام، فندق، بادام زمینی و...) است.	۶۰ گرم گوشت (یا دو تکه خورشتی) لخم و بی‌چربی پخته اعم از گوشت قرمز یا سفید (به اندازه سائز دو تکه چوجه کبابی یا دو قوطی کبریت کوچک) یا نصف ران متوسط یا نصف سینه متوسط مرغ (بدون پوست) یا ۶۰ گرم گوشت ماهی پخته شده (یک کف دست بدون انگشت) یا دو عدد تخم مرغ یا نصف لیوان حبوبات پخته یا یک سوم لیوان انواع مغزها (گردو، بادام، فندق، یسته و تخمه)	۳	۲-۳	گوشت، حبوبات، تخم مرغ و مغز دانه‌ها

تغذیه در سنین مدرسه

# فصل دوم

نیازهای تغذیه‌ای  
در سنین مدرسه

دفتر بهبود تغذیه جامعه





نیازهای تغذیه‌ای  
در سنین مدرسه



## فصل دوم

### نیازهای تغذیه‌ای در سنین مدرسه

**انرژی:** دوران بلوغ شروع جهش رشد است. بنابراین، تأمین انرژی مورد نیاز بسیار ضروری است. میزان انرژی مورد نیاز دانش‌آموزان، به دلیل تفاوت در اندازه بدن، میزان تحرک و سرعت رشد آنها متفاوت است و هر چه میزان تحرک و فعالیت بدنی دانش‌آموز بیشتر باشد به انرژی بیشتری نیاز دارد. کربوهیدرات‌ها که بیشتر در نان و غلات وجود دارند و همچنین چربی‌ها منابع تأمین کننده انرژی هستند.

**پروتئین:** پروتئین برای نگهداری و ترمیم بافت‌ها و ساختن سلول‌ها و بافت‌های جدید مورد نیاز است. ترکیبی از پروتئین حیوانی و گیاهی به شرط آنکه انرژی دریافتی دانش‌آموز کافی باشد می‌تواند نیاز بدن را برای رشد تأمین نماید. توصیه می‌شود حتی الامکان پروتئین حیوانی مانند پروتئین موجود در شیر، گوشت و تخم‌مرغ که پروتئین با کیفیت خوب محسوب می‌شوند در برنامه غذایی روزانه دانش‌آموز گنجانده شود. در صورتی که در میان وعده نان و پنیر، نان و تخم‌مرغ، کتلت، انواع کوه‌ها مثل کوکوی سیب زمینی و یا کوکوی سبزی و یا شیر و کیک مصرف شود، بخشی از پروتئین مورد نیاز این سنین تأمین می‌شود.

**ویتامین‌ها و املاح معدنی:** ویتامین‌ها و املاح معدنی از طریق پنج گروه غذایی اصلی در برنامه غذایی روزانه باید به بدن برسند. برخی از ویتامین‌ها و املاح معدنی در دوران رشد نقش اساسی دارند و کمبود آنها موجب اختلال رشد دانش‌آموز می‌شود. **شایعترین کمبودهای ویتامینی در این دوران، کمبود ویتامین A و D و شایعترین کمبودهای املاح، کمبود ید، آهن، روی و کلسیم است.**

### اهمیت صرف صبحانه

نخوردن صبحانه می‌تواند اثرات منفی بر یادگیری دانش‌آموزان داشته باشد. در شرایط ناشتایی کوتاه مدت معمولاً سطح گلوکز خون به نحوی تنظیم می‌شود که به عملکرد طبیعی مغز لطمه وارد نشود و اگر مدت زمان ناشتایی طولانی‌تر باشد، به دلیل افت قند خون، مغز قادر به فعالیت طبیعی خود نیست و در نتیجه یادگیری و تمرکز حواس مختل می‌شود. دانش‌آموزانی که صبحانه نمی‌خورند بیشتر در معرض اضافه‌وزن و چاقی قرار دارند. نخوردن صبحانه و ناشتایی طولانی مدت موجب افت قند خون شده و در نتیجه در وعده ناهار به علت گرسنگی و اشتهای زیاد، غذای بیشتری خورده می‌شود که در نهایت اضافه‌وزن و چاقی را به دنبال دارد.

### نکته

برای اینکه دانش‌آموزان اشتهای کافی برای خوردن صبحانه داشته باشند باید شام را در ساعات ابتدای شب صرف کنند و حتی الامکان شب‌ها در ساعت معین بخوابند تا صبح‌ها بتوانند زودتر بیدار شوند و وقت کافی برای خوردن صبحانه داشته باشند. اگر والدین صبحانه را به عنوان یک وعده غذایی مهم تلقی کنند و هر روز دور سفره صبحانه

بنشینند، خود مشوق دانش‌آموزان برای صرف صبحانه خواهند بود. والدین باید سحرخیزی، ورزش و نرمش صبحگاهی و خوردن صبحانه در محیط گرم خانواده را به کودکان خود بیاموزند. غذاهایی مثل فرنی، شیربرنج، حلیم و عدسی از ارزش غذایی بالایی برخوردارند. این غذاها را می‌توان در وعده صبحانه به دانش‌آموزان داد. غذاهایی از قبیل نان و پنیر و گردو، نان و تخم‌مرغ و گوجه فرنگی، نان و کره و مربا، نان و کره و عسل، نان و کره و خرما، همراه با یک لیوان شیر، یک صبحانه سالم و مغذی برای دانش‌آموزان به‌شمار می‌روند. یکی از دلایل نخوردن صبحانه در دانش‌آموزان تکراری و یکنواخت بودن آن است. تنوع در صبحانه، دانش‌آموزان را به خوردن صبحانه تشویق می‌کند.

### میان وعده‌ها



دانش‌آموزان علاوه بر سه وعده غذایی اصلی به میان وعده نیز نیاز دارند. در این سنین دانش‌آموزان باید برای نگه‌داشتن غلظت قند خون در حد طبیعی، هر ۴ تا ۶ ساعت غذا بخورند تا فعالیت سیستم عصبی و عملکرد مغز در حد مطلوب باقی بماند.

ارزش غذایی میان وعده‌ها باید در نظر گرفته شود. موادی چون چیپس، غلات حجیم شده ارزش غذایی کمی دارند. استفاده از انجیر خشک، توت خشک، بادام، پسته، گردو، برگه زردآلو و انواع میوه‌ها

نظیر سیب، پرتقال، نارنگی، هلو، زردآلو، لیمو شیرین و... سبزیجاتی نظیر هویج، کاهو، خیار و ساندویچ‌هایی مانند نان و پنیر و سبزی، انواع کوکو و کتلت، نان و پنیر و خرما، می‌تواند به عنوان میان وعده در برنامه غذایی دانش‌آموزان قرار گیرد.

### نکات ذیل را در تغذیه دانش‌آموزان به خاطر داشته باشید

- انرژی و مواد مغذی مورد نیاز دانش‌آموزان در این سنین بستگی به اندازه بدن، سرعت رشد و میزان فعالیت آنها دارد. بنابراین یک الگوی غذایی یکسان برای دانش‌آموزان نمی‌توان تعیین کرد.
- تشویق دانش‌آموزان به ورزش موجب سوختن کالری دریافتی روزانه، شادابی و جلوگیری از اضافه‌وزن و چاقی می‌شود.
- سرعت رشد دانش‌آموزان روز به روز در حال تغییر است بنابراین دریافت روزانه آنها از نظر انرژی و مواد مغذی و به طور کلی مقدار غذای مصرفی آنها روز به روز تغییر می‌کند.
- سوء تغذیه در این دوران موجب کاهش سرعت رشد جسمی، کوتاه‌قدی و کاهش قدرت یادگیری می‌شود.
- استرس ناشی از رفتار اولیاء و مربیان یا استرس‌های مربوط به امتحانات می‌تواند روی اشتها دانش‌آموزان اثر بگذارد. اگر این تأثیر موقت باشد مشکلی ایجاد نمی‌کند، ولی ادامه بی‌اشتهایی دانش‌آموزان می‌تواند مشکل‌آفرین باشد. در این صورت باید با شناسایی و رفع مشکل به دانش‌آموزان کمک شود. گاهی اوقات استرس موجب

زیادخواری دانش‌آموزان می‌شود. در مورد دانش‌آموزان چاق این مساله مهم و قابل توجه است. آموزش مناسب و مشاوره با دانش‌آموزان می‌تواند تا حدودی مشکل آنان را کم کند.

● دانش‌آموزان رفتارهای غذایی والدین را الگوی خود قرار می‌دهند. بنابراین امتناع والدین از خوردن برخی از غذاها موجب می‌شود که دانش‌آموزان نیز آن غذاها را هر چند که دارای ارزش غذایی بالایی باشند، نخورند.

## تغذیه در دوران بلوغ

### اهمیت تغذیه دختران

دخترانی که زندگی خود را با تغذیه ناکافی در دوران کودکی همراه با بیماری شروع کرده و به دوره نوجوانی پا می‌گذارند، از یک طرف به علت کمبودهای تغذیه‌ای با کاهش قدرت یادگیری، افت تحصیلی، افزایش ابتلا به بیماری‌ها و کاهش توانمندی ذهنی و جسمی مواجه هستند و از سوی دیگر، پس از ازدواج نمی‌توانند دوران بارداری و شیردهی خوبی داشته باشند زیرا ذخایر بدنی مادر در دوران بارداری و شیردهی مصرف می‌شود و باعث تشدید سوءتغذیه او می‌گردد. در نتیجه، سوءتغذیه علاوه بر مادر گریبانگیر فرزندش نیز می‌شود.

### تغییرات فیزیولوژیک

بلوغ دوره‌ای از رشد و تکامل سریع می‌باشد که در آن دانش‌آموز از لحاظ فیزیکی بالغ شده و توانایی تولید مثل را پیدا می‌کند. به طور کلی دختران زودتر از پسران وارد مرحله بلوغ می‌شوند. منارک (شروع قاعدگی) اغلب به عنوان علامت بلوغ در دختران در نظر گرفته می‌شود. قاعدگی به طور متوسط در سن ۱۲/۵ سالگی اتفاق می‌افتد. با این حال شروع آن می‌تواند بین سنین ۹ تا ۱۷ سالگی باشد.

### رشد قدی

در شروع دوره بلوغ (۱۰ سالگی در دختران و ۱۲ سالگی در پسران)، دختران و پسران در حدود ۸۴٪ قد مورد انتظار خود را بدست آورده‌اند. پس از آن دختران در سن ۱۳ سالگی و پسران در سن ۱۵ سالگی به ۹۵٪ قد مورد انتظار خود دست یافته‌اند. در طول دوران بلوغ میزان افزایش قد دخترها در حدود ۱۵ سانتی متر است. در پسران حداکثر رشد قدی در حدود ۱۴ سالگی اتفاق می‌افتد. در دوره بلوغ پسرها به طور متوسط ۲۰ سانتی متر افزایش قد دارند.

### رشد وزنی

میزان افزایش وزن در دوره بلوغ به موازات افزایش قد می‌باشد. از سن ۱۰ تا ۱۷ سالگی دخترها به طور متوسط ۱۵ کیلوگرم افزایش وزن دارند که معادل ۴۲ درصد وزن آنها در بزرگسالی است. در همین مدت، پسرها به طور متوسط حدود ۲۰ کیلوگرم افزایش وزن دارند که معادل ۵۱ درصد وزن آنها در بزرگسالی است.



## ارزیابی وضعیت تغذیه در نوجوانی

بهترین و حساس‌ترین راه برای ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای در دوره بلوغ، پایش رشد است. با اندازه‌گیری قد و محاسبه BMI و ثبت آن بر منحنی رشد استاندارد، به همان طریقی که در بخش پایش رشد گفته شد، می‌توان وضعیت تغذیه و رشد نوجوانان را ارزیابی نمود.

## نیازهای تغذیه‌ای دوران بلوغ

### انرژی

نیاز به انرژی در نوجوانان در سنین بلوغ به دلیل متفاوت بودن سرعت رشد و میزان فعالیت جسمی متفاوت است. نیاز به انرژی در پسران نوجوان زیادتر است زیرا افزایش سرعت رشد پسران بیشتر بوده و عضلات آنان بیشتر از دختران است.

### پروتئین



در دوران بلوغ بدن برای رشد به پروتئین نیاز دارد نوجوانان باید در برنامه غذایی روزانه خود از منابع پروتئین حیوانی [گوشت، تخم‌مرغ، شیر و لبنیات کم‌چرب (کمتر از ۲/۵٪ چربی)] و پروتئین گیاهی (حبوبات و غلات) بیشتر استفاده نمایند. برای افزایش ارزش غذایی بهتر است پروتئین‌های حیوانی و گیاهی همراه هم (مثلاً نان و تخم‌مرغ، نان و شیر، شیر برنج، ماکارونی با پنیر، نان و پنیر، نان و ماست) و یا دو نوع پروتئین گیاهی از منبع غلات و حبوبات با هم و هم

زمان (مثلاً عدس پلو، لوبیا پلو، عدسی با نان، لوبیا با نان) مصرف گردند. انواع مغز دانه‌ها (از نوع کم نمک) نیز منبع خوبی از پروتئین هستند و به عنوان میان وعده، بخشی از پروتئین مورد نیاز را تأمین می‌کنند. البته مغز دانه‌ها علاوه بر پروتئین حاوی مقادیر زیادی چربی هم هستند و در مصرف آنها باید اعتدال رعایت شود.

### ویتامین‌ها و املاح

نوجوانان باید با مصرف روزانه پنج گروه اصلی غذایی ویتامین‌ها و املاح مورد نیاز خود را تأمین نمایند. کمبود برخی ویتامین‌ها و املاح از جمله ویتامین A و D، آهن، روی و کلسیم در نوجوانان بویژه دختران نوجوان شایع‌تر است.

تغذیه در سنین مدرسه

# فصل سوم

پایش رشد  
در سنین مدرسه

دفتر بهبود تغذیه جامعه



پایش رشد  
در سنین مدرسه

## فصل سوم

### پایش رشد در سنین مدرسه

بهترین روش و پایه ارزیابی رشد دانش‌آموز و وضعیت تغذیه‌ای او روش تن سنجی و اندازه‌گیری وزن و قد و محاسبه شاخص نمایه توده بدنی (BMI) و مقایسه آن با منحنی‌های استاندارد رشد می‌باشد. با اندازه‌گیری وزن و قد شاخص‌های مختلفی تعیین می‌گردد که مهم‌ترین آنها نمایه توده بدنی است. هدف از ارزیابی این است که تعیین شود رشد دانش‌آموز طبیعی است یا در روند رشد وی مشکلاتی وجود دارد و آنچه که بسیار مهم است تشخیص علل اختلال رشد و انجام مداخلات لازم می‌باشد. جهت رسیدن به این هدف کارکنان بهداشتی یا مراقبین سلامت باید مهارت انجام مراحل زیر را داشته باشند:

#### اندازه‌گیری رشد دانش‌آموز

- محاسبه سن امروز دانش‌آموز
- اندازه‌گیری و ثبت قد در وضعیت ایستاده
- توزین دانش‌آموز و ثبت وزن وی
- محاسبه BMI (نمایه توده بدنی)

#### رسم و تفسیر شاخص‌های رشد

- رسم نقاط شاخص‌های رشد بر روی منحنی
- تفسیر نقاط رسم شده مربوط به شاخص‌های رشد و تشخیص رشد نرمال و مشکلات رشد
- تفسیر سیر رشد روی منحنی‌های رشد و تشخیص این که آیا دانش‌آموز به طور طبیعی رشد می‌کند، مشکل رشد دارد یا در خطر مشکل رشد است.

#### مشاوره در مورد رشد و تغذیه

- آگاه کردن والدین و دانش‌آموز از نتایج ارزیابی رشد
- مصاحبه با مادر به منظور تعیین علل مربوط به مشکل (چاقی، لاغری، کوتاه قدی و...) دانش‌آموز
- ارائه توصیه‌های تغذیه‌ای، متناسب با سن و مشکل دانش‌آموز (چاقی، لاغری، کوتاه قدی و...)

### شاخص‌های ارزشیابی وضعیت رشد دانش‌آموزان

#### شاخص قد برای سن

رشد قدی تحت تأثیر عامل ارث و نحوه تغذیه می‌باشد. هر یک از دانش‌آموزان برای حداکثر رشد قدی که می‌توانند با تغذیه خوب و شرایط آب و هوایی مناسب به آن برسند، قابلیت ژنتیکی ویژه‌ای دارند. سوءتغذیه در طی دوران رشد می‌تواند مانع رسیدن فرد به رشد قدی مطلوب شود. از طرفی سرعت رشد قد بر حسب سن متفاوت است



و چنان چه از حد مورد انتظار کم تر باشد، اختلال رشد قد مطرح می‌گردد. کوتاه قدی تغذیه‌ای با اندازه‌گیری قد دانش‌آموز و مقایسه آن با استاندارد تعیین می‌شود. این شاخص نشان دهنده سوءتغذیه مزمن و طولانی مدت است و نشان می‌دهد که دانش‌آموز در دوران قبلی زندگی خود از تغذیه مناسب برخوردار نبوده است؛ تا حدی که رشد قدی که معمولاً در دراز مدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد، مختل شده است.

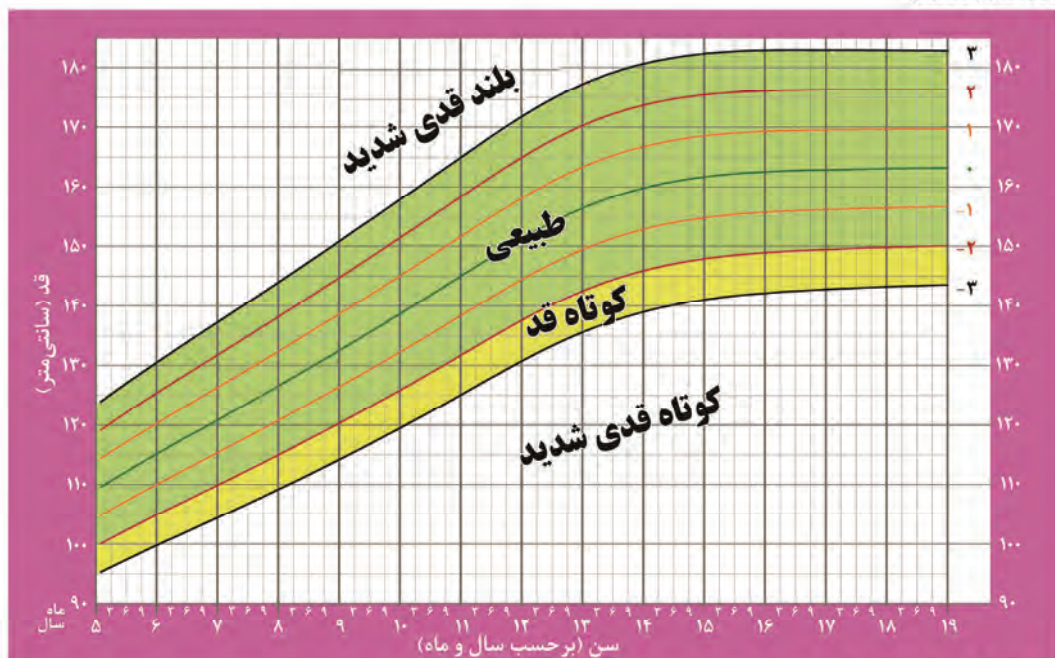
با اندازه‌گیری قد دانش‌آموز و ثبت آن بر منحنی قد برای سن، چگونگی رشد قدی دانش‌آموز تعیین می‌شود. منحنی قد برای سن که در ذیل نشان داده شده است برای تعیین تغییرات قد برای سن دانش‌آموزان ۵-۱۹ سال بوده و برای دختر و پسر به طور جداگانه تنظیم شده است.

در تفسیر تمام منحنی‌ها اگر نقطه‌ی مورد نظر دقیقاً روی یک خط باشد، در گروه با خطر کمتر قرار می‌گیرد؛ مثلاً اگر روی خط ۳- باشد به جای کوتاه قدی شدید، در گروه کوتاه قد قرار می‌گیرد.

**در نمودار قد برای سن:** محور افقی سن به سال و ماه و محور عمودی قد به سانتی‌متر را نشان می‌دهد، پس از اندازه‌گیری دقیق قد دانش‌آموز، سن او را روی محور افقی پیدا کرده و سپس خط عمودی که از آن به سمت بالا می‌رود را دنبال کنید تا به ستون افقی قد برسید سپس محل تلاقی اندازه‌های سن و قد را با نقطه مشخص کنید.

### نمودار قد برای سن (دختر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)



بر گرفته از سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۷)

برای ارزیابی رشد قدی دانش‌آموز باید به روند رشد وی توجه کرد. لذا وقتی نقاط برای ۲ ملاقات یا بیشتر علامت‌گذاری شوند، برای مشاهده بهتر روند رشد، آنها را با یک خط صاف به هم متصل کنید. در صورتی که روند رشد قدی صعودی و موازی با منحنی‌های مرجع باشد، نشان دهنده افزایش قد مناسب دانش‌آموز است.

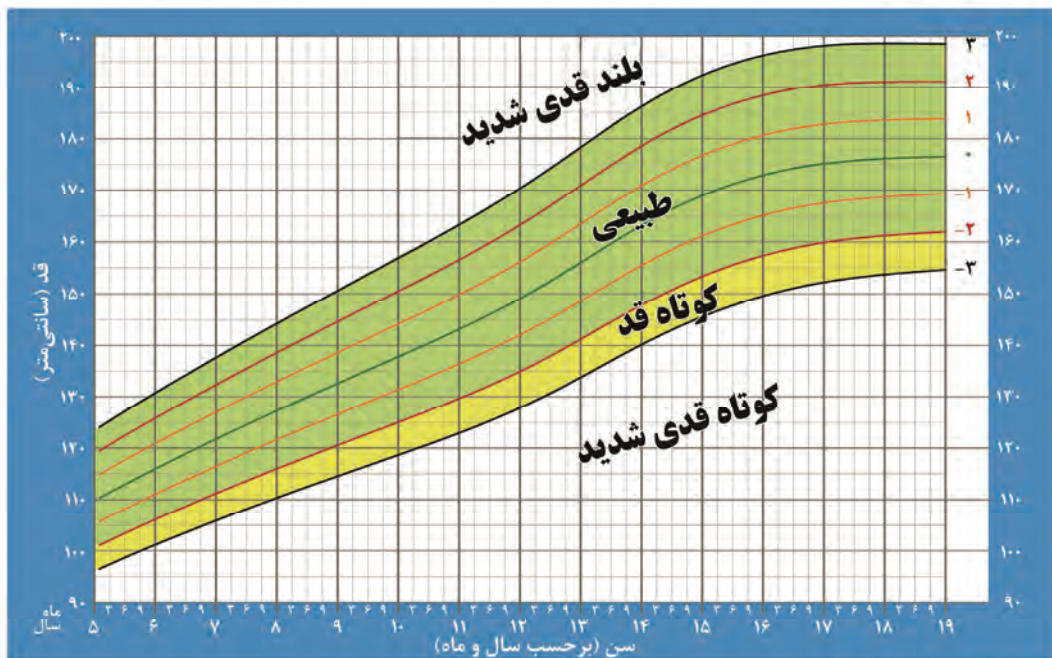
**در صورتی که روند رشد قدی دانش‌آموز در هر کجای منحنی افقی باشد، نشان دهنده توقف رشد است و مراقب سلامت باید مراقبت بیشتری از این دانش‌آموز به عمل آورده و با والدین او در مورد وضعیت دانش‌آموز مشاوره کند.**

آموزش تغذیه به خود دانش‌آموز نیز از اهمیت بسیاری برخوردار است. کارمند بهداشتی یا مراقب سلامت باید، از نحوه تغذیه او و غذاهایی که می‌خورد، دفعات غذا خوردن در روز و تنقلاتی که در میان وعده مصرف می‌کند، مطلع شود و ضمن مشاوره با دانش‌آموز و ارائه توصیه‌های لازم، در صورت لزوم و جهت بررسی بیشتر به کارشناس تغذیه ارجاع دهد.

معمولاً دانش‌آموزان نسبت به رشد قدی خود حساس هستند و کارکنان بهداشتی و مراقبین سلامت با توجه به این موضوع باید آنها را از اهمیت تغذیه صحیح برای داشتن رشد قدی مطلوب آگاه نماید.

### نمودار قد برای سن (پسر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)



برگرفته از سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۷)

## شاخص نمایه توده بدنی برای سن

هر دانش‌آموزی علاقه‌مند است بداند از نظر وضعیت جسمانی و رشد بدن در مقایسه با سایر همسالان چگونه است. برای این کار از شاخصی به نام «نمایه توده بدنی» (BMI) استفاده می‌شود. نمایه توده بدنی عددی است که با وزن و قد فرد ارتباط دارد. وقتی که BMI بر روی نموداری در مقابل سن دانش‌آموز ترسیم شود، ابزار سودمندی در پایش رشد دانش‌آموز می‌باشد. نمایه توده بدنی (BMI) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$BMI = \frac{\text{وزن (بر حسب کیلوگرم)}}{\text{قد (بر حسب متر)} \times \text{قد (بر حسب متر)}}$$

بر اساس این شاخص، وضعیت رشد وزنی دانش‌آموز به لاغری شدید؛ لاغر، طبیعی؛ اضافه وزن و چاق تقسیم بندی می‌شود. برای تعیین نمایه توده بدنی دختران و پسران دو نمودار جداگانه تدوین شده است.

### نحوه تعیین نمایه توده بدنی

برای تعیین نمایه توده بدنی برای سن اقدامات زیر انجام می‌گیرد:

(۱) ابتدا قد دانش‌آموز را با دقت اندازه‌گیری کنید. بدون کفش و در حالی که بدن او کاملاً مماس با سطح دیوار یا قدسنج است و به رو به‌رو نگاه می‌کند، قد او را بر اساس سانتی‌متر و با دقت یک میلی‌متر تعیین کنید.  
(۲) قد دانش‌آموز را که از روی سانتی‌متر خوانده‌اید در جایی یادداشت کنید و آن را بر ۱۰۰ تقسیم کنید تا بر حسب متر به دست آید. مثلاً اگر قد دانش‌آموز ۱۵۸ سانتی‌متر است، قد او بر حسب متر مساوی ۱/۵۸ است.

(۳) مجذور قد را محاسبه کنید. در مثال ذکر شده:  $۱/۵۸ \times ۱/۵۸ = ۲/۵$

(۴) سپس وزن او را با دقت (با استفاده از یک ترازوی دیجیتالی که هر از گاهی با وزنه استاندارد کنترل می‌شود و با دقت صد گرم وزن را اندازه‌گیری می‌کند)، اندازه‌گیری کنید و در جایی یادداشت کنید.

(۵) در نهایت با جاگذاری اعداد به دست آمده در فرمول (وزن دانش‌آموز به کیلوگرم در صورت کسر و مجذور قد به متر مربع، در مخرج کسر) نمایه توده بدنی دانش‌آموز به دست می‌آید.

یعنی نمایه توده بدنی دانش‌آموزی که ۱۵۸ سانتی‌متر قد و ۵۶ کیلوگرم وزن دارد برابر است با:

$$\text{نمایه توده بدنی} = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{مجذور قد (متر)}} = \frac{۵۶}{۱,۵۸ \times ۱,۵۸} = ۲۲,۴$$

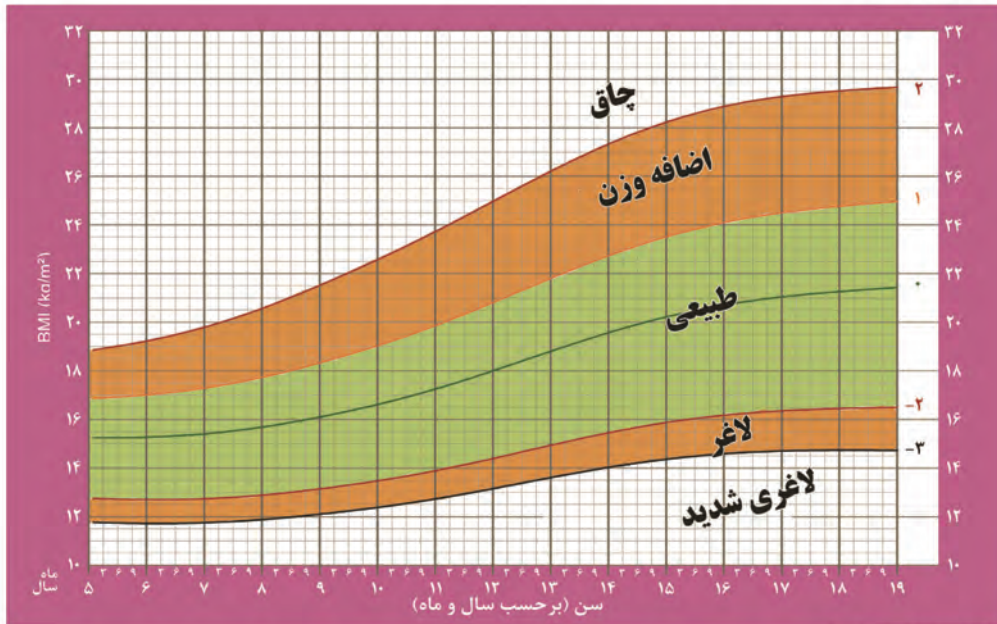
(۶) سن دقیق دانش‌آموز را سوال کنید.

(۷) به نمودار نمایه توده بدنی نگاه کنید. ابتدا روی محور عمودی عدد مربوط به شاخص بدن دانش‌آموز را پیدا کرده و سپس روی محور افقی سن او را پیدا کنید. نقطه محل تلاقی دو خط را رسم کنید.



## نمودار نمایه توده بدنی (BMI) برای سن (دختر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)

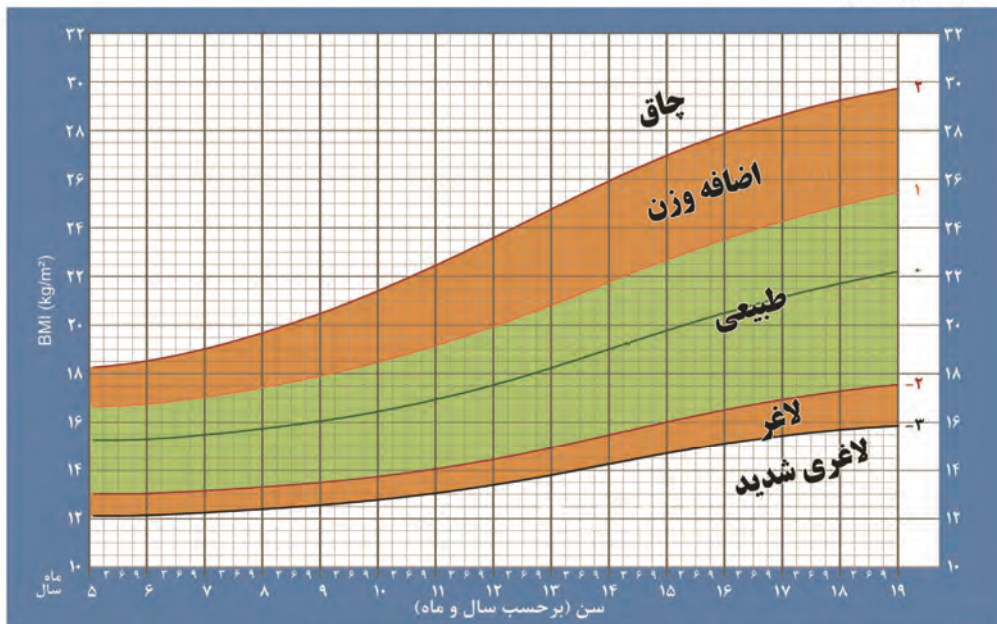


برگرفته از سازمان جهانی بهداشت ۲۰۰۷

در تفسیر تمام منحنی‌ها اگر نقطه‌ی مورد نظر دقیقاً روی یک خط باشد در گروه کم خطرتر قرار می‌گیرد؛ مثلاً اگر روی خط ۳- باشد جای لاغری شدید در گروه لاغر قرار می‌گیرد.

## نمودار نمایه توده بدنی (BMI) برای سن (پسر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)



برگرفته از سازمان جهانی بهداشت ۲۰۰۷



# فصل چهارم

اضافه وزن و چاقی





اضافه وزن و چاقی

## فصل چهارم

### اضافه وزن و چاقی

#### مقدمه

دوران بلوغ نه تنها با جهش رشد جسمی بلکه با تغییرات خلق و خو و تحولات عاطفی و روانی همراه است. در این مرحله نوجوانان شناخت هویت و کسب استقلال را تجربه می‌کنند. در این دوران توجه آنها به حفظ ظاهر و تناسب اندام بیشتر جلب می‌شود و این عوامل، رفتارهای غذایی نوجوانان را به شدت تغییر می‌دهد. حذف بعضی از وعده‌های غذایی، مصرف تنقلات، غذا خوردن خارج از منزل و علاقه به مصرف غذاهای غیرخانگی از ویژگی‌های عادات غذایی دوران نوجوانی است که متأثر از خانواده، دوستان و رسانه‌های جمعی است.

اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان یکی از مهمترین عوامل خطر ساز برای فشار خون بالا، دیابت و چربی خون بالا در بزرگسالی است. عادات غذایی غلط از جمله مصرف بی‌رویه فست‌فودها (سوسیس، کالباس، همبرگر، پیتزا، سیب‌زمینی سرخ کرده) چپیس، غذاهای چرب و سرخ شده، نوشابه‌های گازدار (که حاوی مقدار زیادی قند هستند)، شیرینی و شکلات، مصرف کم سبزی‌ها و میوه‌ها، و بی‌حرکی از دلایل مهم اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان هستند.

### توصیه‌های تغذیه‌ای برای دانش‌آموزان دارای اضافه وزن و چاقی

#### تغییر و اصلاح غذایی

- تأکید بر مصرف صبحانه: دانش‌آموزانی که صبحانه نمی‌خورند در وعده ناهار به دلیل افت قند خون، اشتهاى زیادى برای غذا خوردن دارند و در نتیجه با خوردن غذای اضافی دچار اضافه وزن و چاقی می‌شوند.
- مصرف روزانه حداقل دو میان وعده غذایی مناسب مانند: میوه، نان و پنیر، نان و خیار و گوجه فرنگی و...
- صرف غذا به همراه خانواده و تشویق آنها به کاهش مصرف غذاهای غیرخانگی
- مصرف بیشتر سبزی و سالاد در وعده غذایی
- خودداری از مصرف غذا یا تنقلات هنگام تماشای تلویزیون
- استفاده از چاشنی‌های سالم مانند آبلیمو، آب نارنج، روغن زیتون به جای سس مایونز که حاوی چربی زیادی است و یا استفاده از سس‌های رژیمی کم‌چرب به مقدار کم
- محدود کردن مصرف غذاهای چرب، سرخ شده و تنقلات پرکالری و پر چرب مانند سیب زمینی سرخ شده، غلات حجیم شده، شکلات، کیک‌های خامه‌ای و شکلاتی، بستنی، شیر کاکائو، آجیل و...

- نوشیدن آب یا دوغ کم‌نمک و بدون گاز و یا آب میوه طبیعی و بدون قند به جای نوشابه. نوشابه‌های گازدار حاوی مقادیر زیادی قند هستند؛ یک بطری ۳۰۰ میلی‌لیتری نوشابه حدود ۲۸ گرم (دو قاشق غذاخوری) شکر دارد.
- مصرف شیر و لبنیات کم چرب (کمتر از ۲/۵٪ چربی)
- محدود کردن مصرف کره، سرشیر، خامه و سس مایونز که حاوی چربی زیادی هستند. به جای ماست پرچرب و ماست خامه‌ای از ماست کم چرب و به جای پنیر خامه‌ای از پنیر معمولی استفاده شود.
- مصرف میوه یا آب‌میوه تازه و طبیعی به جای آب‌میوه آماده و تجاری. به آب‌میوه آماده و تجاری معمولاً مقداری قند اضافه شده است. به جای آنها بهتر است از آب میوه تازه و طبیعی که در منزل تهیه می‌گردد استفاده شود. به طور کلی مصرف میوه بهتر از آب آن است چون حاوی فیبر غذایی است که در پیشگیری از اضافه وزن و چاقی موثر است.
- در برنامه غذایی نوجوانان، روزانه از سبزی‌های تازه یا پخته و میوه تازه استفاده شود.
- مصرف غذاهای فیبر دار مانند نان سبوس دار (نان سنگک)، بیسکوئیت ساده و سبوس دار، خشکبار و میوه‌های خشک، میوه‌ها و سبزی‌های خام (مثل هویج، کاهو، کرفس، گل کلم و...). فیبر موجود در نان سبوس دار، سبزی و میوه‌ها، جذب چربی و مواد قندی را در روده کاهش می‌دهند.
- محدود کردن غذا خوردن در رستوران. غذاهای رستورانی اغلب چرب و پر نمک هستند.
- محدود کردن مصرف فست‌فودها مثل سوسیس، کالباس و پیتزا که حاوی چربی زیادی هستند و افراط در مصرف آنها موجب اضافه‌وزن و چاقی می‌شود.

### تحرک و فعالیت بدنی

- تشویق نوجوانان برای انجام ورزش‌هایی مثل دو چرخه سواری، دویدن، دویدن تند، شنا کردن
- تشویق برای شرکت در کارهای منزل مثل تمیز کردن خانه، انجام کارهای باغچه، آب دادن به گل‌دان‌ها در منزل، مرتب کردن وسایل شخصی، نظافت اتاق و موارد مشابه.
- محدود کردن استفاده از بازی‌های رایانه‌ای، تماشای تلویزیون به کمتر از ۲ ساعت در روز
- استفاده از پله به جای آسانسور، دانش‌آموزان را تشویق کنید که به جای آسانسور از پله استفاده کنند.
- تشویق برای پیاده روی تا مدرسه، امروزه خانواده‌ها بیشتر از سرویس نقلیه برای رفت و آمد دانش‌آموزان استفاده می‌کنند و به این دلیل تحرک و فعالیت بدنی دانش‌آموزان کاهش یافته است، تشویق آنها به پیاده روی در فرصت‌های مناسب مثلاً رفتن برای خرید، رفتن به مدرسه در صورت نزدیک بودن فاصله آن از منزل به افزایش تحرک بدنی دانش‌آموزان کمک می‌کند.
- تشویق برای بازی با همسالان در فضاهای مناسب مثل پارک‌ها، ورزشگاه‌ها و...
- تشویق برای انجام ورزش‌هایی که کالری بیشتری می‌سوزانند مثل فوتبال، والیبال، بسکتبال، شنا و تنیس
- تشویق برای فعالیت‌های بیرون از خانه مثل رفتن به پارک و...



- روزانه ۶۰ دقیقه فعالیت ورزشی برای نوجوانان توصیه می‌شود. نوجوانانی که دارای اضافه وزن هستند یا چاق می‌باشند بهتر است بیشتر از ۶۰ دقیقه در روز فعالیت بدنی داشته باشند و مدت فعالیت بدنی خود را به تدریج افزایش دهند.
- والدین باید بدانند که بیشتر از ۲ ساعت فعالیت نشسته مثل تماشای تلویزیون یا بازی‌های رایانه‌ای در دانش‌آموزان صحیح نیست.
- شدت ورزش باید به تدریج اضافه شود. در صورتی که نوجوانان فعالیت ورزشی را شروع می‌کنند، باید از فعالیت‌های سبک‌تر و مدت زمان کوتاه‌تر شروع کرده و به تدریج مدت آنرا افزایش دهند.
- بعد از خوردن غذا به مدت یک ساعت ورزش نکنند. به دلیل اینکه ورزش کردن نیاز به انرژی دارد پس از غذا خوردن اگر ورزشی صورت بگیرد سوهاضمه ایجاد می‌شود.
- تشویق خانواده به آماده کردن وسایل لازم برای ورزش کردن
- والدین باید فرصت‌های مناسب و حمایت‌های بیشتر برای فعال بودن نوجوانان مثل (پیاده روی، دوچرخه سواری، استفاده از پله و جست و خیز کردن) را فراهم نمایند و برای ورزش‌های منظم‌تر مانند فوتبال آنها را حمایت کنند.
- نوع فعالیت ورزشی باید با نظر نوجوانان و مناسب با سن و توانایی بدنی آنها باشد.
- تشویق خانواده برای فعالیت بیشتر مثل پیاده روی، رفتن با دوچرخه برای خرید، پارک رفتن با خانواده، رفتارهای والدین و اعضای خانواده نقش مهمی در تحرک و فعالیت بدنی دانش‌آموزان دارد. اگر والدین برای رفتن به جاهای نزدیک به جای استفاده از وسیله نقلیه پیاده روی کنند دانش‌آموزان نیز یاد می‌گیرند که اینگونه رفتار کنند و فعالیت و تحرک بدنی را بخش مهمی از زندگی بدانند.

## عوارض رژیم‌های غذایی کاهش وزن

رژیم غذایی که با حذف کردن وعده‌های غذایی و یا ناشتایی همراه باشد منجر به کاهش وزن سریع می‌شود که اساساً به علت کاهش آب بدن و توده عضلانی است. در دوره بلوغ این گونه رژیم‌های غذایی غلط برای کاهش وزن، علاوه بر اختلال رشد، کمبودهای تغذیه‌ای، اختلالات قاعدگی در دختران، ضعف و خستگی، گیجی، افسردگی، تحریک‌پذیری، یبوست، نداشتن تمرکز حواس و اشکال در خوابیدن را به دنبال دارد. تنفس بدبو، ریزش مو و خشکی پوست از عوارض رژیم‌های غذایی با محدودیت شدید کالری است. افزایش خطر ابتلا به سنگ کیسه صفرا نیز از عوارض جدی‌تر اینگونه رژیم‌های غذایی است.

متأسفانه تأخیر رشد و تأخیر در بلوغ جنسی در اثر دریافت ناکافی غذا با کوتاه قدی غیر قابل جبران نمود می‌یابد که در اثر کمبود مواد مغذی بویژه ریزمغذی‌ها ایجاد می‌شود.



# فصل پنجم

کمبود ریزمغذی‌ها





کمیبود ریزمغذی‌ها

## فصل پنجم

### کمبود ریز مغذی‌ها

#### آهن

آهن یک ماده مغذی مورد نیاز برای ادامه حیات است. کمبود آهن و کم‌خونی ناشی از آن شایع‌ترین کمبود تغذیه‌ای در جهان می‌باشد. افراد زیادی بدون اینکه علائم واضح کم‌خونی را داشته باشند از عوارض زیان بار کمبود آهن رنج می‌برند.

#### عوارض ناشی از کم خونی فقر آهن در دانش‌آموزان

آهن کافی برای حفظ سلامت، رشد مطلوب و فراهم ساختن زمینه مناسب برای یادگیری در دوران تحصیلی ضروری است. دانش‌آموزانی که دچار کم‌خونی فقر آهن هستند، همیشه احساس خستگی و ضعف می‌کنند. این دانش‌آموزان اغلب از ورزش و فعالیت‌های بدنی دوری می‌کنند و یا در هنگام ورزش خیلی زود خسته می‌شوند. در این افراد تغییرات رفتاری به صورت بی‌حوصلگی و بی‌تفاوتی مشاهده می‌شود. کم‌خونی فقر آهن به علت تأثیر بر قدرت یادگیری و کاهش آن، افت تحصیلی دانش‌آموزان را باعث می‌شود.

#### مهمترین عوارض کم‌خونی عبارتند از:

- ◆ کاهش ضریب هوشی
- ◆ اختلال در تکامل گفتاری
- ◆ کاهش قدرت یادگیری و افت تحصیلی
- ◆ کاهش مقاومت بدن در برابر عفونت‌ها
- ◆ اختلال در تکامل و هماهنگی سیستم عصبی
- ◆ تغییرات رفتاری (بی‌تفاوتی، خستگی و بی‌حسی و گوشه‌گیری، عدم فعالیت و تحرک بدنی در دانش‌آموزان)

## علل ایجاد کم خونی فقر آهن در دوران مدرسه و بلوغ

مهمترین عللی که موجب بروز کم‌خونی فقر آهن در سنین مدرسه می‌شوند عبارتند از:

**نیاز بیشتر به آهن در سنین مدرسه:** در سنین مدرسه بدن به دلیل رشد به آهن بیشتری نیاز دارد و مصرف ناکافی منابع غذایی حاوی آهن در این دوران منجر به کمبود آهن می‌شود.

**مصرف ناکافی مواد غذایی آهن‌دار:** مصرف بی‌رویه غذاهای غیرخانگی مانند انواع ساندویچ‌های سوسیس و کالباس، پیتزا و تنقلات غذایی کم ارزش مانند چیپس، نوشابه، شیرینی، شکلات و فرآورده‌های غلات حجیم شده که آهن کافی ندارند موجب کمبود آهن می‌شود.

**عادت ماهیانه در دختران:** در دوران بلوغ، دختران علاوه بر جهش رشد و در نتیجه نیاز بیشتر به آهن، به علت عادت ماهیانه و از دست دادن خون نسبت به کم‌خونی فقر آهن بسیار حساس‌تر و آسیب‌پذیرتر هستند.

**هیجان‌های عصبی دوران بلوغ:** هیجان‌های عصبی و تغییرات خلق و خو در دوران بلوغ ممکن است موجب کم‌اشتهایی بشود و به علت مصرف ناکافی غذا، دریافت آهن و سایر مواد مغذی محدود می‌شود.

**مصرف ناکافی مواد غذایی حاوی ویتامین C:** ویتامین C که به طور طبیعی در میوه‌ها و سبزی‌های تازه و خام وجود دارد موجب افزایش جذب آهن غذا می‌شود. کمبود دریافت ویتامین C موجب کاهش جذب آهن غذا و در نتیجه کمبود آهن می‌شود.

**مصرف نان‌هایی که در تهیه آن‌ها از جوش شیرین استفاده می‌شود:** جوش شیرین موجب باقی ماندن ماده‌ای به نام اسید فیتیک در نان می‌شود که کاهش دهنده جذب آهن می‌باشد. در نانی که در تهیه آن از خمیر مایه یا خمیر ترش به جای جوش شیرین استفاده شده است، اسید فیتیک مهار شده و مانعی در جذب آهن ایجاد نمی‌شود.

**مصرف چای همراه با غذا و یا بلافاصله پس از صرف غذا:** تانن موجود در چای و قهوه می‌تواند جذب آهن غذا را به مقدار قابل ملاحظه‌ای کاهش دهد.

**عدم رعایت اصول بهداشتی:** عدم رعایت اصول بهداشتی، آب آشامیدنی ناسالم، توالت‌های غیربهداشتی، عدم شستشو و ضدعفونی صحیح سبزی‌های خام و در نتیجه، ابتلا به آلودگی‌های انگلی از دیگر عوامل موثر در بروز کم‌خونی فقر آهن می‌باشد.

**نیاز بیشتر به آهن در فعالیت‌های ورزشی:** دختران ورزشکار به خصوص آن‌هایی که در دومیدانی و ورزش‌های استقامتی فعالیت می‌کنند، در صورت عدم مصرف مکمل آهن یا عدم استفاده از منابع غذایی غنی از آهن در دوره‌هایی از تمرینات خود با کمبود آهن مواجه خواهند شد. این افراد باید برای مصرف مکمل آهن به مشاور تغذیه مراجعه نمایند.

**پایین بودن جذب آهن رژیم غذایی:** آهن موجود در غذاهای گیاهی مثل غلات، حبوبات و سبزی‌ها به مقدار کم جذب می‌شود.



## علایم کم خونی فقر آهن

رنگ پریدگی دائمی مخاط داخل لب و پلک چشم و زبان که به رنگ صورتی کم‌رنگ خواهد بود، خستگی زودرس، سیاهی رفتن چشم، بی‌تفاوتی، سرگیجه، سردرد، بی‌اشتهایی، حالت تهوع، خواب رفتن و سوزن سوزن شدن دست و پاها و در مراحل پیشرفته‌تر کم‌خونی، تنگی نفس همراه با تپش قلب مشاهده می‌شود.

## پیشگیری و کنترل کم‌خونی فقر آهن

### ۱) آموزش تغذیه و ایجاد تنوع غذایی

آهن در منابع غذایی حیوانی و گیاهی وجود دارد. جذب آهن از منابع غذایی حیوانی تنها اندکی تحت تأثیر غذا و ترشحات دستگاه گوارش قرار می‌گیرد و ممکن است به میزان ۲۰ تا ۳۰ درصد هم جذب شود، در حالی که جذب آهن از منابع غذایی گیاهی تحت تأثیر مواد غذایی است و جذب آن حداکثر حدود ۵ تا ۸ درصد است. در صورتی که منابع غذایی آهن همراه با منابع غذایی حاوی ویتامین C مصرف شود جذب آنها ۲ تا ۳ برابر بیشتر می‌شود.

### منابع غذایی آهن

- بهترین منبع غذایی آهن جگر و پس از آن گوشت قرمز (گاو و گوسفند)، مرغ و ماکیان و ماهی است.
- حبوبات، انواع مغز دانه‌ها (پسته، بادام، گردو، فندق و...) از منابع خوب آهن هستند.



- سبزیجات برگ سبز تیره مثل جعفری، برگ‌های تیره کاهو، برگ چغندر نیز از منابع خوب آهن هستند. جذب آهن موجود در اسفناج به دلیل وجود اگزالات در آن، کم است.

- انواع خشکبار مثل برگه هلو، آلو و زرد آلو، توت خشک، انجیر خشک، خرما، کشمش، میوه‌های خشک

- نان‌های غنی‌شده با آهن. در کشور ما انواع نان‌های تافتون، بربری و لواش با آهن و اسید فولیک غنی می‌شوند.

- زرده تخم‌مرغ حاوی مقداری آهن است اما آهن موجود در زرده تخم‌مرغ نیز از قابلیت جذب کمی برخوردار است.

## عوامل مهم در جذب آهن

### الف) عوامل افزایش دهنده جذب آهن

**ویتامین C:** ویتامین C قوی‌ترین افزایش دهنده جذب آهن است. بنابراین توصیه می‌شود که منابع غذایی ویتامین C همراه با منابع غذایی آهن مصرف شود (مثلاً مصرف سالاد و سبزی خوردن همراه با غذا). ویتامین C در میوه‌ها بخصوص مرکبات و سبزی‌های تازه به فراوانی یافت می‌شود.

**پروتئین‌های حیوانی:** پروتئین‌های حیوانی که در گوشت گاو، گوسفند، جگر، مرغ و ماهی یافت می‌شوند جذب آهن را افزایش می‌دهند. بنابراین اضافه کردن مقداری گوشت به غذاهای گیاهی جذب آهن غذا را افزایش می‌دهد.

**شدت اسیدیته معده:** شدت اسیدیته معده، حلالیت و در نتیجه جذب آهن غذاها را افزایش می‌دهد. بنابراین کمبود ترشح اسید معده یا مصرف بی‌رویه مواد قلیایی مانند آنتی‌اسیدها، جذب آهن را کاهش می‌دهند.

### ب) عوامل کاهش دهنده جذب آهن

**تانن:** تانن‌ها که در چای و به میزان کمتری در قهوه و بعضی دم کرده‌های گیاهی وجود دارند از جذب آهن جلوگیری می‌کنند. بنابراین بهتر است یک ساعت قبل و ۲ ساعت بعد از غذا از مصرف چای و قهوه خودداری شود. به طور کلی بهتر است از چای کم‌رنگ استفاده شود.

**فیتات:** در نان‌هایی که با جوش شیرین تهیه می‌شوند و از خمیر مایه در پخت آنها استفاده نشده است، مقدار زیادی فیتات وجود دارد که مانع جذب آهن می‌شود ولی در نان‌های تخمیر شده این مشکل وجود ندارد.

**کلسیم:** کلسیم با جذب آهن تداخل دارد. بنابر این اگر همراه با غذا شیر مصرف شود، کلسیم موجود در آن می‌تواند از جذب آهن غذا جلوگیری کند. ماست به علت اینکه حاوی اسید لاکتیک است و اسید لاکتیک خود به جذب آهن غذا کمک می‌کند، از این قاعده مستثنی است.

به طور کلی دانش‌آموزان باید برای پیشگیری از کم‌مونی فقر آهن به توصیه‌های ذیل عمل کنند:

- در برنامه غذایی روزانه از مواد غذایی حاوی آهن مثل انواع گوشت‌ها (گوشت قرمز، مرغ، ماهی) جگر، حبوبات (مثل عدس، لوبیا) و سبزی‌های سبز تیره (اسفناج و جعفری و...) بیشتر استفاده کنند.
- در میان وعده‌ها به جای استفاده از تنقلات غذایی کم ارزش (فرآورده‌های غلات حجیم‌شده، چیپس، شیرینی، شکلات و نوشابه...) از انواع خشکبار (برگه هلو، آلو، زردآلو، توت خشک، انجیر خشک، کشمش، خرما) و انواع مغزها (گردو، بادام، فندق و پسته) استفاده نمایند.
- از نوشیدن چای، قهوه و دم کرده‌های گیاهی یک ساعت قبل و یک تا دو ساعت پس از صرف غذا خودداری نمایند.

- اگر خیلی زود خسته می‌شوند و یا قدرت تمرکز و یادگیری آنها کم شده است، ممکن است دچار کمبود آهن شده باشند. در این مورد باید به پزشک مراجعه نمایند تا در صورت وجود کمبود آهن درمان شوند. همچنین، مصرف مواد غذایی آهن‌دار را در برنامه غذایی روزانه خود افزایش دهند.
- برای کاهش عوارض جانبی ناشی از مصرف قرص آهن توصیه شود که قرص آهن را پس از غذا میل نمایند.
- یکی از علائم بروز کم‌خونی در دختران نوجوانی که عادت ماهیانه آنها شروع شده است و خونریزی زیاد دارند رنگ پریدگی است. این دختران باید برای تشخیص قطعی کم‌خونی فقر آهن و درمان به پزشک مراجعه نمایند.
- به جای نان باگت و نان ساندویچی، از نان تافتون، لواش و بربری که با آهن و اسید فولیک غنی شده‌اند استفاده شود.
- سویا منبع خوبی از آهن (البته از نوع گیاهی) است. در صورتی که مقدار گوشت به آن اضافه شود، جذب آن افزایش می‌یابد. می‌توان گوشت چرخ کرده را با سویا مخلوط کرد، به طوری که نیمی گوشت چرخ کرده و نیم دیگر سویا باشد.
- همراه با غذا سالاد (گوجه فرنگی، کاهو، خیار، پیاز، خیار، فلفل سبز دلمه‌ای) یا سبزی خوردن استفاده نمایند.
- بعد از غذا میوه‌ها به خصوص مرکبات که حاوی ویتامین C است مصرف کنند.
- اضافه کردن مقدار کمی گوشت به غذاهای گیاهی به جذب آهن از منابع غذایی گیاهی کمک می‌کند.
- باغچه‌های خانگی سبزیجات محصور شوند تا باغچه و سبزی‌ها به وسیله حیوانات به تخم انگل آلوده نشود.
- برای جلوگیری از ابتلا به آلودگی‌های انگلی بهداشت فردی به خصوص شستن دست‌ها قبل از تهیه و صرف غذا و پس از هر بار اجابت مزاج رعایت شود.
- هنگام مصرف سبزی‌ها دقت کنند که کاملاً شسته و ضد عفونی شده باشند.

## ۲) آهن یاری

بر اساس دستورالعمل وزارت بهداشت، با توجه به شیوع بالای کم‌خونی فقر آهن در دختران سنین بلوغ و برای پیشگیری و کنترل آن در این سنین لازم است کلیه دختران دبیرستانی در هر سال تحصیلی به مدت ۱۶ هفته (۴ ماه)، هر هفته یک عدد قرص آهن (فروس سولفات یا فروس فومارات یا فر فولیک) به صورت منظم مصرف کنند.



تحقیقات انجام شده در کشور ما نشان داده است که با مصرف ۱۶ عدد قرص آهن در مدت ۴ ماه از هر سال تحصیلی شیوع و شدت کم‌خونی فقر آهن و عوارض ناشی از آن از جمله افت تحصیلی و کاهش قدرت یادگیری به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. نکته مهم این است که مصرف قرص‌های آهن گفته شده (این تعداد و این دوز از قرص آهن) تنها برای پیشگیری از کم‌خونی فقر آهن است نه درمان آن و در صورت ابتلا به کم‌خونی فقر آهن مراجعه به پزشک ضروری است.

### در فصول مصرف قرص آهن، نکات زیر را به دانش‌آموزان یادآور شوید:

- هیچگاه مصرف قرص آهن به دلیل وجود عوارض احتمالی (تهوع، استفراغ، یبوست، درد شکم، مدفوع تیره رنگ) نباید قطع شود چون این عوارض معمولاً پس از چند روز بهبود می‌یابند.
- دانش‌آموزانی که به قرص آهن حساسیت دارند و یا سابقه حساسیت شدید به قرص آهن دارند شناسایی و به پزشک ارجاع داده شوند.
- می‌توان قرص را با آب یا آب میوه مصرف کرد. مصرف قرص آهن با معده خالی ممکن است موجب اختلالات گوارشی از جمله حالت تهوع و درد معده بشود. بنابراین لازم است دانش‌آموزان قبل از خوردن قرص آهن در مدرسه، صبحانه و یا میان وعده خورده باشند.
- قرص باید بلعیده شود و از خوردن و جویدن آن باید پرهیز شود.
- قرص آهن نباید همراه با شیر، چای یا قهوه مصرف شود. کلسیم موجود در شیر و تانن موجود در چای و قهوه از جذب آهن جلوگیری می‌کند.
- جهت جلوگیری از یبوست، مایعات زیاد و غذاهای فیبردار (سبزی، میوه، نان‌های سبوس‌دار، حبوبات) مصرف شود.
- با مصرف قرص آهن احتمال تیره شدن رنگ مدفوع وجود دارد که این امر خطری را به دنبال ندارد.

- به والدین توصیه شود برای پیشگیری از کم‌خونی فقر آهن به کودکان ۷ تا ۱۴ سال هم (چه دختر و چه پسر) طی یک دوره ۳ ماهه در هر سال (۱۲ هفته)، به طور هفتگی یک عدد قرص آهن داده شود.
- پسران در سنین بلوغ (۱۹-۱۵ سال) هم مانند دختران، در معرض خطر کمبود آهن و کم‌خونی ناشی از آن قرار دارند. به والدین توصیه کنید برای پیشگیری و کنترل کم‌خونی فقر آهن در این گروه، آنها را تشویق کنید که به طور هفتگی یک عدد قرص آهن به مدت ۱۶ هفته در سال (۴ ماه) و در طی سال‌های بلوغ مصرف کنند.

### ۳) کنترل بیماری‌های عفونی و انگلی

ابتلا به بیماری‌های عفونی موجب کاهش اشتها شده و در نتیجه دریافت مواد مغذی از جمله آهن کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، بیماری‌های عفونی در جذب و استفاده بدن از مواد مغذی اختلال ایجاد می‌کند و درمان به موقع و مناسب می‌تواند دوره عفونت و شدت آن را کاهش دهد.

رعایت اصول بهداشت فردی از جمله شستن کامل دست‌ها با آب و صابون قبل از تهیه و مصرف غذا و پس از اجابت مزاج، هم‌چنین شستن و ضدعفونی سبزی‌ها قبل از مصرف به منظور جلوگیری از ابتلا به آلودگی‌های انگلی، از دیگر اقداماتی است که در آموزش دانش‌آموزان باید مورد تأکید قرار گیرد.

### ۴) غنی سازی مواد غذایی

نان یکی از مواد غذایی است که کشورها از سالیان پیش اقدام به غنی سازی آن با آهن و سایر املاح و ویتامین‌ها نموده‌اند. برخی از کشورها مواد غذایی دیگری مانند بیسکویت، کیک، کلوچه و سایر مواد غذایی مصرفی دانش‌آموزان را نیز با آهن و مواد مغذی دیگر غنی کرده‌اند و در برنامه تغذیه مدارس از آن استفاده می‌کنند. در کشور ما غنی سازی آرد با آهن و اسید فولیک از سال ۱۳۸۷ به صورت ملی در کل کشور آغاز شده است و کلیه نان‌های تافتون، لواش و بربری با آهن و اسید فولیک غنی می‌شوند.

## کلسیم

کلسیم فراوان‌ترین ماده معدنی در بدن است که نقش مهمی در ساختمان دندان‌ها و استخوان دارد.

### منابع غذایی کلسیم



کلسیم در مواد غذایی زیادی وجود دارد. شیر و لبنیات (ماست، پنیر، کشک و بستنی) به خاطر کلسیم کافی و آسانی هضم از بهترین منابع کلسیم می‌باشند. نکته مهم این است که اگر شیر و لبنیات از رژیم غذایی حذف شود حجم غذاهای دیگر که بتوانند همان مقدار کلسیم را تأمین کنند بقدری زیاد است که استفاده از آنها را مشکل می‌کند.

سبزی‌های برگ‌دار سبزی‌تیره مثل کلم، کاهو و

شلغم منابع خوب کلسیم با قابلیت جذب خوب هستند. حبوبات نیز کلسیم دارند. اما مقدار کلسیم جذب شده از منابع گیاهی به خاطر اسیدفیتیک و فیبر آنها کاهش می‌یابد. ماهی‌های با استخوان کنسرو شده مثل ماهی کیلکا و ساردین منابع خوب کلسیم هستند به شرط اینکه استخوان‌های آنها نیز مصرف شود.

## ویتامین D

ویتامین D به عنوان ویتامین آفتاب شناخته شده است. زیرا مقدار تماس معمولی با نور خورشید برای بیشتر مردم جهت تولید ویتامین D مورد نیاز آنها با استفاده از نور ماوراءبنفش خورشید و کلسترول پوست کافی است. ویتامین D برای جذب کلسیم لازم است و در صورت کمبود ویتامین D، کمبود کلسیم نیز ایجاد می‌شود.



### منابع ویتامین D

بیشتر افراد از طریق تابش نور خورشید بر پوست مقدار کافی ویتامین D بدست می‌آورند. لباس، دود، گرد و غبار، شیشه پنجره، هوای ابری، هوای آلوده و کرم‌های ضد آفتاب مانع رسیدن اشعه ماوراءبنفش به بدن و تبدیل پیش‌ساز به ویتامین D می‌شوند. در افراد تیره پوست در مقایسه با کسانی که پوست روشن دارند ویتامین D کمتری ساخته می‌شوند. افرادی که

شب‌کار هستند و روزها می‌خوابند، کسانی که در آب و هوای سرد زندگی می‌کنند و مجبورند داخل منزل بمانند و اشخاصی که تمام بدن خود را با لباس می‌پوشانند بیشتر در معرض خطر کمبود ویتامین D قرار دارند. به طور طبیعی ویتامین D در محصولات حیوانی مثل زرده تخم‌مرغ، خامه، جگر و کره به مقدار کمی وجود دارد.

**نکته:** شیر یک غذای انتخابی مناسب برای غنی‌سازی با ویتامین D است. در صورتی که شیر غنی شده با ویتامین D در دسترس باشد با مصرف آن بخشی از ویتامین مورد نیاز بدن تأمین می‌شود.

**نکته:** در صورتی که صورت و دست‌ها به مدت ۵ تا ۱۰ دقیقه و به مدت ۲ تا ۳ بار در هفته در ماه‌های زمستان در معرض نور مستقیم آفتاب قرار گیرد، ویتامین D مورد نیاز بدن تأمین می‌شود. اما جهت اجتناب از اثرات زیان‌بار نور خورشید بخصوص در تابستان در ساعات نزدیک ظهر (۱۱ صبح تا ۱۶ عصر) از مواجهه با نور خورشید اجتناب شود.

## روی

روی برای ساخت پروتئین ضروری است. بنابراین در رشد و تکامل طبیعی، تولید مثل، بلوغ جنسی، حس چشایی، سلامت پوست و تقویت سیستم ایمنی بدن لازم است. کمبود روی باعث از دست دادن حس چشایی، بی‌اشتهایی و تأخیر در التیام زخم‌های پوستی می‌شود.

## منابع غذایی روی



منابع خوب روی عبارتند از جگر، گوشت قرمز، مرغ، ماکیان و ماهی، شیر و لبنیات (ماست، دوغ، پنیر، کشک و بستنی)، دانه کامل غلات، حبوبات و مغزها (آجیل). به طور کلی قابلیت جذب روی از منابع غذایی حیوانی بیشتر است.

غلات سبوس‌دار، حبوبات و آجیل هم حاوی روی هستند، ولی در عین حال حاوی اسید فیتیک و فیبر و مواد دیگری هم که در جذب روی اختلال بوجود می‌آورند نیز هستند. میوه‌ها و سبزی‌ها حاوی روی کمی هستند.

روی موجود در پروتئین گیاهی مانند سویا کمتر از پروتئین حیوانی جذب می‌شود.

## ید و اهمیت آن

ید یک عنصر طبیعی مورد نیاز برای زندگی است که باید به طور روزانه مصرف شود. گواتر حداقل اختلالی است که در اثر کمبود ید بوجود می‌آید. بزرگی غده تیروئید را گواتر می‌نامند. فرد مبتلا به گواتر فعالیت کمتری نسبت به افراد طبیعی دارد. اختلالات مهم دیگری که در اثر کمبود ید بروز می‌کند، عقب ماندگی‌های جسمی و ذهنی، کاهش بهره هوشی، اختلالات عصبی و روانی، مرده‌زایی، لوچی چشم، کر و لالی مادرزادی، افت تحصیلی و کاهش مقاومت بدن در مقابل بیماریها می‌باشد.

## پیشگیری از کمبود ید

بهترین روش پیشگیری از عوارض ناشی از کمبود ید استفاده از نمک‌های یددار تصفیه شده است. طعم و بوی نمک یددار تصفیه شده مشابه نمک معمولی است و به همان طریق هم مصرف می‌شود. با مصرف روزانه نمک یددار می‌توان از گواتر و سایر اختلالات ناشی از کمبود ید جلوگیری کرد. هر فرد، جوان یا پیر، بیمار یا سالم به طور روزانه به ید نیاز دارد.

نمک یددار را نباید به مدت طولانی در معرض نور خورشید و یا رطوبت قرار داد چون ید آن از دست می‌رود. نمک یددار را باید در ظرف بدون منفذ نگهداری کرد. نگهداری نمک یددار در ظروف شیشه‌ای و بی رنگ نیز موجب کاهش ید آن می‌شود. بنابراین باید نمک یددار را در ظروف شیشه‌ای رنگی نگهداری کرد. باید توجه داشت که برای پیشگیری از فشار خون بالا و بیماری‌های قلبی و عروقی باید نمک کم مصرف شود اما همان مقدار کم نیز باید یددار و تصفیه شده باشد.



## ویتامین A

ویتامین A از ویتامین‌های محلول در چربی است که در منابع حیوانی و گیاهی یافت می‌شود. بتاکاروتن که پیش‌ساز ویتامین A است در تمام گیاهان زرد مثل زردک، هویج، فلفل زرد و قرمز، کدو تنبل، کدو حلوائی و میوه‌هایی مثل هلو، آلو، زردآلو، انبه، موز، طالبی، خرمالو، نارنگی وجود دارد. ویتامین A و بتاکاروتن برای جذب به چربی نیاز دارند. ویتامین A برای بینایی، قدرت دید در تاریکی، رشد، نمو و سلامت پوست لازم است و کمبود آن موجب شب‌کورگی، اختلال در رشد و کاهش مقاومت بدن در مقابل بیماری‌ها می‌شود.



### منابع غذایی ویتامین A و پیش‌ساز آن

#### منابع حیوانی

- روغن کبد ماهی که غنی‌ترین منبع ویتامین A است و معمولاً به صورت مکمل مصرف می‌شود.
- جگر حیوانات مثل گاو، گوساله، گوسفند و مرغ منبع خوب ویتامین A محسوب می‌شوند.
- کره، پنیر، شیر، خامه و سرشیر و زرده تخم‌مرغ منبع خوب ویتامین A هستند.

#### منابع گیاهی

- سبزی‌های برگ‌ی شکل سبز تیره مثل اسفناج، چغندر، برگ‌های تیره رنگ کاهو، فلفل سبز
- سبزی‌های زرد و نارنجی مثل هویج، کدو حلوائی، فلفل قرمز، زرد و نارنجی
- میوه‌های زرد و نارنجی مثل طالبی، زردآلو، انبه، خرمالو، هلو، آلو، انگور، موز، خربزه، طالبی و نارنگی

### چند توصیه برای پیشگیری از کمبود ویتامین A در دانش‌آموزان

- اولین علامت کمبود ویتامین A کاهش قدرت دید در تاریکی است که به آن شب‌کوری گفته می‌شود و با پرسش از دانش‌آموز می‌توان به وجود آن پی برد. در صورتی که دانش‌آموزی از کاهش قدرت دید در تاریکی شکایت می‌کند در معرض خطر کمبود ویتامین A قرار دارد و باید با تجویز پزشک، مکمل ویتامین A مصرف نماید.
- کمبود ویتامین A به علت مختل نمودن سیستم ایمنی، موجب کاهش مقاومت بدن شده و در نتیجه دانش‌آموز به طور مکرر به بیماری مبتلا می‌شود. ابتلای مکرر به بیماری‌ها و طولانی بودن دوره بیماری و کاهش سرعت رشد از علائم کمبود ویتامین A است. در این موارد مراقبین بهداشت و معلمین باید توصیه‌های تغذیه‌ای ذیل را به دانش‌آموز و والدین او ارائه نمایند:
- در برنامه غذایی روزانه از منابع غذایی ویتامین A و پیش‌ساز آن مثل شیر و لبنیات، زرده تخم‌مرغ، کره و سبزی‌ها و میوه‌های سبز تیره، زرد و نارنجی مثل اسفناج، برگ‌های تیره کاهو، هویج، کدو حلوائی، هلو، آلو، زردآلو، خرمالو، نارنگی، موز، انگور، انبه و... استفاده شود. استفاده از هویج خام در میان وعده و یا رنده شده در سالاد و یا به شکل پخته شده در کنار غذا مقداری از ویتامین A مورد نیاز روزانه را تأمین می‌کند.
- هویج را به انواع غذاها مثلاً خورشت قیمه، خورشت کدو و بادمجان، هویج پلو، انواع آش‌ها و سوپ‌ها می‌توان اضافه کرد. به والدین و دانش‌آموزان توصیه کنید از هویج که منبع غذایی ارزان پیش‌ساز ویتامین A است، در برنامه غذایی روزانه استفاده کنند. کدو حلوائی اگر با آب خیلی کم و به شکل بخارپز تهیه شود میان وعده مطلوبی در منزل است که به شکل گرم و یا سرد، دانش‌آموزان می‌توانند از آن استفاده نمایند.



# فصل ششم

بهداشت مواد غذایی





## فصل ششم

### بهداشت مواد غذایی

خوردن آب و غذای آلوده موجب بروز مسمومیت و بیماری می‌شود. گاهی عوارض ناشی از مصرف غذا یا آب آلوده مثل مسمومیت‌های غذایی، حصبه و انواع بیماری‌های اسهالی به سرعت مشخص می‌شود ولی گاهی مسمومیت به تدریج ظاهر می‌شود مثل مسمومیت‌هایی که در اثر باقی ماندن بعضی از سموم در سبزی، صیفی‌جات، خیار، گوجه فرنگی و... بروز می‌کند. گاهی عوارض مصرف سبزی‌های آلوده به صورت بیماری‌های انگلی خیلی دیر بروز می‌کند. این عوارض گاهی کشنده و گاهی موجب معلولیت می‌شوند و فرد حتی متوجه نمی‌شود که چه زمانی و به دلیل خوردن چه غذایی دچار مشکل شده است.

#### دسته‌بندی مواد غذایی از نظر فسادپذیری

مواد غذایی از نظر فسادپذیری و سرعت فاسد شدن متفاوت هستند. به طور کلی مواد غذایی بر اساس سرعت فسادپذیری به سه دسته تقسیم می‌شوند:

(۱) مواد غذایی که خیلی زود فاسد می‌شوند مثل شیر، گوشت، مرغ، ماهی و تخم مرغ و سایر مواد غذایی حیوانی که به دلیل فساد سریع باید آنها را فقط مدتی کوتاه و آن هم در یخچال نگهداری کرد.

(۲) مواد غذایی نیمه فسادپذیر مانند سبزی‌ها و میوه‌ها که می‌توان آنها را در هوای خنک و خارج از یخچال برای مدتی کوتاه نگهداری کرد و در هوای گرم باید در یخچال قرار داده شوند.

(۳) مواد غذایی دیرفساد مانند حبوبات و دانه‌های غلات خشک (گندم و برنج) که می‌توان آنها را در شرایط مناسب برای مدت طولانی نگهداری کرد.

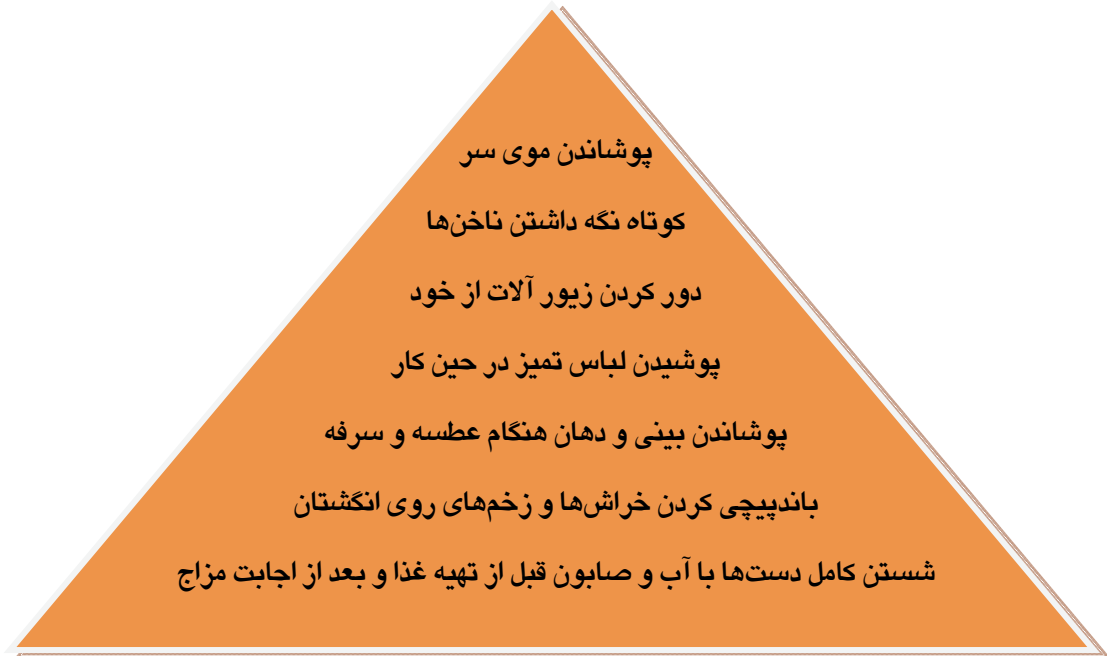
به طور کلی مواد غذایی کم آب و خشک دیرتر فاسد می‌شوند.

### رعایت اصول بهداشتی برای جلوگیری از آلودگی و فساد مواد غذایی

#### رعایت بهداشت فردی

افرادی که در کار تهیه و توزیع مواد غذایی هستند از جمله کارکنان پایگاه‌های تغذیه سالم مدارس باید در زمینه رعایت اصول بهداشت فردی آموزش ببینند. انواع آلودگی‌های میکروبی از راه‌های مختلف و در اثر تماس با دست، ترشحات حلق و بینی و حتی لباس افرادی که تهیه و توزیع مواد غذایی را بر عهده دارند به مصرف کننده منتقل می‌شود.

### بنابراین در آموزش این افراد نکات ذیل باید تأکید شود:



### برای سالم بودن غذا نکات ذیل باید رعایت شود:

#### خوب پختن غذا

پخت کامل غذا موجب از بین رفتن میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا می‌شود. این میکروارگانیسم‌ها ممکن است در مراحل مختلف تهیه و آماده سازی وارد غذا شده، رشد و تکثیر یابند. زمانی پخت غذا کامل است که همه قسمت‌های آن حداقل ۷۰ درجه سانتی‌گراد حرارت دیده باشد.

#### داغ یا سرد نگه داشتن غذا

برای این که غذا سالم بماند باید به صورت کاملاً داغ (درجه حرارت ۷۰ درجه سانتی‌گراد و بالاتر) و یا کاملاً سرد (درجه حرارت زیر ۱۰ درجه سانتی‌گراد یعنی در یخچال) نگهداری شود.

#### دور نگهداشتن غذای خام از غذای پخته شده

در هنگام تهیه غذا باید دقت شود که مواد غذایی خام و پخته با یکدیگر تماس نداشته باشد. مثلاً از تخته‌ای که برای خرد کردن گوشت، مرغ و ماهی خام استفاده می‌شود نباید برای خرد کردن گوجه فرنگی، کاهو و سایر سبزیجاتی که در تهیه سالاد به کار می‌روند، استفاده کرد. همچنین، در هنگام نگهداری مواد غذایی خام و پخته در داخل یخچال باید دقت شود که این مواد با یکدیگر تماس نداشته باشند. اگر گوشت مرغ خام در یخچال نگهداری

می‌شود، بهتر است درون یک کیسه فریزر و دور از غذاهای پخته شده یا سبزیجاتی مثل گوجه فرنگی، کاهو، فلفل دلمه‌ای و... که در تهیه سالاد به کار می‌روند، قرار داده شوند.

### نگهداری غذای پخته شده در وضعیت مناسب

- غذای پخته شده باید بلافاصله پس از سرد شدن در داخل ظرف سربسته و در یخچال نگهداری شود.
- در صورتی که از باقیمانده غذا که در یخچال نگهداری شده، دوباره استفاده می‌شود نباید فقط به گرم کردن آن اکتفا کرد و حتماً باید قبل از مصرف دوباره آن را کاملاً حرارت داد به طوری که تمام قسمت‌های آن کاملاً داغ شود.
- داغ کردن کامل غذا موجب می‌شود که ارگانیسیم‌های بیماری‌زایی که احتمالاً در زمان نگهداری غذا فرصت رشد و تکثیر یافته‌اند، کاملاً از بین بروند.
- تمام مراحل کار با غذاهای پخته شده فاسد شدنی باید به سرعت انجام شود. برخی از غذاها مانند سالاد الویه به سرعت فاسد می‌شوند، بنابراین در هنگام تهیه آنها باید حداقل زمان ممکن صرف و بلافاصله پس از تهیه در یخچال نگهداری شود.

با توجه به فسادپذیری زیاد «سالاد الویه» تهیه و عرضه آن در پایگاه تغذیه سالم مدرسه توصیه نمی‌شود. باید به مادران آموزش داده شود که ساندویچ الویه را در فصول خنک سال تهیه و در اختیار فرزند خود قرار دهند. در فصولی که هوا گرم است آوردن ساندویچ الویه به مدرسه توصیه نمی‌شود زیرا احتمال فاسد شدن آن به علت گرمی هوا، زیاد است.

### رعایت بهداشت آشپزخانه

در محلی که برای تهیه و آماده سازی غذا استفاده می‌شود، باید تمام اصول بهداشتی به منظور پیشگیری از انتقال بیماری‌های ناشی از غذای آلوده رعایت شود. این محل ممکن است آشپزخانه منازل، رستوران‌ها، اغذیه فروشی‌ها و پایگاه‌های تغذیه سالم مدارس باشد. نکات ذیل در این محل‌ها باید رعایت شوند:

- تمیز نگه داشتن محوطه آشپزخانه و پایگاه تغذیه سالم مدارس از جمله شستشو و نظافت کف و دیوارها
- تمیز نگه داشتن تخته و سطوحی که برای خرد کردن سبزی‌ها و مواد غذایی از آنها استفاده می‌شود.

به منظور جلوگیری از آلودگی مواد غذایی باید دقت شود که تمام سطوح مورد استفاده برای تهیه و آماده‌سازی غذا به طور مرتب و کاملاً شسته و تمیز باشند.



- عوض کردن و یا شستن مرتب پارچه‌ها و حوله‌هایی که در آشپزخانه و پایگاه تغذیه سالم مدرسه استفاده می‌شود برای جلوگیری از انتقال آلودگی‌ها حائز اهمیت است.

مراقبین سلامت مدارس و سایر مسئولین مدرسه باید ضمن نظارت بر کار پایگاه تغذیه سالم مدارس، بر رعایت اصول بهداشتی تأکید نمایند و در صورتی که در پایگاه تغذیه سالم مدارس انواع ساندویچ‌ها تهیه و عرضه می‌شوند، به مسئول پایگاه تذکر دهند که سطوح مورد استفاده باید هر روز کاملاً تمیز شوند. همچنین مسئولین مدرسه باید از سلامتی کامل فردی که در پایگاه تغذیه سالم ساندویچ تهیه می‌کند، مطلع باشند.

### معلمین و مراقبین سلامت مدارس باید موارد ذیل را به دانش‌آموزان توصیه کنند:

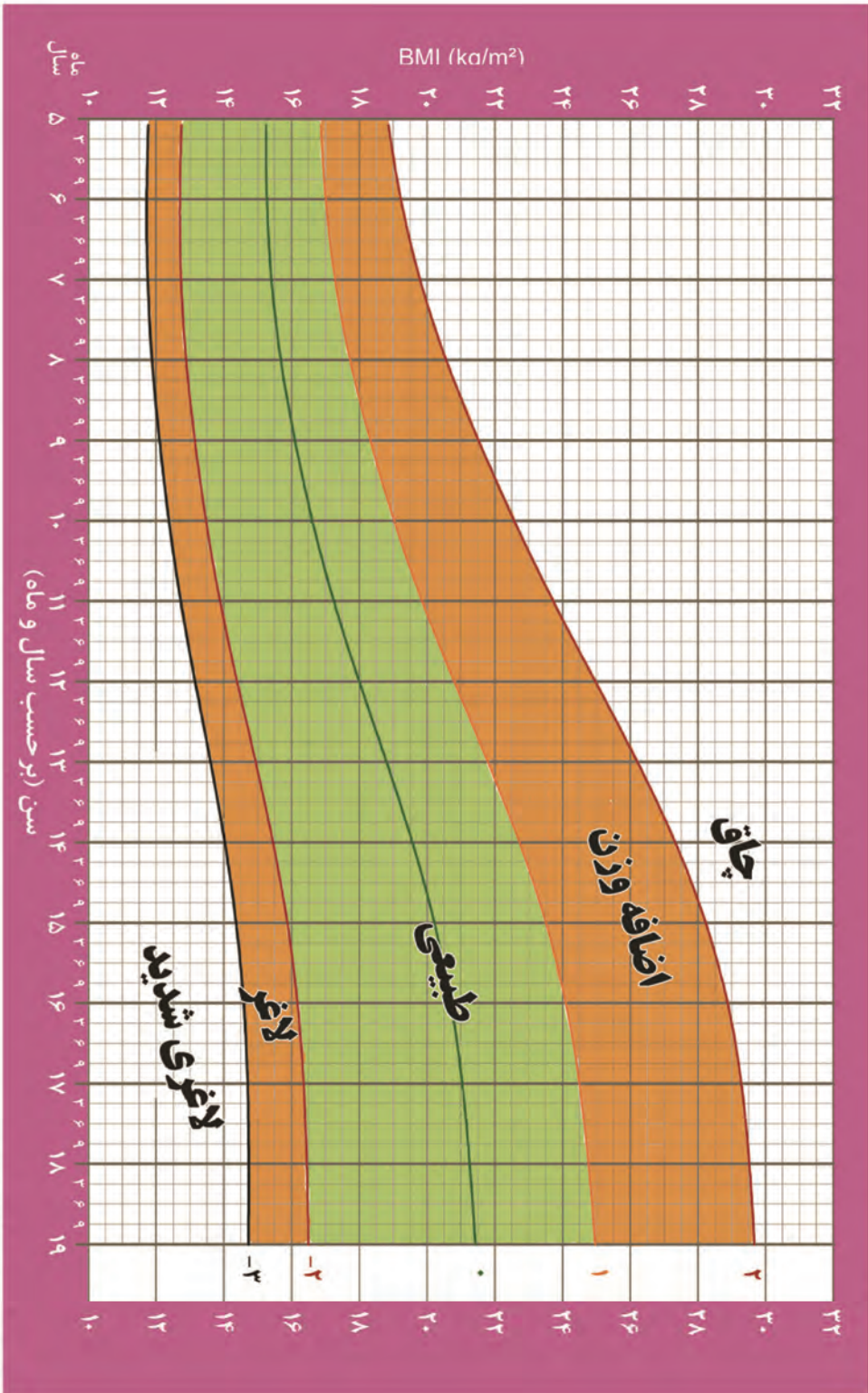
- مواد غذایی که فروشندگان دوره‌گرد در معرض فروش می‌گذارند ممکن است غیر بهداشتی باشند. این مواد غذایی (لواشک، آلو، قره قورت، انواع شکلات، کیک، بیسکویت و...) را می‌توان از فروشگاه‌ها و مغازه‌های معتبر خریداری کرد. محصولات غذایی باید دارای بسته‌بندی بهداشتی بوده و کد بهداشتی و پروانه ساخت از وزارت بهداشت داشته باشند. همچنین **در هنگام خرید مواد غذایی به تاریخ مصرف** آنها نیز باید توجه کرد.
- میزان **نمک و شوری** چیپس و فرآورده‌های غلات حجیم موجب می‌شود ذائقه دانش‌آموز به شوری عادت کند. استفاده از غذاهای شور شانس ابتلا به بیماری **افزایش فشارخون** را بالا می‌برد و فشارخون بالا در دوران بزرگسالی زمینه‌ساز ابتلا به انواع **بیماری‌های قلبی عروقی و سکتته‌های مغزی و قلبی** است.
- چیپس‌هایی که به صورت فله و فاقد بسته‌بندی به فروش می‌رسند به طریق بهداشتی تهیه نمی‌شوند و از روغنی که در درجه حرارت بالا برای تهیه چیپس به کار می‌رود چندین بار استفاده می‌شود. در اثر این کار روغن می‌سوزد و تولید موادی می‌کند که سرطان‌زاست.
- **نوشابه‌های** گازدار حاوی مقادیر زیادی قند است و مصرف مداوم آنها می‌تواند منجر به بروز **چاقی** شود و به دلیل داشتن میزان فسفات بالا، جذب کلسیم مواد غذایی را مختل می‌سازد. بنابراین **مصرف نوشابه‌های گازدار** همراه با غذا، **مانع از جذب کلسیم** غذا شده و به تدریج موجب کمبود کلسیم بدن می‌شود که در بزرگسالی به **پوکی استخوان** منجر خواهد شد. مصرف دوغ کم نمک و بدون گاز و انواع شربت‌های خانگی کم‌شیرین به جای نوشابه‌های گازدار توصیه می‌شود.

### منبع:

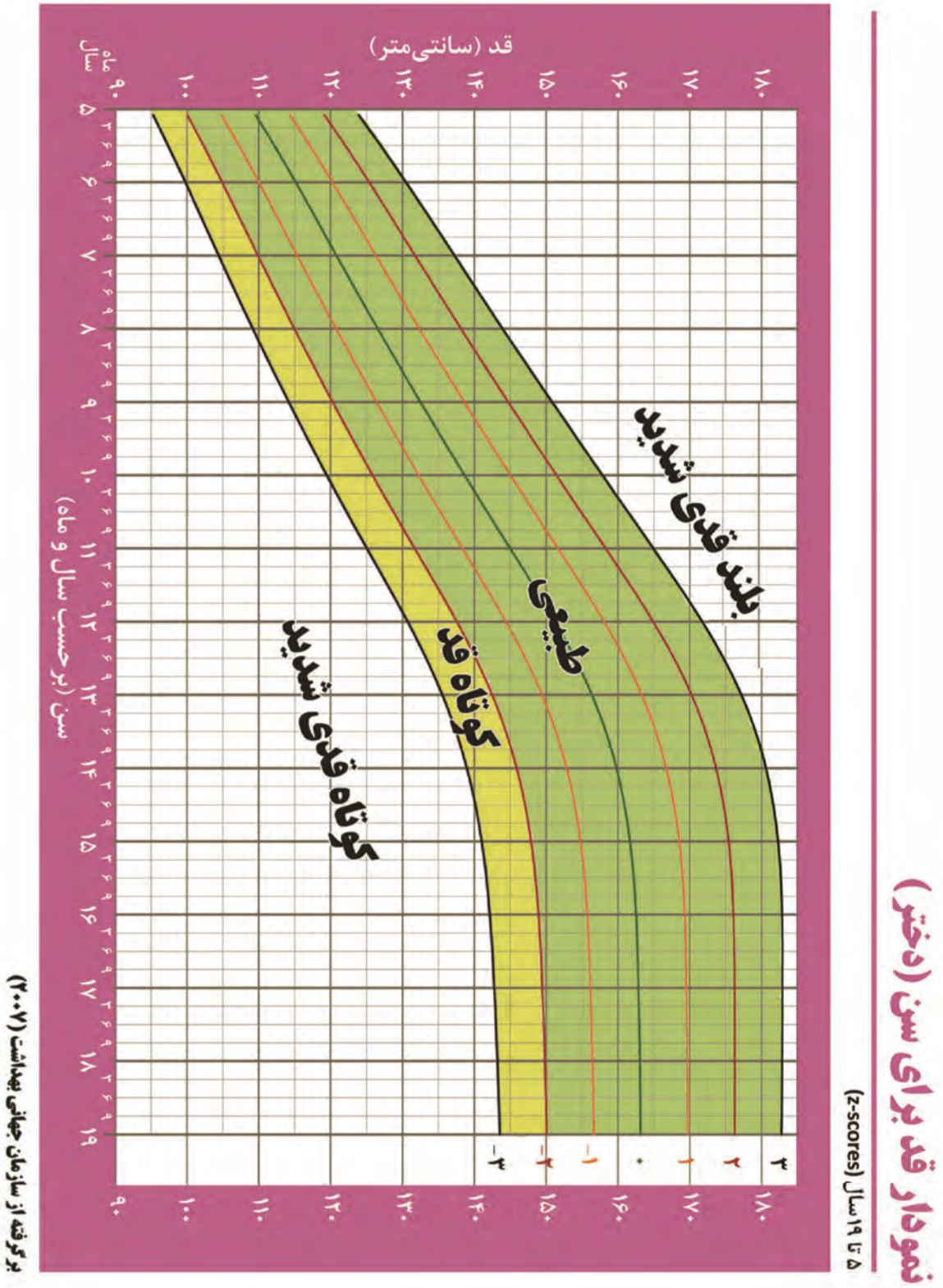
دکتر عبداللهی، ز. دکتر درستی، ا. فلاح، ح و سایر همکاران. راهنمای آموزشی تغذیه در سنین مدرسه. ۱۳۹۳. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت، دفتر بهبود تغذیه جامعه.

### نمودار نمایه توده بدنی (BMI) برای سن (دختر)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)

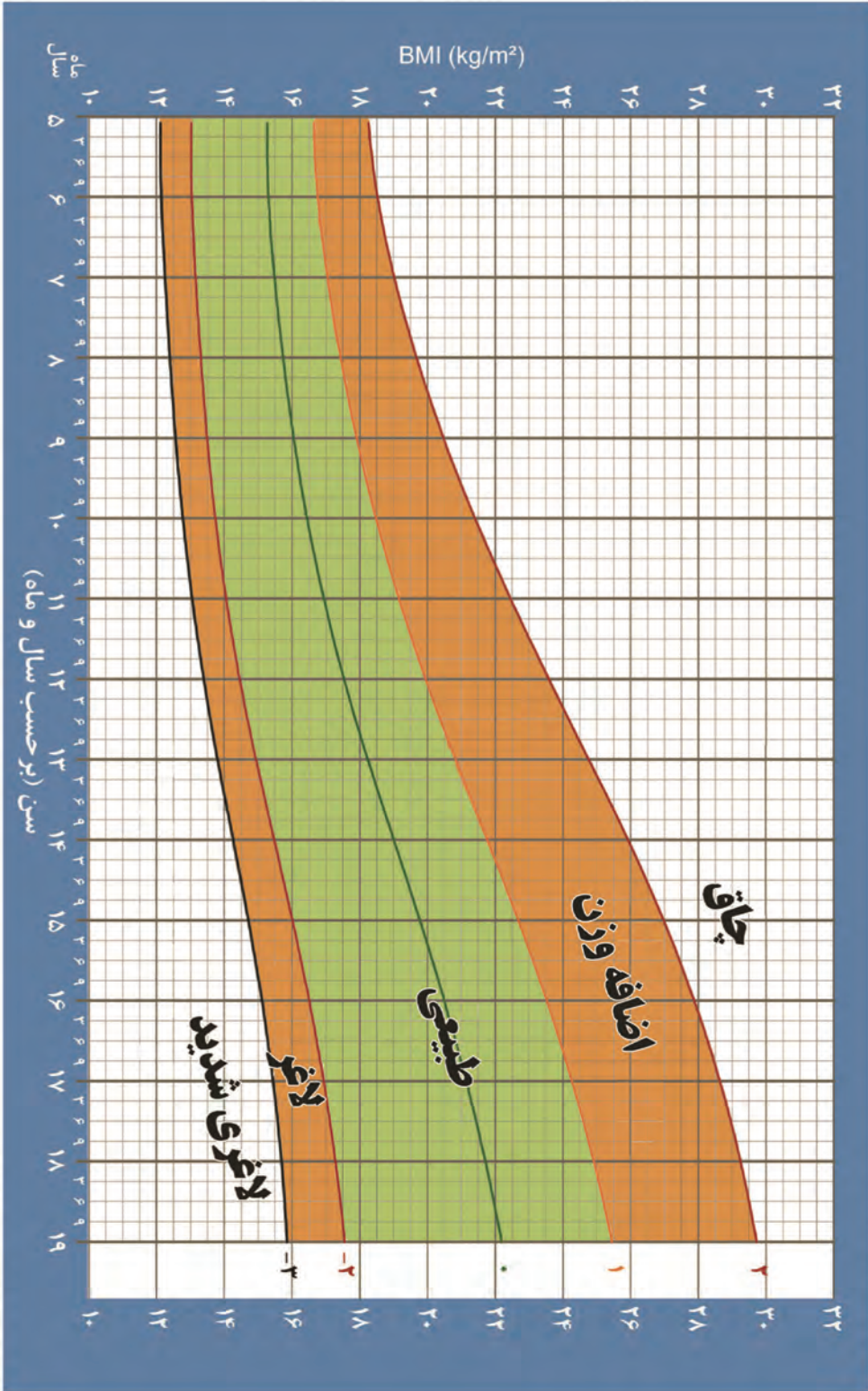


برگرفته از سازمان جهانی بهداشت ۲۰۰۷





### نمودار نمایه توده بدنی (BMI) برای سن (پسر)

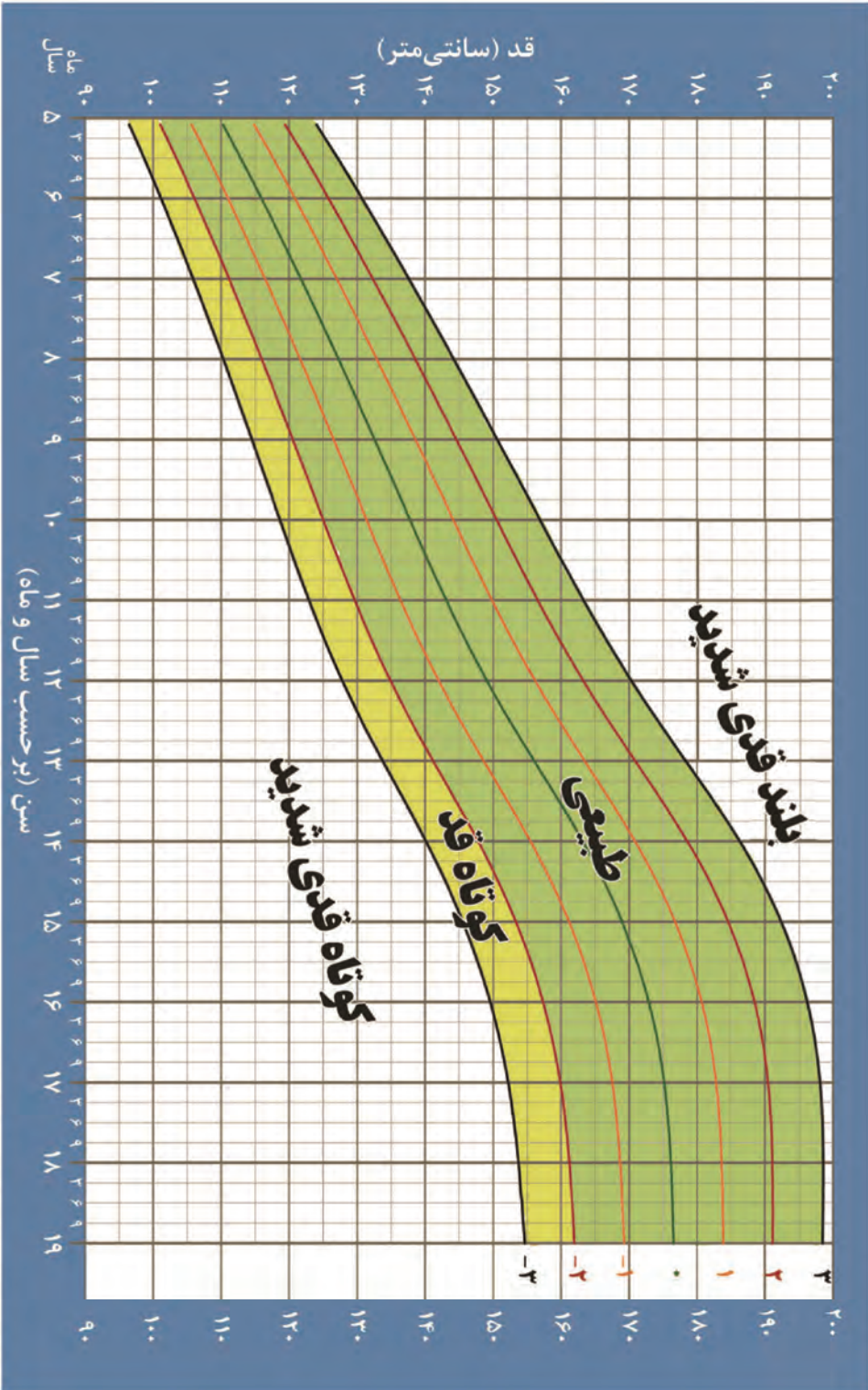


بر گرفته از سازمان جهانی بهداشت ۲۰۰۷



## نمودار قد برای سن (پس)

۵ تا ۱۹ سال (z-scores)



برگرفته از سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۷)

# هرم راهنمای غذایی در سنین مدرسه



تعداد واحدهای مورد نیاز در روز		گروه‌های غذایی
۱۲-۱۸ سال	۶-۱۱ سال	
۹-۱۱	۶-۱۱	نان و غلات
۴-۵	۲-۳	سبزی‌ها
۳-۴	۲-۳	میوه‌ها
۳	۲-۳	شیر و لبنیات
۳	۲-۳	گوشت، حبوبات، تخم‌مرغ، مغزها و دانه‌ها

انتشارات باغ رضوان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۳۵۸-۶۹-۸

ISBN: 978-964-8358-69-8