



بررسی میزان دریافت انرژی و مواد مغذی پرسنل شرکت نفت بندرعباس از برنامه غذایی موجود و مقایسه آن با RDA

مجید رئیسی

کارشناس تغذیه واحد خدمات عمومی و اجتماعی شرکت پالایش نفت بندر عباس

علیرضا باقرائت

مسئول بهداشت صنعتی اداره HSE شرکت پالایش نفت بندر عباس

زینب سلیمانی

کارشناس بهداشت محیط رستورانهای شهرک مروارید شرکت پالایش نفت بندر عباس



چکیده:

باتوجه به روند رو به افزایش مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی عروقی، عوامل مختلفی در این روند افزایشی تاثیر بسزایی دارند. یکی از عوامل مهم و عمده آن، نقش تغذیه در اینمقوله می باشد بهمین سبب مطالعه ای در زمینه نقش تغذیه در پیشگیری از این بیماریها بر روی میزان مصرف انرژی و مواد مغذی پرسنل شرکت پالایش نفت بندرعباس انجام گردید. در این بررسی تعداد ۴۸۵ نفر که ۲۰۸ نفر از پرسنل رسمی مرد و ۲۷۵ نفر از پرسنل پیمانکاری مرد و ۵۲ نفر از کارکنان زن بودند به صورت داوطلبانه مورد مطالعه قرار گرفتند.

BMI افراد باتوجه به قد و وزن آنها و همچنین میزان مصرف انرژی و مواد مغذی آنها از طریق آنالیز غذاهای موجود در برنامه غذایی با استفاده از جدول ترکیبات موادغذایی خام و نوع فعالیت آنها از طریق مشاهده و مقایسه آن با فعالیت های مشخص شده در منابع معتبر تغذیه ای اندازه گیری شد و مشخص گردید که کارکنان مرد «رسمی» نسبت به کارکنان مرد «پیمانکار» BMI بالاتر از نرمال آنها بیشتر است (۵۲/۴ درصد در برابر ۳۵/۲ درصد) و خانمها نسبت به آقایان BMI بالاتر از نرمال آنها کمتر است (۳۲/۶۹ درصد) همچنین آقایان ۴۰/۶ درصد انرژی مازاد دریافت کرده اند در حالی که خانمها دریافت انرژی مازاد آنها ۴۵/۸ درصد بوده است. درمورد انواع ویتامین ها و املاح معدنی نیز تمام افراد به میزان قابل توجهی مازاد بر نیاز دریافت کرده اند.

با توجه به پژوهش انجام شده. نتایج بدست آمده، میزان بالای دریافت انرژی که به عنوان عامل خطر در بروز بیماریهای قلبی عروقی که هشدار دهنده نیز باشد و همچنین دریافت مازاد بر نیاز ویتامینها و مواد معدنی که هر کدام عوارض خاص خودش را برای فرد ایجاد می کند. اصلاح آنالیز غذاهای موجود و تنظیم آنها براساس نیاز پرسنل به منظور پیشگیری از بیماریهای قلبی و عروقی و عوارض ناشی از دریافت زیاد مواد مغذی امری لازم و ضروری می باشد.

کلید واژه ها : برنامه غذایی - BMI - RDA - بیماریهای قلبی عروقی - کالری - پیشگیری

مقدمه

تا حدود نیم قرن گذشته، پزشکان بر این باور بودند که تغذیه هیچ نقشی در ایجاد اختلالات بدنی، ناراحتی های جسمانی و روانی و بیماری های مختلف ندارد. به معنای دیگر علت پیدایش بیماری ها عواملی در محیط خارج بودند که ارتباطی با نوع غذا و نحوه تغذیه بیماران پیدا نمی کردند، ولی امروزه با گسترش علم تغذیه دانشمندان معتقدند که تغذیه سالم ضامن سلامت بدن است. این باور درباره پیشگیری و حتی مبارزه با بیشتر بیماری ها نیز مصداق یافته است: رابطه برخی از سموم غذایی با بروز انواع مختلف سرطان ها، ایجاد انواع اختلالات گوارشی بر اثر تغذیه نادرست، ارتباط بیماری های قلبی عروقی با رژیم های غذایی خاص و دهها مورد دیگر، مؤید ارتباط تنگاتنگ رژیم غذایی با سلامت بدنی افراد جامعه است. با گسترش زندگی ماشینی و تبعات آن متأسفانه امروزه در بیشتر کشورها «غذا خوردن» بیشتر با هدف رفع گرسنگی انجام می گیرد تا برطرف شدن نیازهای اصلی و اساسی بدن.

امروزه کار طاقت فرسای روزانه دیگر مجالی برای صرف غذای سالم در محیطی آرام نمی گذارد. صرف غذاهای آماده و ساندویچ ها، استفاده از انواع شکلات، بیسکویت و تنقلات بین وعده های غذایی، برای رفع گرسنگی در محل کار، این روزها به امری عادی تبدیل شده است. متأسفانه این گونه تغذیه به دلیل فاصله گرفتن از رژیم غذایی طبیعی و سرشار از ویتامین، موجب محرومیت فرد از مواد اصلی و ضروری مورد نیاز بدن می شود.

در قرن حاضر «سوء تغذیه» در بیشتر جوامع، خصوصاً کشورهای جهان سوم، بحران جدی سلامت است. سوء تغذیه یا به عبارتی تغذیه بد و یا هرگونه انحراف دیگری، از تغذیه طبیعی که باعث عدم دسترسی بدن به مواد اصلی و اساسی غذایی می شود، یکی از مهمترین دلایل بروز انواع اختلالات و بیماری های جسمانی و روانی است. در دسته ای دیگر از بیماری ها، سوء تغذیه به عنوان عامل تشدید کننده بیماری، مطرح است. ضعف و اختلال در سیستم دفاعی و ایمنی بدن بر اثر تغذیه بد، منشأ تشدید و تقویت این بیماری هاست. با توجه به نیاز فوق العاده بدن به مواد غذایی در دوران بیماری، عموماً رژیم های معمول غذایی پاسخ کافی درخواست بدنی به مواد غذایی اصلی و فرعی را فراهم نمی کند. امروزه در پروتکل درمانی تمامی بیماران بستری در بیمارستان، مهمتر از داروهای مرتبط با بیماری خاص توجه به رژیم غذایی و دریافت انرژی و کالری مورد نیاز و شرط اصلی و اساسی درمان به شمار می رود.

بیان مسئله

تغذیه بد و نادرست با تأثیر مستقیم روی عملکرد اندام ها و دستگاه های مختلف بدن همچون سر منشأ ایجاد بیشتر بیماری ها و اختلالات بدنی در انسان مطرح است. مطالعات متعددی بیانگر تأثیر سوء تغذیه در بروز اختلالات قلبی عروقی، مشکلات و بیماری های گوارشی، عوارض خونی، بروز انواع عفونت ها و بیماری های مرتبط به تاژگی ایجاد برخی از بیماری های سرطانی است. همچنین، ضعف و تحلیل سیستم ایمنی بدن، تأخیر در بهبودی انواع عفونت ها، تحلیل قوای جسمانی و ضعف در انجام فعالیت های فیزیکی و نیز نقص در عملکرد سیستم گوارش از دیگر عوارض سوء تغذیه در بدن است.

همچنین به دلیل اهمیت فوق العاده مواد غذایی در رشد و نمو بدن، تغذیه، نقش عمده ای در دوران مختلف رشد، ایفا می کند. توجه به نظام صحیح تغذیه در دوران کودکی و بلوغ از اسباب اصلی حصول به رشد بدنی است. سوء تغذیه در کودکان علاوه بر اثرات سوء و زیان بار در بروز انواع اختلالات بدنی و بیماری های مرتبط، باعث به تعویق افتادن رشد و یا حتی رشد ناقص می شود. انواع منحنی های استاندارد رشد کودکان که نسبت سنی قد و وزن را می سنجد، تأثیر تغذیه نامطلوب را در رشد کودکان زیر ۵ سال به طور دقیقی نشان می دهند. تأثیر جبران ناپذیر دیگری که سوء تغذیه در این سنین دارد، اثرات سوء بر رشد سیستم عصبی و تکامل قوای ذهنی است.

دوره بسیار تأثیرپذیر دیگر زندگی، دوره نوجوانی و قبل از بلوغ است در این دوره به دلیل نیازهای فوق العاده بدنی و افزایش سوخت و ساز بدن، توجه نکردن به تغذیه در فرد، منجر به صدمات و لطمات جسمانی متعددی می شود. به تأخیر افتادن بلوغ، به دلیل اختلال در سیستم های هورمونی بدن، کاهش رشد و یا رشد ناقص بدنی، بروز انواع اختلالات عصبی و روانی و دهها مورد دیگر نمونه ای از عوارض سوء تغذیه در دوران بلوغ است. موارد مذکور همگی از عوارض سوء تغذیه در اثر کم خونی (Under Nutrition) می باشد. اما نوعی دیگر از سوء تغذیه وجود دارد که در اثر پرخوری ایجاد می شود که اصطلاحاً (Over Nutrition) نامیده می شود که متأسفانه خیلی از افراد عامی آن را سوء تغذیه نمی دانند.

همانطور که در ابتدای مقدمه ذکر شد سوء تغذیه به تغذیه بد گفته می شود حال چه در اثر کم خوری و چه در اثر پرخوری. از عوارض سوء تغذیه در اثر پرخوری هم می توان به اختلالات دستگاه گوارش علی الخصوص ایجاد سرطان در قسمتهای مختلف دستگاه گوارش اشاره کرد. باتوجه به توضیحات فوق لازم است که به تغذیه افراد چه به صورت فردی و چه به صورت گروهی دقت بیشتری شود.

بازنگری منابع

در یک بررسی که بر روی برنامه غذایی روزانه ۱۲۲۵ نفر از افراد بالای ۴۰ سال مراجعه کننده به مرکز بهداشتی درمانی آران و بیدگل کاشان انجام شد از طریق انجام آزمایش قندخون ناشنا (S.B.F) تعداد ۸۴ نفر (۶/۸٪) مبتلا به بیماری دیابت غربال شدند که از این ۸۴ نفر ۲۵٪ از رژیم غذایی ویژه پیروی می کردند و ۴۴٪ به ندرت (کمتر از یک بار در هفته) سبزی خام مصرف می کردند و ۱۹٪ هم

به ندرت از میوه استفاده می کردند و همچنین ۴۱٪ از بیماران روزانه از برنج و گوشت بیشتر از حد معمول استفاده می کردند و ۷۵٪ آنها فاقد هر نوع فعالیت ورزشی روزانه بودند. نتایج این بررسی نشان می دهد که بیماران به برنامه غذایی روزانه خود توجهی ندارند و مواد غذایی حاوی فیبر مانند میوه و سبزی را که در تنظیم قندخون نقش بسزایی دارند کم مصرف کرده ولی در عوض مواد غذایی مانند برنج و گوشت که مصرف زیاد آنها یکی از عوامل ایجاد دیابت می باشد را بیش از حد معمول مصرف نموده و در کنار آن اکثریت بیماران هیچ گونه فعالیت ورزشی نداشته اند، در حالی که ورزش یکی از عوامل مهم در پیشگیری از بیماریهای متمدت از جمله دیابت می باشد. در یک بررسی دیگر که در مرکز دیابت اصفهان انجام گرفته میزان دریافت مواد غذایی بیماران دیابتی از برنامه غذایی آنها و مقایسه آن با RDA را مورد ارزیابی قرار دادند.

جهت دستیابی به این هدف، از تعداد ۴۰۱۰ فرم یادآمد یک هفته برنامه غذایی افراد دیابتی مراجعه کننده به مرکز دیابت، ۱۷۵ فرم که صحت آنها مورد تأیید قرار گرفته شده (۹۱٪ م. ۸۴ مرد) توسط برنامه کامپیوتری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت مطابق با جدول RDA سال ۱۹۸۹ افراد به دو گروه سنی ۲۵-۵۱ سال (۸۷ نفر: ۴۰ نفر مرد و ۴۷ نفر زن) و ۵۱ سال با بالا (۸۸ نفر: ۴۴ مرد و ۴۴ زن) تقسیم بندی شدند.

نتایج حاصله از بررسی میزانهای دریافتی ویتامینهای A و B و B₂ و B₃ و املاح کلسیم و آهن و مقایسه هر یک از مقادیر با RDA در جدول آمده است.

مقادیر و استانداردها						
Fe (mg)	Ca (mg)	B ₃ (mg)	B ₂ (mg)	B ₁ (mg)	A (RE)	ویتامین ، املاح و ...
۹	۸۰۴	۱۶/۹	۱/۴	۰/۵	۵۵۴	زنان ۲۵-۵۱ سال
۱۱	۹۹۸	۲۱/۷	۲/۶	۰/۶	۴۹۹	مردان ۲۵-۵۱ سال
۱۵	۸۰۰	۱۵	۱/۳	۱/۱	۸۰۰	زنان ۲۵-۵۱ سال
۱۰	۸۰۰	۱۹	۱/۷	۱/۵	۱۰۰۰	مردان ۲۵-۵۱ سال
۱۰	۷۹۲	۱۶/۵۷	۱/۴	۰/۴۸	۴۷۹	زنان ۵۱ سال به بالا
۱۰	۹۱۶	۴۴/۱۹	۶/۱	۵/۰	۴۸۷	مردان ۵۱ سال به بالا
۱۰	۸۰۰	۱۳	۱/۲	۱	۸۰۰	زنان ۵۱ سال به بالا
۱۰	۸۰۰	۱۵	۴/۱	۲/۱	۱۰۰۰	مردان ۵۱ سال به بالا

از مقادیر فوق چنین بر می آید:

- ◀ رژیم غذایی بیماران دیابتی تحت بررسی از نظر دریافت ویتامین های A و B بطور معنی داری نسبت به RDA کمبود دارد ($P < 0/0001$) این کمبود را می توان ناشی از مصرف کم سبزیجات برگ سبز و استفاده از نان های بدون سبوس دانست.
- ◀ میزان B₂ و B₃ در هر گروه سنی در مردان و زنان نسبت به RDA مناسب است . دریافت ویتامین B₃ در هر دو گروه سنی در مردان به طور معنی داری بیشتر از زنان می باشد. ($p=0/04$ و $p=0/39$) ولی دریافت ویتامین B₂ در گروه سنی ۲۵-۵۱ سال در مردان بیشتر از زنان است. ($P=0/05$)
- ◀ دریافت کلسیم در زنان و مردان در هر گروه سنی نسبت به RDA مناسب است و در مردان به طور معنی داری بیشتر از زنان می باشد. ($P=0/008$ و $P=0/007$)
- ◀ میزان دریافت آهن در زنان ۲۵-۵۱ سال به طور معنی داری نسبت به RDA کمبود نشان می دهد ($>0P/001$) و نیز بطور معنی داری نسبت به مردان در همین گروه سنی کمتر است ($P=0/006$) که این را می توان از مصرف کمتر مواد گوشتی، تخم مرغ و حبوبات در زنان نسبت به مردان دانست.

هدف تحقیق

تعیین میزان دریافت انرژی و مواد مغذی پرسنل شرکت بالایش نفت بندرعباس از برنامه غذایی آنها و مقایسه دریافت هایشان با RDA تا در صورتی که انحرافی وجود داشته باشد پیشنهاد اصلاح آن ارائه گردد.

روش تحقیق

بررسی وضع تغذیه موارد زیر را به ما نشان می دهد:

مردم چطور غذا می خورند؟

آیا رژیم غذایی متعادلی دارند؟

آیا سوء تغذیه دارند؟

آیا سوء تغذیه آنها از نوع کمبود است یا از نوع پرخوری:

بررسی وضع تغذیه در هر دوره از زندگی از اهمیت خاص خودش برخوردار است که معمولاً در بررسیهای تغذیه ای، تغذیه مادر و کودک بیشتر مورد توجه است زیرا بررسی وضع تغذیه کودک بازتاب وضعیت تغذیه جامعه است. آینده هر جامعه ای بستگی به وضعیت تغذیه و سلامت کودکان امروز دارد. بهترین سرمایه گذاری برای آینده توجه به سلامتی، بهداشت و تغذیه کودکان است.

در دوره نوجوانی و جوانی اگر وضع تغذیه آنها مطلوب نباشد به نیروی فعال جامعه ضربه خورده و راندمان کاری جامعه کاهش پیدا می کند که این خود باعث ضربه خوردن به اقتصاد جامعه می شود.

در دوره بزرگسالی و سالمندی هم اگر به تغذیه آنها توجه نشود شیوع بیماری های ناشی از سوءتغذیه مثل بیماری قلبی و عروقی، دیابت و بیماری های استخوانی مانند پوکی استخوان باعث افزایش هزینه های درمانی می شود. رشد و تغذیه ارتباط زیادی با هم دارند اگر سوءتغذیه داشته باشیم به علت نیاز بالای کودکان رشد مختل می شود و با اندازه گیری شاخص های رشد می توان وضعیت تغذیه جامعه را ارزیابی کرد.

برای بررسی تغذیه روش های مستقیم و غیرمستقیم وجود دارد. در بررسی مستقیم تغذیه، روش های آنتروپومتری یا تن پیمایی یا تن سنجی، بررسی بالینی و بررسی بیوشیمیایی وجود دارد. اما در بررسی های غیرمستقیم، ارزیابی غذایی و عوامل محیطی مطرح است. در این تحقیق از هر دو روش مستقیم و غیرمستقیم استفاده شد و به این معنی که هم اندازه گیری قد و وزن افراد و تعیین BMI از روش مستقیم استفاده شد.

چون در مورد بالغین بهترین و ساده ترین شیوه ای که در ارزیابی وضع تغذیه می توان استفاده کرد نمای بدن است. معمولاً اگر BMI فردی کمتر از ۱۹ باشد گفته می شود فرد لاغراست. اگر BMI بین ۱۹ تا ۲۵ باشد وزن فرد طبیعی است و اگر (Index Mass Body)

بین ۳۰ تا ۳۵ باشد فرد اضافه وزن دارد. BMI بیشتر از ۳۰ باشد فرد چاق است. (۳۰ تا ۳۵ چاقی درجه یک، ۳۵ تا ۴۰ چاقی درجه دو و بیشتر از ۴۰ چاقی پیشرفته یا درجه ۳ است)

هم چنین با آنالیز غذای مصرفی آنها روش غیرمستقیم را به کار برده ایم. نحوه اجرای تحقیق به این صورت بوده است که: تعداد ۴۸۵ نفر از پرسنل (شامل ۲۰۸ نفر از پرسنل رسمی مرد و ۲۷۷ نفر از پرسنل پیمانکاری مرد و ۵۲ نفر از کارکنان زن) به صورت داوطلبانه مورد مطالعه قرار گرفتند. پس از اندازه گیری قد و وزن تمامی افراد مورد مطالعه BMI آنها محاسبه گردید. سپس برنامه غذایی اجرا شده در مرداد ماه با استفاده از جدول ترکیبات مواد غذایی خام آنالیز گردید و پس از گرفتن میانگین از مصرف صبحانه و نهار و شام میزان دریافت انرژی و مواد مغزی مشخص و این میزان با مقادیر توصیه شده در جدول RDA تنظیم شده توسط NRC/NAS/FNB مقایسه شد.

FNB = Board Nutrition and Food شورای غذا و تغذیه

NAS = Sciences of Academy National= آکادمی ملی علوم

NRC = Council Research National= انجمن پژوهش ملی

لازم به ذکر است که فعالیت افراد مورد مطالعه نیز پس از مشاهده نوع کاری که انجام می دهند و مقایسه آن با فعالیت های مشخص شده در منابع معتبر تغذیه ای، از نوع متوسط تشخیص داده شد.

نتایج

پس از جمع آوری اطلاعات و انجام محاسبات لازم نتایج زیر حاصل گردید.

الف: BMI

- در بین پرسنل رسمی مرد با توجه به BMI آنها تعداد ۶ نفر (۲/۹٪) زیر وزن و ۹۳ نفر (۴۴/۷٪) دارای وزن مطلوب و ۸۸ نفر (۴۲/۳٪) دارای اضافه وزن و ۲۱ نفر (۱۰/۱٪) چاق بودند
- در بین پرسنل پیمانکاری مرد تعداد ۳۱ نفر (۱۳/۸٪) زیر وزن و ۱۱۵ نفر (۵۱٪) دارای وزن مطلوب و ۶۷ نفر (۲۹/۸٪) دارای اضافه وزن و ۱۲ نفر (۵/۴٪) چاق بودند
- در بین پرسنل زن تعداد ۱۱ نفر (۲۱/۱۵٪) زیر وزن و ۲۴ نفر (۴۶/۱۶٪) دارای وزن مطلوب و ۱۳ نفر (۲۵٪) دارای اضافه وزن و ۴ نفر (۷/۶۹٪) چاق بودند.

ب: مصرف انرژی و مواد مغذی

- باتوجه به میانگین قد مردان (۱۷۹ سانتیمتر) و محاسبه وزن ایده آل آنها (۷۰/۵ کیلوگرم) و در نظر گرفتن فعالیت متوسط برای آنها و میانگین سن مردان (۳۷ سال) و همچنین ۷/۵٪ انرژی کل بعنوان انرژی گرمایی غذا، انرژی مورد نیاز مردان ۳۱۵۰ کالری در روز می باشد که در مقایسه با انرژی دریافتی آنها (۴۴۲۹ کالری در روز) ۱۲۷۹ کالری (۴۰/۶٪) مازاد بر نیاز دریافت کرده اند.
- انرژی مورد نیاز زنان نیز با توجه به میانگین قد آنها (۱۶۲/۵ سانتیمتر) و وزن ایده آل آنها (۵۸ کیلوگرم) و فعالیت سبک و میانگین سن ۲۹ سال و ۷/۵ درصد انرژی گرمایی غذا ۲۴۰۰ کالری می باشد که در مقایسه با دریافت ۴۴۲۹ کالری ۲۰۲۹ کالری مازاد دریافت می کنند.
- در مورد انواع ویتامینها و مواد معدنی نیز پس از تعیین میزان دریافت افراد و مقایسه آنها با مقادیر توصیه شده (RDA) مشخص شده که از هر کدام مقادیر قابل توجهی طبق جدول ذیل مازاد بر نیاز دریافت می نمایند.

متغیرها	انرژی (E) (KCAL)	پروتئین (Pro) (gr)	کلسیم (Ca) (mg)	آهن (Fe) (mg)	فسفر (P) (mg)	Vit.B1 (mg)	Vit.B2 (mg)	Vit.B3 (mg)	Vit.C (mg)	Vit.A (mg)	دریافتی
دریافتی	۴۴۲۹	۱۵۹/۸۷	۱۲۲۵/۶۹	۴۳/۵۸	۱۹۵۶	۲/۵۴۲	۲/۳۷۳	۴۳/۹۹	۱۳۴/۳۲	۱۶۵۵	دریافتی
RDA مردان (استاندارد)	۳۱۵۰	۶۳	۸۰۰	۱۰	۸۰۰	۱/۵	۱/۷	۱۹	۶۰	۱۰۰۰	RDA مردان (استاندارد)
RDA زنان (استاندارد)	۲۴۰۰	۵۰	۸۰۰	۱۵	۸۰۰	۱/۱	۱/۳	۱۵	۶۰	۸۰۰	RDA زنان (استاندارد)

پیشنهادات

با توجه به اینکه:

الف: درحد بالای از افراد مورد مطالعه دارای BMI بالا (در محدوده چاقی) می باشند

ب: میزان دریافت انرژی و مواد مغزی بیش از مقادیر توصیه شده می باشد و هر دومی در حد فوق به عنوان عامل خطر در بروز بیماری های قلبی عروقی می توانند هشدار دهنده باشند و همچنین دریافت بیش از حد ویتامینها و مواد معدنی هر کدام مسمومیت خاص خودش را برای فرد ایجاد می کند پیشنهاد می شود به منظور پیشگیری از خطرات فوق الذکر آنالیز غذاهای موجود اصلاح و براساس اصول علم تغذیه تنظیم گردند.

تقدیر و تشکر

در پایان از زحمات رؤسای محترم امور اداری (جناب آقای سلیمانی) و HSE (جناب آقای مهندس قضاوتی) شرکت پالایش نفت بندرعباس به خاطر همکاریها و صدور مجوزهای مورد نیاز تقدیر و تشکر ویژه به عمل می آورده و همچنین از زحمات آقای عسکری مسئول محترم واحد آمار و اطلاعات هم به خاطر در اختیار قراردادن به موقع آمارهای مورد نیاز تقدیر و تشکر می شود.

منابع

گروه رژیم شناسان انجمن تغذیه ایران - راهنمای رژیم درمانی - انتشارات انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور ۱۳۷۳

امین پورآزاده و صدیق گیتی - اصول علم تغذیه - انتشارات شرکت سهامی انتشارات - ۱۳۶۸

3-www.2.irib.ir/amozezh/j/p-a-s/osouL-tayhzyeh

4-WWW.iran-newspaper.com/1383/831002/html/report.htm

جدول ترکیبات مواد غذایی خام تهیه شده توسط انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور