



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو

اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی آرایشی و بهداشتی
با همکاری دفتر بهبود تغذیه معاونت سلامت
اداره کل آزمایشگاه های کنترل غذا و دارو

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

تجدید نظر اول: ۱۳۸۸

بنام خدا

پیشگفتار :

روند رو به رشد تعداد واحدهای تولیدی صنایع غذایی و آشامیدنی و ایجاد تغییرات در تکنولوژی و تنوع و گوناگونی محصولات تولیدی ، سبب گردید تا اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی ، آرایشی و بهداشتی از سال ۱۳۸۱ اقدام به تدوین مقررات و ضوابط جدید متناسب با علم روز غذا نماید. تدوین ضوابط مذکور شامل حداقل ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانجات مختلف غذایی تا سال ۱۳۸۴ ادامه یافت ولیکن از تیر ماه سال ۱۳۸۵ سیاست تدوین ضوابط تغییر و مقرر گردید ضوابط فنی و بهداشتی برای تاسیس و بهره برداری واحدهای تولید و بسته بندی مواد غذایی بصورت ضابطه ای کلی تدوین گردد و سایر موارد از جمله تجهیزات خط تولید، آزمایشگاه و ضوابط بهداشتی اختصاصی برای تولید هر محصول در ضوابط جداگانه ای مختص به هر محصول تدوین و به تصویب برسد. برای هماهنگی با توسعه جهانی، ضوابط در مواقع لزوم اصلاح خواهد شد بدین منظور پیشنهادات مطروحه توسط کمیته علمی مورد بررسی قرار گرفته و پس از تایید ، ضابطه اصلاح شده از طریق واحد اطلاع رسانی به اطلاع عموم خواهد رسید.

شایان ذکر است که ضوابط بر روی سایت معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت (www.fdo.ir) موجود می باشد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۱	۲- هدف
۱	۳- دامنه کاربرد
۲	۴- اصول پایه برای غنی سازی اجباری در قالب برنامه های ملی
۳	۵- شرایط انجام هر نوع غنی سازی
۴	۶- مرجع مقادیر توصیه شده دریافت ویتامین ها و املاح جهت غنی سازی های اختیاری
۴	۷- نکاتی که باید در غنی سازی های اختیاری مد نظر قرار گیرند
۴	۷-۱- انتخاب نوع ماده غذایی به عنوان حامل در غنی سازی
۵	۷-۲- انتخاب مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی
۵	۷-۳- مقدار مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی
۶	۸- نکاتی که کارخانجات تولیدی مواد غذایی غنی شده باید رعایت کنند
۷	۹- برچسب گذاری غذاهای غنی شده
	۱۰- نظارت و اجرا
۹	پیوست الف-: جدول ۱ و ۲
۱۰	پیوست ب- جدول میزان توصیه شده دریافت روزانه مواد مغذی
	پیوست ج: حداقل و حداکثر مقادیر ویتامین و املاحی که می توان به ازاء هر اندازه سهم ویا ۱۰۰ گرم
۱۱	از فرآورده به مواد غذایی افزود
	پیوست د: لیست انواع ترکیبات ویتامین و مواد معدنی که می توان به منظور غنی سازی به حامل های
۱۲	مواد غذایی افزود
۱۵	پیوست ه- ضابطه غنی سازی فرآورده های لبنی

لازم به ذکر است، موارد مندرج در کادر بعنوان توصیه می باشند.

**۱- مقدمه**

امروزه با توجه به اهمیت سلامت و کیفیت مواد غذایی و توجه هر چه بیشتر مصرف کنندگان به سلامتی بیشتر محصولات و رفع نیازهای بدن از راه مصرف مواد غذایی مناسب و سالم و از طرفی به دلیل کمبود ریز مغذی ها در جوامع انسانی بخصوص در برخی از دوره های زندگی استقبال از تولید، واردات و مصرف غذاهای غنی شده رو به افزایش است. از نظر متخصصان علوم تغذیه نیز یکی از بهترین راه های دریافت ریز مغذی ها و افزایش دریافت مواد مغذی ضروری با کمترین عوارض جانبی و بصورت گسترده در سطح جامعه غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی می باشد. با این وجود، رعایت نکاتی در هنگام تولید و یا مصرف مواد غذایی غنی شده با هدف حفظ سلامت مصرف کنندگان و عدم بروز مسمومیت ناشی از مصرف این اقلام ضروری به نظر می رسد. لذا با توجه به رسالت وزارت بهداشت در حفظ سلامت افراد جامعه و نیز نظارت بر واردات و تولید مواد غذایی، ضوابط و مقررات اجرایی مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی توسط اداره کل نظارت بر مواد خوراکی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی تهیه و تدوین گردیده است.

با توجه به مطالب ذکر شده در خصوص نحوه و روش غنی سازی مواد غذایی استاندارد "افزودن مواد مغذی ضروری به مواد خوراکی- آئین کار" به شماره ۸۵۳۷، منتشر شده توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، در این ضابطه سعی شده است که بیشتر در خصوص نحوه اجرا و نظارت کارشناسان وزارت بهداشت و نیز مقادیر مجاز ریز مغذی ها توجه شود. تلاش شده است که این آئین نامه با توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه ایرانی و با نگاه و تأکیدی بر استاندارد های بین المللی و استاندارد داخلی تهیه و تدوین گردد.

۲- هدف

هدف از تدوین این ضابطه نظارت بر تولید مواد غذایی است که به طور اختیاری غنی می شوند.

۳- دامنه کاربرد

این ضابطه در مورد کلیه واحدهای تولید کننده مواد غذایی، آشامیدنی جهت غنی سازی اختیاری در محصولات تولیدی کاربرد دارد.



تعاریف و اصطلاحات

- غنی سازی (Fortification)

افزودن یک یا چند ماده مغذی ضروری به مواد غذایی در سطوحی بالاتر از آنچه که بطور طبیعی در آن ممکن است وجود داشته باشد یا نداشته باشد، به منظور پیشگیری و اصلاح کمبود ناشی از یک یا چند ماده مغذی که در کل جامعه و یا گروه های خاصی از جمعیت وجود دارد .

- حامل غذایی (Food Vehicle)

ماده غذایی که ماده مغذی به آن افزوده می شود.

- غنی کننده (Fortificant)

ماده مغذی ضروری که با هدف غنی سازی به حامل غذایی افزوده می شود.

- غنی سازی اختیاری (Voluntary - Discretionary):

غنی سازی یک ماده غذایی با مواد مغذی به درخواست کارخانه تولید کننده که بر اساس ضوابط و دستورالعمل های جاری انجام می پذیرد.

- غنی سازی اجباری (Mandatory)

غنی سازی یک ماده غذایی با مواد مغذی به صورت ملی بر اساس سیاست های جاری کشوری به منظور حذف و یا بهبود وضعیت کمبود یک یا چند ماده مغذی معین می باشد مانند غنی سازی نمک با ید و یا آرد با آهن و اسید فولیک.

۴- اصول پایه برای غنی سازی اجباری در قالب برنامه های ملی :

- غنی سازی باید با مسئولیت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در مورد نوع و مقدار مواد مغذی ، نوع غذای انتخاب شده برای غنی سازی و بر اساس تصحیح مشکلات تغذیه ای خاص جامعه هدف و الگوی مصرف غذایی هر منطقه صورت گیرد.
- باید شواهدی مبنی بر دریافت کم ماده مغذی خاصی در یک یا چند گروه از جامعه موجود باشد و یا شواهد بالینی یا تحت بالینی کمبود و یا احتمال بروز بیماری ناشی از کمبود آن ماده مغذی خاص را در سطح جامعه اثبات نمایند.
- ماده غذایی که به عنوان حامل ماده مغذی انتخاب می شود باید غذای اصلی جامعه باشد تا توسط جامعه تحت خطر کمبود نیز مصرف شود.
- مقدار ماده مغذی افزوده شده به غذا باید برای بهبود یا پیشگیری از کمبود آن- زمانی که توسط جامعه تحت خطر مصرف می شود- کافی باشد.



ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

- ۵- شرایط زیر باید برای انجام هر نوع غنی سازی (اجباری یا اختیاری) لحاظ شود:
- مواد مغذی ضروری باید با توجه به وجود آنها در منابع غذایی دیگر در مقادیری به مواد غذایی اضافه شوند که منجر به دریافت مقدار بیش از اندازه و یا نامعلوم آن ماده مغذی در افراد مصرف کننده نشوند.
 - انتخاب غذای حامل باید بر اساس میزان مصرف آن در جامعه بوده و محدودیت های تکنیکی نیز مد نظر قرار گیرند.
 - افزودن مواد مغذی به مواد غذایی باید به نحوی باشد که موجب اثرات زیان آور بر متابولیسم سایر مواد مغذی و یا بروز عوارض جانبی نگردد.
 - مواد مغذی افزوده شده به ماده غذایی باید از نظر بیولوژیکی از غذای مصرف شده قابل دریافت باشد.
 - افزودن مواد مغذی به مواد غذایی نباید تغییری در خصوصیات مواد غذایی (از قبیل رنگ، طعم، بو، ماهیت و فرآیند تولید) ایجاد کند و همچنین نباید زمان ماندگاری مواد غذایی را بطور محسوسی کاهش دهد. این امر معمولا در مورد غنی سازی با مواد معدنی بسیار مهم می باشد.
 - تکنولوژی و امکان فرآوری ماده غذایی در جهت غنی سازی آن به نحو درست و مطلوب موجود باشد.
 - غنی سازی باید به نحوی باشد که ماده مغذی افزوده شده در طی مراحل فرآوری، نگهداری، توزیع و پخت و مصرف در غذا پایدار بوده و تخریب یا حذف نگردد. به عنوان مثال ویتامین B12 در محیط های اسیدی ناپایدار می باشد و یا غنی سازی ماکارونی با B1 که ممکن است در فرایند پخت میزان ویتامین آن کاهش یابد.
 - افزودن مواد مغذی نباید به نحوی باشد که موجب فریب یا گمراهی مصرف کننده در مورد ارزش غذایی آن محصول گردد.
 - روش های اندازه گیری، پایش و کنترل کیفیت مقادیر مواد مغذی افزوده شده به غذا باید از طریق تولید کننده و سازمان ناظر در دسترس و امکان پذیر باشد.
 - مقدار دریافت مواد مغذی از مواد غذایی که به عنوان حامل انتخاب می شود باید ثابت و یکنواخت بوده و مقادیر حداکثر و حداقل میزان دریافت مشخص باشد.
 - مقدار مواد مغذی باید به نحوی باشد که موجب جذب بیش از حد در افراد با مصرف بالای این محصولات نگردد.
- در غنی سازی سه نکته اساسی باید لحاظ و تعیین گردد:
- ۱- انتخاب نوع ماده غذایی به عنوان حامل
 - ۲- انتخاب مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی
 - ۳- مقدار مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی



۶- مرجع مقادیر توصیه شده دریافت ویتامین ها و املاح جهت غنی سازی های اختیاری مقادیر توصیه شده دریافت ریز مغذی ها (RNI¹) با توجه به انجام مطالعات جامعه نگر و بر اساس ویژگی های سنی و جنسی به نحوی تعریف می گردد که اکثریت افراد سالم در هر گروه (۹۷٪) آن را دریافت می نمایند. در ایران نیز با توجه به بررسی های صورت گرفته توسط انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور این مقادیر برای افراد بالای ۱۸ سال سن محاسبه شده است (پیوست الف).
به دلیل مشابهت زیاد مقادیر محاسبه شده برای برخی املاح و ویتامین ها در ایران با مقادیر سفارش شده از سوی سازمان جهانی بهداشت (WHO) و با توجه به اهمیت تعیین مرجع مقادیر دریافتی توصیه شده ریزمغذی ها در غنی سازی مواد غذایی در جهت جلوگیری از جذب بیش از حد آنها و بروز عوارض ناخواسته ناشی از آن، مرجع مقادیر سفارش شده دریافت روزانه ویتامین ها و املاح برای هر فرد به ازاء گروه های سنی و جنسی بر اساس مقادیر RNI توصیه شده سازمان جهانی بهداشت تعیین می گردد (پیوست ب).

۷- نکاتی که باید در غنی سازی های اختیاری مد نظر قرار گیرند:

- ۷-۱- انتخاب نوع ماده غذایی به عنوان حامل در غنی سازی:
- غنی سازی عموماً در غذاهای فرآوری شده صورت می گیرد و افزودن مواد مغذی ضروری و ریز مغذی ها به مواد غذایی زیر ممنوع می باشد:
- محصولات کشاورزی خام نظیر میوه ها ، سبزیجات ، حبوبات و غلات
 - غذاهای فرآوری شده ای چون چای ، قهوه و کاکائو و ادویه جات
 - آب آشامیدنی
 - غذاهای خام نظیر گوشت قرمز، ماکیان ، ماهی، میگو، تخم مرغ و نیز فرآورده های گوشتی حاصل از آنها چون سوسیس، کالباس ، همبرگر و ...
 - غذاهای با سدیم بیش از ۴۵۰ میلی گرم به ازاء هر اندازه سهم و یا ۱۰۰ گرم از فرآورده هایی که اندازه سهم در آنها مشخص نشده است.
 - غذاهای کنسروی و نیمه کنسروی
 - غذاهایی با اسیدهای چرب اشباع و اسید های چرب ترانس بیش از ۲ گرم در ۱۰۰ و یا فرآورده هایی که بیش از ۱۵ درصد انرژی آنها از اسید های چرب اشباع و یا اسید های چرب ترانس تامین می گردد. بجز موارد استثناء شده
 - غذاهایی که بیش از ۳۰٪ از انرژی آنها حاصل از قندهای ساده افزوده (مونو و دی ساکارید ها) باشد.
 - فرآورده های حجیم شده نظیر اسنک ها ، چیپس و ...



- در مورد محصولاتی که میزان مواد مغذی های اضافه شده در دامنه حداقل و حداکثر جداول ضمیمه می باشد باید بر روی برچسب محصول طبق ضابطه عبارت مناسب درج شود.

۷-۲- انتخاب مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی

ویتامین ها و مواد معدنی را که می توان به شکل اختیاری به غذا افزود به دو دسته تقسیم می شوند:

■ دسته A: ریز مغذی هایی که اثرات جانبی از آنها گزارش نشده و یا محدوده امنیت بالایی داشته و یا محدوده امنیت پائینی دارند اما اثرات جانبی جدی از آنها گزارش نشده است نظیر: تیامین، ریوفلاوین، اسید پانتوتنیک، بیوتین، ویتامین B12، ویتامین C، بتاکاروتن، ویتامین B6، و نیاسین.

■ دسته B: ریزمغذی هایی که اثرات جانبی جدی داشته اما در غنی سازی های اختیاری امکان جذب بیش از حد آنها (Over dose) در مقادیر افزوده شده وجود ندارد: کلسیم، فولیک اسید، منیزیوم و ویتامین D.

تبصره ۱: تصمیم گیری در مورد افزودن مواد مغذی که در قالب برنامه های ملی به مواد غذایی اضافه می شوند نظیر آهن و ید و یا مواد مغذی مانند Zn و ویتامین A که دلایل کمبود آنها موجود می باشد لیکن در مورد آنها برنامه های غنی سازی کشوری اجرا نمی شود به عهده دبیرخانه کمیته کشوری غنی سازی می باشد.

تبصره ۲: طبق تصمیم جلسه مورخ ۱۳۸۷/۸/۲۰ و ۱۳۸۸/۲/۲۷ دبیرخانه کمیته کشوری غنی سازی، کلیه فرآورده های غلات که منطبق با نکات مطرح شده در بند ۱-۷ این ضابطه می باشند می توانند حداکثر تا ۱۰٪ RDA بالغین با آهن و ۲۰٪ RDA بالغین با Zn در هر اندازه سهم و یا در ۱۰۰ گرم موادی که اندازه سهم در آنها تعریف نشده، غنی شوند به شرط آنکه میزان تولید این محصولات غنی شده حداکثر تا ۱۰٪ تولید کارخانه (یا میزانی که نیاز قراردادهای دولتی را برآورده سازد) باشد.

۷-۳ مقدار مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی

مقادیر قابل افزودن مواد مغذی ضروری و ریز مغذی ها در پیوست ج آمده است. بر این اساس حداقل مقدار کل هر یک از ریز مغذی های افزوده شده جهت غنی سازی (مقدار طبیعی موجود در آن فرآورده + مقدار اضافه شده) ۵ درصد daily value (بر اساس مرجع RNI) و برای ویتامین C ۲۰٪ به ازاء اندازه سهم و یا ۱۰۰ گرم از فرآورده هایی که اندازه سهم در آنها تعیین نشده است.

• حداکثر مقدار ریزمغذی های موجود در دسته A، ۲۰ درصد daily value (بر اساس مرجع RNI) و برای ویتامین C ۵۰٪- به ازاء اندازه سهم و یا ۱۰۰ گرم از فرآورده هایی که اندازه سهم در آنها تعیین نشده است- در فرآورده نهایی می باشد. یعنی باید مقدار قابل افزودن به نحوی محاسبه شود که همراه با مقدار طبیعی موجود در فرآورده مقدار نهایی آن ۲۰ درصد باشد.



• حداکثر مقدار ریزمغذی های موجود در دسته B ۱۰ در صد daily value (بر اساس مرجع RNI) - به ازاء اندازه سهم و یا ۱۰۰ گرم از فرآورده هایی که اندازه سهم در آنها تعیین نشده است- در فرآورده نهایی می باشد. یعنی باید مقدار قابل افزودن به نحوی محاسبه شود که همراه با مقدار طبیعی موجود در فرآورده مقدار نهایی آن ۱۰ در صد باشد.

یادآوری: نوع ویتامین ها و املاح قابل افزودن به مواد غذایی در پیوست د آمده است.

تبصره: غنی سازی شیر و فرآورده های آن بر اساس پیوست ه انجام می پذیرد.

۸- نکاتی که کارخانجات تولیدی مواد غذایی غنی شده باید رعایت کنند:

افزودن ویتامین ها و املاح و سایر مواد افزوده شده به منظور غنی سازی به مواد غذایی باید با دقت پایش و کنترل گردد چرا که این مواد به شدت نسبت به اکسیداسیون، حرارت، نور و غیره حساس بوده و در مقادیر بسیار کم مورد نیاز، بسیار فعال می باشند و به مواد غذایی در مقادیر بسیار اندکی افزوده می شوند علاوه بر کنترل مقادیر افزوده شده، این مواد باید به شکلی یکنواخت در کل ماده غذایی حامل پخش شوند. لذا کارخانجات تولیدی مواد غذایی نیاز به تهیه روش هایی دارند تا میزان ویتامین و املاح سایر مواد افزوده شده به منظور غنی سازی را در ماده غذایی نهایی مشخص کنند. بدین منظور کارخانجات تولیدی باید نکات زیر را رعایت کنند:

- درخواست هرگونه غنی سازی مواد غذایی باید با ارائه اطلاعات علمی کامل در خصوص نتیجه تحقیقات انجام پذیرفته توسط صنایع غذایی با همکاری مراکز تحقیقاتی همراه باشد. در این تحقیقات باید طی یک متدولوژی صحیح و معتبر روش اجرایی غنی سازی، روش های پایش و اثربخشی آن به تایید رسیده باشد.
- کارخانه های درخواست کننده باید دارای HACCP و یا یکی از سیستم های مدیریت ایمنی غذا باشند.
- کارخانجات درخواست کننده تولید مواد غذایی غنی شده باید دستگاههای آزمایشگاهی با قابلیت آنالیز، کنترل و پایش ماده غذایی حامل از نظر وجود مواد مغذی افزوده را داشته باشند و یا با یک آزمایشگاه مورد تائید وزارت بهداشت به منظور اجرای این بند قرار داد همکاری داشته باشند.
- در ۶ ماهه نخست تولید محصولات غنی شده، کارخانجات تولیدی باید محصولات فوق الذکر را هر هفته کنترل و پایش نمایند و برای دو سری ساخت اول طبق اصول علمی و ممکن بتوانند پایداری مواد مغذی اضافه شده را تا انتهای تاریخ انقضاء آن اثبات کند.
- در صورت همکاری با آزمایشگاه خارج از کارخانه باید در قرارداد ذکر گردد که: در ۶ ماهه نخست هر هفته به صورت تصادفی از خط تولید و فرآورده نهایی نمونه برداری و آزمایشات لازم صورت می گیرد.



- وجود دستورالعمل های (SOP) انجام نمونه برداری ، نحوه و زمان نمونه برداری و غیره در کارخانه الزامی است.
- از کلیه نتایج آزمایشات مقدار مواد مغذی افزوده موجود در محصول نهایی باید هر ۳ ماه یکبار یک رونوشت به ادارات نظارت بر مواد غذایی استانها ارسال گردد.
- کارخانجات تولیدی باید تمامی آزمایشات و فرآیندهای انجام شده را ثبت و بصورت مستندات نگهداری نمایند.
- درج حداقل میزان متوسط مواد مغذی های افزوده موجود تا پایان زمان ماندگاری محصول ضروری می باشد.
- به منظور پایداری ریزمغذی ها در فرآورده نهایی باید با توجه به نوع حامل غذایی و فرآیند تولید، نوع ملح انتخابی و زمان و مرحله افزودن آن به حامل بر اساس استانداردهای رایج و موجود و با در نظر گرفتن اولویت به دقت مشخص گردد.
- یکنواختی در پخش مواد مغذی افزوده در ماده غذایی رعایت گردد.
- کارخانجات تولیدی باید شرایط نگهداری ماده اولیه غنی کننده نظیر انبار سرد و غیره را در صورت نیاز رعایت نمایند.
- ضمن اینکه کلیه مواد اولیه مورد مصرف در غنی سازی باید دارای شناسنامه در واحد تولیدی باشند، ویتامین ها و املاح و سایر مواد مغذی افزوده مورد نظر باید آنالیز و خصوصیات مندرج در کتب مرجع نظیر FCC, BP, USP را داشته باشند.

۹- برچسب گذاری غذاهای غنی شده

علاوه بر موارد رعایت قوانین کلی برچسب گذاری موارد زیر نیز برای غذاهای غنی شده در برچسب باید لحاظ گردد:

- فقط زمانی که غنی سازی با توجه به مقادیر ذکر شده قبلی صورت گرفته و آنالیز محصول در هر زمانی در بازه زمانی ذکر شده دال بر وجود $+10$ تا -10 درصد مقادیر ادعا شده بوده و دقت روش های آزمایشگاهی محرز می باشد می توان از عبارات مربوط به غنی شده موجود در این ضابطه در برچسب محصول استفاده کرد.
- مقادیر غنی سازی باید در برچسب و با ذکر موارد زیر قید گردد:
 - تعداد سهم در فرآورده غذایی در هر بسته
 - اندازه سهم بر اساس وزن فرآورده (برای غذاهای جامد) یا حجم (برای غذاهای مایع)
 - کالری به ازاء هر سهم
 - مقدار و نوع ریزمغذی افزوده شده بر اساس مقدار RNI در هر سهم.



ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

- اگر غذای بسته بندی شده آماده مصرف نباشد و پس از مخلوط کردن با آب یا سایر مایعات تهیه می شود ، مقدار ماده مغذی افزوده شده باید به صورت % RNI برای آن مقداری که در هر بار مصرف برای آماده سازی برداشت می گردد در برچسب ذکر گردد.
- اگر غذای بسته بندی شده بصورت آماده برای مصرف نباشد و برای تهیه در غذای دیگری به عنوان ماده اولیه استفاده می گردد، مقدار ماده مغذی اضافه شده به صورت % RNI برای هر ۱۰۰ گرم از غذای بسته بندی شده اولیه و به شکل اختیاری بصورت % RNI برای هر بار استفاده در دستور غذایی نهایی پس از طبخ ذکر گردد.
- غذایی که با عبارت " حاوی ۱ " از یک ماده مغذی برچسب گذاری می گردد باید حاوی حداقل ۵٪ (و برای ویتامین C ۲۰ درصد) از میزان مورد نیاز روزانه در اندازه سهم باشد.
- غذایی که با عبارت "منبع خوب ۲" از یک ماده ریزمغذی برچسب گذاری می گردد باید حاوی حداقل ۱۰٪ و برای ویتامین C ۳۵ درصد از میزان مورد نیاز روزانه در هر اندازه سهم باشد.
- غذایی که با عبارت "سرشار از ۳" برچسب گذاری می گردد ، نیز باید حاوی ۲۰٪ از میزان مورد نیاز روزانه (و برای ویتامین C ۵۰ درصد) در هر اندازه سهم باشد .

۱۰- نظارت و اجرا

- در صورت درخواست کارخانجات برای غنی سازی مواد غذایی ادارت غذا باید پس از بازدید از کارخانه و در صورت رعایت شرایط مربوطه برای یک دوره ۶ ماهه پروانه ساخت با عنوان ذکر شده در قسمت برچسب گذاری برای فرآورده های با مواد مغذی افزوده صادر نموده و در صورت رعایت کلیه موارد مربوطه و با توجه به نتایج مربوط به سری های ساخت تولیدی در این مدت آن را برای یکسال دیگر تمدید نمایند.
- نظارت بر رعایت برچسب گذاری صحیح برای جلوگیری از فریب و گمراهی مصرف کنندگان بر عهده ادارات غذا می باشد.
- در صورت بروز مواردی خلاف آئین نامه غنی سازی، ادارات غذا باید با توجه به دستورالعمل ها و رعایت قوانین اقدامات زیر را انجام دهند:
 - دستور تصحیح برچسب
 - دستور جمع آوری محصولات فوق و یا محصولات با برچسب گمراه کننده در صورت عدم تصحیح برچسب
 - جلوگیری از تولید محصول و عدم تمدید پروانه ساخت محصولات فوق
 - اعلام از طریق رسانه ها (از طریق اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی معاونت غذا و دارو)

معادل کاربردی "Source"

² معادل کاربردی "Good source"

³ معادل کاربردی "Excellent source"



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

معاونت غذا و دارو

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

پیوست الف :

جدول ۱- میانگین سرانه مقادیر روزانه توصیه شده انرژی و مواد مغذی مورد نیاز یک فرد ایرانی در جوامع شهری و روستایی^۱

				kcal	
				g	
				mg	
				mg	
				mcg	A
/	/	/	/	mg	
/	/	/	/	mg	
				mg	
				mg	C

جدول ۲- درصد توزیع خانوار ها بر حسب دریافت انرژی و مواد مغذی نسبت به نیاز^۲

	%	%	%	%	%	%
/		/	/	/		
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	A
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	C



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

پیوست ب: جدول میزان توصیه شده دریافت روزانه مواد مغذی

ادامه جدول ۷-۶: نیاز مواد مغذی: مقدار توصیه شده روزانه ویتامین ها و مواد معدنی

سن	نیامین (B1) میلی گرم	ریبوفلاوین (B2) میلی گرم	نیاسین میلی گرم	ویتامین C میلی گرم	ویتامین A میکرو گرم	کلسیم میلی گرم	آهن میلی گرم
بزرگسالان							
مردان ۱۹-۶۵ سال	۱/۲	۱/۳	۱۶	۶۵	۶۰۰	۱۰۰۰	۱۴
زنان ۱۹-۵۰ سال	۱/۱	۱/۱	۱۴	۶۵	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۹
زنان ۵۱-۶۵ سال	۱/۱	۱/۱	۱۴	۶۵	۵۰۰	۱۳۰۰	۱۱
سالندان +۶۵ سال							
مردان	۱/۲	۱/۳	۱۶	۶۵	۶۰۰	۱۳۰۰	۱۴
زنان	۱/۱	۱/۱	۱۴	۶۵	۶۰۰	۱۳۰۰	۱۱
دوران بارداری	۱/۴	۱/۴	۱۸	۵۵	۸۰۰	۱۲۰۰	*
دوران شیردهی	۱/۵	۱/۶	۱۷	۷۰	۸۵۰	۱۰۰۰	۴۸

* طبق توصیه WHO. بدلیل دشواری های موجود در ارزیابی وضعیت آهن در دوران بارداری، مکمل آهن به شکل ترس باید به تمامی زنان باردار تجویز شود. در زنان باردار نیز کم خون مگالروژانه معادل ۱۰۰ میلی گرم آهن (به شکل فرس سولفات) در نیمه دوم بارداری کافی است. معمولاً زنان کم خون به دوزهای بالاتری نیاز دارند.



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

معاونت غذا و دارو

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

پیوست ج- حداقل و حداکثر مقادیر ویتامین و املاحی که می توان به ازاء هر اندازه سهم ویا ۱۰۰ گرم از فرآورده به مواد غذایی افزود.

حد اکثر ماده مغذی	حداقل ماده مغذی	RNI	
دسته A			
۰/۲۴	۰/۰۶	۱/۲	تیامین mg
۰/۳	۰/۰۷	۱/۳	ریبوفلاوین mg
۳	۰/۸	۱۶	نیاسین mg
۰/۳	۰/۰۷	۱/۳	ویتامین B6 mg
۰/۵	۰/۱۲	۲/۴	ویتامین B12 mg
۱	۲/۵	۵	پانتوتنیک اسید mg
۶	۱/۵	۳۰	بیوتین mcg
۱۲۰	۳۰	۶۰۰	بتا کاروتن RE
۲۲/۵	۹	۴۵	ویتامین C mg
دسته B			
۱۳۰	۶۰	۱۳۰۰	کلسیم mg
۲۲	۱۱	۲۲۰	منیزیم mg
۴۰	۲۰	۴۰۰	فولیک اسید mcg
۱	۰/۵	۱۰	ویتامین D mcg
Fe ,Zn ³			
۱/۸	۰/۹	۱۸	آهن mg
۲/۲	۰/۵	۱۱	روی mg

" " C (RNI)B A

)B C (RNI) A " " " (RNI

RDA



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

معاونت غذا و دارو

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

پیوست د :

لیست انواع ترکیبات ویتامین و مواد معدنی که می توان به منظور غنی سازی به حامل های مواد غذایی بر اساس رعایت استاندارد های FCC ، USP ، EP یا BP افزود:

ترکیبات ویتامینی

ویتامین A Pro-Vitamin A: Beta carotene به شکل پیش ساز بتاکاروتن

ویتامین E

D -alpha-tocopherol - دی آلفا توکوفرول
DL -alpha-tocopherol - دی ال آلفا توکوفرول
D -alpha-tocopherol acetate - دی آلفا توکوفرول استات
DL-alpha-tocopherol acetate - دی ال آلفا توکوفرول استات
DL-alpha-tocopherol acid succinate - دی آلفا توکوفرول اسید سوکسینات

ویتامین B1

Thiamin Hydrochloride - تیامین هیدروکلراید
Thiamin Mononitrate - تیامین مونونترات

ویتامین B2

Riboflavin - ریبوفلاوین
Riboflavin-5'-phosphate sodium - ریبوفلاوین 5' فسفات سدیم

نیاسین

Nicotinic acid amid (nicotinamid) - نیکوتینیک اسید آمید (نیکوتینامید)
Nicotinic acid - نیکوتینیک اسید
Niacinamide ascorbate - نیاسینامید آسکوربات

ویتامین B6

Pyridoxine Hydrochloride - پیرییدوکسین هیدروکلراید



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

معاونت غذا و دارو

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

	ویتامین B12	
Cyanocobalamin	- سیانوکوبالامین	
Hydroxocobalamin	- هیدروکسوکوبالامین	
	فولیک اسید	
N- petroyl-L-glutamic acid	- ان پترویل ال گلوتامیک اسید	
	پانتوتنیک اسید	
Calcium-D-pantothenate	- کلسیم دی پانتوتنات	
D-panthenol / DL-panthenol	- دی پانتنول / دی ال پانتنول	
	بیوتین	
D-biotin	- دی بیوتین	
	ویتامین C	
L-ascorbic acid	- ال آسکوربیک اسید	
Calcium-L-ascorbate	- کلسیم ال آسکوربات	
6-palmitoyl-L-ascorbic acid	- ۶- پالمیتوئیل ال آسکوربیک اسید (اسکوربیل پالمیتات)	
Sodium-L-ascorbate	- سدیم ال آسکوربات	
	مواد معدنی	
	کلسیم	
Calcium carbonate	- کلسیم کربنات	
Calcium chloride	- کلسیم کلراید	
Tricalcium dicitrate(Calcium citrat)	- تری کلسیم دی سیترات (کلسیم سیترات)	
Calcium gluconate	- کلسیم گلوکونات	
Calcium glycerophosphate	- کلسیم گلیسروفسفات	
Calcium lactate	- کلسیم لاکتات	



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

معاونت غذا و دارو

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

Calcium hydroxide	- کلسیم هیدروکساید
Calcium oxide	- کلسیم اکساید
Calcium phosphate (mono,di-,and tri-basic)	- کلسیم فسفات(مونو، دی و تری بیسیک)
Calcium sulphate	- کلسیم سولفات
	- منیزیوم
Magnesium hydroxide carbonate	- منیزیوم هیدروکسید کربنات
Magnesium chloride	- منیزیوم کلراید
Magnesium gluconate	- منیزیوم گلوکونات
Magnesium glycerophosphate	- منیزیوم گلیسروفسفات
Magnesium hydroxide	- منیزیوم هیدروکساید
Magnesium L- lactate	- منیزیوم ال لاکتات
Magnesium oxide	- منیزیوم اکساید
Magnesium phosphate, (di- and tribasic)	- منیزیوم فسفات
Magnesium sulfate	- منیزیوم سولفات
Magnesium citrate	- منیزیوم سیترات



پیوست ه- ضابطه غنی سازی فرآورده های لبنی

به غیر از موارد ذیل کلیات این ضابطه مطابق با ضابطه غنی سازی اختیاری مواد غذایی می باشد.

۱. انتخاب نوع فرآورده لبنی به عنوان حامل درغنی سازی:

- فرآورده های لبنی پاستوریزه و استریل شامل انواع شیرو شیرهای طعم دارمیع، پنیر، ماست، دوغ و سایر نوشیدنی های لبنی، بستنی با رعایت ویژگی های توصیف شده در جدول زیر و ضوابط کلی غنی سازی، می توانند بامواد مغذی ها غنی سازی شوند.
تبصره: در صورتیکه مواد غذایی ذکر شده در بالا بعنوان ماده اولیه برای صنایع غذایی محسوب شود غنی سازی آن مجاز نمی باشد.

یادآوری: فرآورده های لبنی کم چرب در اولویت غنی سازی قرار دارند.

ویژگی فرآورده هایی که مجاز به غنی سازی می باشند مطابق با جدول ذیل می باشد:

ردیف	نام محصول	درصد چربی	محدودیت های دیگر	شماره استاندارد
۱	شیر بدون چربی، شیر کم چرب و شیر نیم چرب	حداکثر تا کمتر ۳		۶۹۵
۲	ماست بدون چربی، ماست کم چرب و ماست نیم چرب	حداکثر تا کمتر ۳		۶۹۵
۳	دوغ	حداکثر ۱		۲۴۵۳
۴	شیر طعم دار	همانند شیر	فقط در شیرهای طعم داری که در ان از کنسانتره یا پوره استفاده شده باشد	۱۵۲۷
۵	بستنی		در بستنی های تهیه شده از شیر	۲۴۵۰
۶	پنیر	بدون چربی ۱۰ کم چربی ۲۵ تا ۱۰ نسبتاً چرب تا ۴۰		۶۶۲۹ ۴۶۵۹ ۲۳۴۴
۷	نوشیدنی های بر		باید فاقد رنگ و اسانس سنتتیک	ندارد



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

	پایه لبنیات	باشد	
--	-------------	------	--

۲) انتخاب مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی:

الف) ویتامین ها و مواد معدنی

ویتامین ها و مواد معدنی که می توان به شکل اختیاری به غذا افزود به دو دسته تقسیم می شوند:

- دسته A: ریز مغذی هایی که ایمنی مصرف آنها بالا بوده و اثرات جانبی از آنها گزارش نشده مانند تیامین ، ریبوفلاوین ، اسید پانتوتنیک ، بیوتین ، ویتامین B12 ، ویتامین C ، بتاکاروتن ، ویتامین B6 و نیاسین

- دسته B: ریزمغذی هایی که اثرات جانبی جدی داشته اما در غنی سازی های اختیاری امکان جذب بیش از حد آنها (Over dose) درمقادیر افزوده شده وجود ندارد مانند: کلسیم، منیزیوم، اسید فولیک، ویتامین D

تبصره ۱: نظر به اینکه کمبود ویتامین A در ایران گزارش شده است، طبق تصمیم کمیته کشوری غنی سازی مورخ ۱۳۸۸/۱۲/۱۲ افزودن ویتامین A به شکل رتینول به شیر مجاز می باشد.

تبصره ۲: در فرآورده های لبنی کم چرب در صورتیکه مقداری از ویتامین A و D طی فرآیند چربی گیری از دست رفت صنایع مجازند تا میزان از دست رفته را به محصول نهایی اضافه نمایند (Restoration). بدیهی است ادعای روی برچسب محصول طبق ضابطه برچسب گذاری این اداره کل انجام خواهد پذیرفت.

یادآوری: نوع و شکل غنی کننده های پیشنهادی (ویتامین ها و املاح) جهت افزودن به فرآورده های لبنی طبق پیوست د آمده است.

تبصره ۳: استفاده از سایر شکل های غنی کننده ها با ترکیب متفاوت با آنچه در پیوست آمده است، در صورت مطابقت با ضوابط کلی غنی سازی و ارایه مدارک و مستندات علمی و تایید مراجع ذیصلاح امکانپذیر می باشد.

ب) ترکیبات فراسودمند یا عملگر (Functional Ingredients)

ضوابط غنی سازی فرآورده های غذایی با ترکیبات فراسودمند (عملگر یا سلامتی بخش نیز نامیده می شوند) بطور جداگانه در دست تدوین است. لذا این ضوابط برای غنی سازی فرآورده های لبنی با این گروه از افزودنی ها کاربرد ندارد.

۳) مقدار مواد مغذی ضروری با هدف غنی سازی

- حداقل مقدار هر یک از ریزمغذی های افزوده شده (صرفنظر از مقدار طبیعی موجود در فرآورده) نباید از RNI ۵٪ به ازاء هر اندازه سهم کمتر باشد.



PEI/Cr V1 /0044

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

معاونت غذا و دارو

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

ضوابط و مقررات مربوط به غنی سازی مواد خوراکی و آشامیدنی

- حداکثر مقدار افزودن ریزمغذی های موجود در دسته اول (صرفنظر از مقدار طبیعی موجود در فرآورده) ۲۰٪ نیاز روزانه بر اساس مرجع RNI و برای ویتامین C ۵۰٪ به ازاء هر اندازه سهم می باشد.
- حداکثر مقدار افزودن ریزمغذی های موجود در دسته دوم (صرفنظر از مقدار طبیعی موجود در فرآورده) ۱۰٪ نیاز روزانه بر اساس مرجع RNI به ازاء هر اندازه سهم می باشد.
- حداکثر میزان افزودن ویتامین A به فرآورده های مجاز ۱۵٪ بر اساس مرجع RNI یعنی معادل ۹۰ میکروگرم RE به ازای هر اندازه سهم می باشد.
- تبصره ۴: در غنی سازی فرآورده های لبنی باید میزان افت ریزمغذی ها در طول آماده سازی، فراوری، توزیع و نگه داری، محاسبه و به همراه مقدار ریزمغذی مورد نظر در فرآورده نهایی، به محصول لبنی اضافه شود. به این مقدار مازاد اصطلاحاً Overage گویند.
- تبصره ۵: در غنی سازی فرآورده های لبنی با ویتامین A پیشنهاد می شود ترجیحاً از پیش ساز این ویتامین (بتاکاروتن) استفاده شود اما چنانچه بدلائل تکنیکی مانند تغییر رنگ ناشی از افزودن بتاکاروتن در برخی فرآورده ها امکان اضافه کردن آن وجود ندارد می توان از سایر ترکیبات ویتامین A نظیر استرهای پالمیتات و استات استفاده نمود.