



اثرات رفاهی گذار تغذیه‌ای شکر در ایران

رسول افشار تبار، سید ابوالقاسم مرتضوی^۱، محمدحسن وکیل پور

دانشجوی دکتری و اعضای هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

Samortazavi@modares.ac.ir

چکیده:

گذار تغذیه‌ای، تغییرات ساختاری در الگوی غذایی همراه با افزایش مصرف غذاهای حاوی چربی اشباع، قندهای افزوده شده، نمک و کاهش مصرف کربوهیدرات‌های پیچیده، فیبر غذایی، میوه‌ها و سبزیجات است که سبب بیماری‌های مزمن غیر واگیردار می‌شود. مطابق چشم‌انداز ۱۴۰۴ سبد مصرفی خانوارها بایستی اصلاح گردد. این مطالعه با هدف بررسی آثار اقتصادی تغییر ترجیحات مصرف‌کنندگان شکر بر مازاد رفاه تولیدکننده، مصرف‌کننده و جامعه، تلاش نموده تا چارچوبی اقتصادی جهت تحلیل آثار گذار تغذیه‌ای شکر به سمت استاندارد شدن مصرف آن فراهم آورد. بدین منظور از یک مدل تعادل جزئی جهت مدل‌سازی بازار شکر استفاده شد. نتایج حاصل از مدل اولیه توانست مقادیر و قیمت‌های واقعی را به نحو مطلوبی باز تولید نماید، بنابراین اعتبار مدل برای سناریوسازی در حالت‌های مختلف مصرفی تأیید گردید. در ادامه با تغییر سلیقه مصرف‌کننده و انتقال منحنی تابع تقاضا، مقادیر، قیمت‌ها و شاخص‌های رفاهی محاسبه شد. نتایج تحقیق نشان داد که تغییر سلیقه مصرف‌کنندگان بدون در نظر گرفتن عواید حاصل از کاهش مصرف شکر، سبب کاهش شاخص‌های رفاهی تا ۵۰ درصد خواهد شد، اما با در نظر گرفتن منافع بهداشتی - درمانی مصرف استاندارد شکر، رفاه جامعه تا دو برابر نیز افزایش خواهد یافت.

واژه‌های کلیدی: گذار مصرفی، شکر، ایران، تعادل جزئی، رفاه



مقدمه

گذار تغذیه ای یک رویداد جهانی به معنای تغییر در کمیت و کیفیت الگوی رژیم غذایی است؛ این تغییرات ساختاری در الگوی غذایی همراه با افزایش مصرف غذاهای حاوی چربی اشباع، قندهای افزوده شده، نمک و کاهش مصرف کربوهیدرات‌های پیچیده، فیبر غذایی، میوه‌ها و سبزیجات است (Madanat *et al.*, 2008). این پدیده در حالی با سرعت در ایران آغاز شده است که نرخ رشد اقتصادی سبب افزایش مصرف غذا و توسعه شهرنشینی، سبب کم تحرکی و بروز چاقی شده است، اما همچنان مشکلاتی نظیر سوء تغذیه‌ی مواد ریزمغذی و عادات بد مصرفی وجود دارد (Ghassemi *et al.*, 2002).

تغییر در ساختار رژیم غذایی مهم‌ترین دلیل افزایش شیوع بیماری‌های غیر واگیردار^۱ در کشورهای در حال توسعه خاورمیانه و شمال آفریقا است (Atinmo *et al.*, 2009; Ghassemi *et al.*, 2002; Reddy, 2002). به طوری که ۷۷/۹ درصد بیماری‌های مزمن مربوط به کشورهای در حال توسعه است (Reddy, 2002). با این وجود، در اکثر کشورهای در حال توسعه، سیاست‌گذاری‌های غذایی تنها به فقر غذایی و تأمین میزان کالری مورد نیاز یک فرد متمرکزند و به پیشگیری از بیماری‌های مزمن توجه لازم را ندارند (Who and Consultation, 2003).

یکی از مهم‌ترین موادی که مصرف آن در طول گذار تغذیه‌ای افزایش می‌یابد شکر و به طور کلی قندهای ساده است که مصرف بیش از حد آن اثرات زیان‌باری بر سلامت مصرف‌کنندگان دارد.

شکر^۲ یکی از منابع مهم و ارزان در رژیم غذایی روزانه بشر است (بی‌نام، ۱۳۸۷) و یکی از کالاهای اساسی سبد مصرفی خانوارهای ایرانی است (فهندژسعدی، ۱۳۸۸) که حدود ۷ درصد از کالری نوع بشر را تأمین می‌کند (فریادرس، ۱۳۸۸). با توجه به مصرف سرانه متوسط ۳۰ کیلوگرمی شکر در ایران، این محصول ۱۵ درصد از انرژی مورد نیاز روزانه افراد را تأمین می‌کند (نصایبان و مقدسی، ۱۳۸۹). این مقدار مصرف شکر در ایران، حدود ۱۲ کیلوگرم در سال بیش از میزان مطلوب آن است (بی‌نام، ۱۳۹۱). روند مصرف سرانه شکر در ایران طی دهه گذشته، با نوسانات کمی همراه بوده است که از متوسط اروپا و استرالیا کمتر و از متوسط جهان و آسیا بیشتر است (سازمان خواربار جهانی).

نتایج بررسی بودجه خانوار در مناطق شهری در سال ۱۳۸۹، نشان می‌دهد که هر خانوار شهری به طور میانگین، ۴۶۶ هزار ریال به مصرف مستقیم قند و شکر تخصیص می‌دهند؛ که به ترتیب ۰/۳ و ۱/۳ درصد از کل هزینه‌ی خانوار و کل هزینه‌ی خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها را شامل می‌شود (بی‌نام، ۱۳۹۰). شکر فقط حاوی

^۱ Non communicable disease

^۲ در این متن هر جایی که شکر (Sugar) ذکر شود منظور قند و شکر است.



هیدرات‌های کربن بوده و فاقد هرگونه مواد غذایی باارزش مانند پروتئین‌ها، ویتامین‌ها و فیبرها است (عبادی و سعیدنیا، ۱۳۸۸). از سوی دیگر مصرف بیش از حد قندها و شیرینی‌ها از مهم‌ترین دلایل ابتلا به بیماری‌های مزمنی نظیر دیابت، چاقی، فشارخون و بیماری‌های قلبی-عروقی و نیز مهم‌ترین عامل پوسیدگی دندان‌ها است (پورهاشمی و گلستان، ۱۳۸۶؛ Foulkes, 1977) که منجر به تحمیل هزینه‌های درمانی به خانوارها و دولت می‌شود.

همان‌گونه که در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله نیز ذکر شده است، انتظار می‌رود الگوی مصرفی خانوارها پس از سپری کردن یک دوره گذار در آینده‌ای نه چندان دور اصلاح شده و به یک سطح استاندارد برسد که این امر موجب تغییراتی در بازار این کالای پر مصرف خواهد شد. به همین منظور در این تحقیق تغییراتی که در مقادیر عرضه، تقاضا، واردات و صادرات احتمالی ناشی از گذار مصرفی شکر به سمت استاندارد شدن رخ خواهد داد و تغییرات رفاهی حاصل از آن مورد بررسی قرار گیرند.

مقدار مصرف مواد غذایی مورد نیاز:

همان‌طور که در جدول (۱) ملاحظه می‌فرمایید سرانه مصرف مواد غذایی مغذی همچون سبزی‌ها، گوشت قرمز،

جدول ۱- سرانه فعلی و مطلوب مصرف مواد غذایی در ایران و جهان

ماده غذایی	مقدار مطلوب سبب غذایی در		مصرف سرانه جهان (۲۰۰۹)	مصرف سرانه فعلی کشور
	ایران*	کیلوگرم در سال		
نان	۳۲۰	۱۲۰	۹/۵	۱۵۴-۱۵۰
برنج	۱۰۰	۳۶/۵	۶۵	۴۶-۴۲
ماکارونی	۲۰	۷/۳	-	۶
حبوبات	۲۶	۱۳/۱۴	۷/۶	۱۴-۸
سیب‌زمینی	۷۰	۲۵/۶	۲۰۰	۵۴-۵۲
سبزی‌ها (پیاز)	۲۸۰	۱۰۲/۲	۸۰	۲۱-۱۵
میوه‌ها	۲۶۰	۴۹/۹	-	-
گوشت قرمز	۴۸	۱۷/۵۲	۸/۳	۱۳-۶/۹
گوشت سفید	۵۰	۱۸/۲۵	۲۰	۲۰-۱۰
تخم‌مرغ	۳۵-۲۵	۱۱/۶	۸/۵	۹/۱-۸/۱
روغن جامد و مایع	۴۰-۳۵	۱۴/۶-۱۲/۷۷	۲۱	۱۷-۱۷
قند و شکر (معادل شکر)	۵۵-۴۵	۲۰/۰۷-۱۶/۴۲	۲۲/۵	۳۱-۲۹
پنیر	۲۰	۵/۴	۲	۳/۳



شیر + ماست	۲۰۰ + ۱۰۰	۸۴	۴۴/۶	۷۴
کره	۸	۳	۰/۵	۱/۱

*انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور

تخم مرغ، پنیر، شیر، ماست و کره در ایران کمتر از حد مورد نیاز یک فرد سالم است و در عوض مصرف سرانه شکر و روغن جامد و مایع بیش از نیاز روزانه یک فرد است. که این خود دال بر این است که گذار تغذیه‌ای در ایران آغاز شده است (Madanat et al., 2008). یعنی استفاده از غذاهای پر کالری که ارزش غذایی چندانی ندارد بیشتر از حد نرمال است و در عوض آن استفاده از سبزی و میوه‌ها که دارای فیبرهای پیچیده هستند کمتر از حد استاندارد است.

در جدول (۱) مقدار شکر مطلوب سبد غذایی هر فرد حدود ۴۷/۵ گرم در روز است. در حالی که متوسط مصرف روزانه هر ایرانی حدود ۸۲ گرم در روز است، این رقم معادل با مصرف سرانه ۳۰ کیلوگرمی شکر در سال است که ۱۲ کیلوگرم بیش از مصرف مطلوب آن است.

فرضیات و سؤالات تحقیق

در ادامه به دنبال پاسخ گویی به این سؤال خواهیم بود که با استاندارد شدن مصرف شکر رفاه جامعه چقدر تغییر خواهد کرد؟

در انتهای این تحقیق به دنبال بررسی درستی فرضیه زیر خواهیم بود:

اثرات رفاهی استاندارد شدن مصرف شکر خانوارهای ایرانی مثبت خواهد بود.

پیشینه تحقیق

(Lock et al. (2010) در مطالعه خود آثار اقتصادی، بهداشتی - درمانی و کشاورزی پذیرش رژیم غذایی مناسب را با استفاده از یک مدل تعادل عمومی، در برزیل و انگلیس بررسی کردند و دریافتند که میزان اثرگذاری این بخش‌ها بر یکدیگر در کشورهای مختلف متفاوت است و این امر نه تنها به عادات مصرفی متفاوت وابسته است، بلکه به تولید و تجارت محصولات کشاورزی و دیگر عوامل اقتصادی نیز وابسته است. اما در هر حال منافع مستقیم اصلاح الگوهای غذایی به نفع عموم جامعه است. منافع بهداشتی اصلاح الگوی مصرف در کشورهای با درآمد پایین بیشتر از کشورهای پر درآمد است.

(Atinmo et al. (2009) در مطالعه خود هزینه درمانی افراد چاق در آفریقا و خاورمیانه را ۴۲ درصد بیش از افراد نرمال برآورد کردند. بر اساس این تحقیق، چاقی ۰/۷-۲/۸ درصد کل هزینه‌های مراقبت سلامت هر کشور را به خود اختصاص می‌دهد.



(Burt and Pai, 2001) در یک مطالعه مروری با بررسی ۱۳۴ مقاله رابطه مصرف شکر و پوسیدگی دندان را ارزیابی کردند. در این تحقیق با توجه به معیارهای اعتبار مقاله تعداد ۳۶ مقاله را که نمره‌ی ۵۵ و بالاتر را کسب کردند مورد ارزیابی قرار نهایی قرار گرفت. از بین ۳۶ مقاله، ۲ مقاله رابطه بسیار بالایی بین مصرف شکر و پوسیدگی دندان را تأیید کردند، ۱۶ مقاله این رابطه را در حد متوسط و ۱۸ مقاله نیز رابطه‌ی ضعیفی بین مصرف شکر و پوسیدگی دندان یافتند. بنابراین گرچه مصرف شکر تنها عامل پوسیدگی دندان نیست اما بدون شک مهم‌ترین عامل قابل کنترل آن است.

ایشان با بررسی‌های خود ۳۸ درصد پوسیدگی دندان را با مقدار مصرف شکر و تعداد دفعات آن در روز مرتبط دانستند.

(Permani et al., 2011) کوشیدند آثار رفاهی وضع مالیات بر صادرات کاکائو در اندونزی را بررسی کنند. ایشان جهت اخذ کشش‌ها از یک مدل VECM استفاده کردند و سپس با استفاده از یک تعادل جزئی دو مرحله‌ای، که در آن اثرگذاری بخش‌های پایین دست بر بالادست را فراهم می‌کند، به تحلیل رفاهی این سیاست تجاری پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که وضع مالیات بر صادرات سبب انتقال بخشی از صادرات به بازار داخلی می‌شود و رفاه کل را افزایش می‌دهد. نکته حائز اهمیت که محققین به آن اشاره می‌کنند این است که به دلیل محدودیت دسترسی به داده‌ها، لزوماً استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی بهتر منجر به کسب نتایج بهتر برای کشش‌ها نمی‌شود.

(Moghaddasi and Azizi, 2011) با استفاده از یک مدل مقایسه‌ای استاتیک، مزایای تغییرات رفاهی بازار شکر ایران را در نتیجه تغییر منحنی عرضه شکر به سمت چپ و جایگزینی آن با واردات را محاسبه کردند. در این تحقیق ابتدا کشش‌های تقاضا و عرضه در بازه زمانی ۲۰۰۸-۱۹۷۱ با استفاده از توابع خطی، که به ترتیب برابر با ۰/۲۴- و ۰/۲۰ است، برآورد شده است، سپس کاهش مقدار عرضه داخلی ناشی از سه سناریوی افزایش ۵، ۲ و ۱۰ درصدی قیمت داخلی چغندر قند و تغییرات رفاهی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را به دست آوردند.

(Niemi et al., 2005) اثرات رفاهی ۱۰ ساله پیوستن سه کشور اتریش، فنلاند و سوئد به اتحادیه اروپا، در بخش کشاورزی را بررسی کردند. در این تحقیق از یک مدل تعادل جزئی استاتیک مقایسه‌ای استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد که در ۸ گروه عمده محصولات زراعی و دامی، در سه کشور مورد مطالعه، رفاه مصرف‌کنندگان و رفاه کل جامعه افزایش یافته است اما رفاه تولیدکنندگان در اکثر محصولات کاهش یافته است.

بررسی گذار تغذیه‌ای در ایران تنها توسط جسری و همکاران (۱۳۹۰) برای ۱۵ گروه غذایی انجام شده است که در آن مصرف سرانه ایران، کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا با یکدیگر مقایسه شده‌اند. این تحقیق



نشان می‌دهد که سرانه انرژی دریافتی ایرانیان در بازه زمانی ۲۰۰۵ - ۲۰۰۱ به میزان ۵۸ درصد بیشتر از ۲۲۰۰ کالری انرژی مورد نیاز روزانه هر فرد است که منجر به چاقی و سایر بیماری‌های مزمن مرتبط با آن خواهد شد.

برزین و همکاران (۱۳۸۷) در جامعه تحت بررسی تحقیق خود یافتند که ۶۶/۷ درصد افراد مورد بررسی که چاقی هستند، دارای رژیم غذایی پر قند هستند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که الگوی غذایی با قند بالا نیاز به مداخله‌ی تغذیه‌ای دارد و نیز روش‌های پیشگیرانه برای افزایش شیوع چاقی در این جامعه در حال گذار تغذیه‌ای ضروری است.

صادقی مزیدی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ی خود، کل هزینه‌های اقتصادی ناشی از بیماری دیابت در نیمه اول سال ۱۳۸۷، در یک بیمار دیابتی نوع ۲، را به میزان ۷۷۴۳۳۲۹/۶ ریال به دست آوردند. ۱۰/۵ درصد این مبلغ هزینه‌های مستقیم و ۸۹/۵ درصد آن هزینه‌های غیرمستقیمی هم چون هزینه روزهای از دست رفته، هزینه از کارافتادگی و هزینه مرگ زود هنگام است. با توجه به تعداد ۲/۷ میلیون نفری بیماران دیابتی در ایران، هزینه اقتصادی کل بیماران دیابتی در نیمه اول سال ۱۳۸۷، به میزان ۲۰۹۰۶۹۹۰ میلیون ریال به دست آمد که با توجه به تورم بخش بهداشت در این سال کل هزینه‌ی اجتماعی یک بیمار دیابتی برابر با ۴۴۰۸۷۹۹۲ میلیون ریال است.

امینی و همکاران (۱۳۸۱)، کل هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم سرانه ناشی از بیماری دیابت نوع دو در سال ۱۳۷۷ را معادل با ۷۸۹۳۸۶۸/۳ برآورد کردند. با توجه به تعداد بیماران دیابتی در این سال هزینه کل بیماران معادل ۹۴۷۲/۶ میلیارد ریال برآورد شد.

قیصری و همکاران (۱۳۸۵) در تحقیقی هزینه - درآمد واحدهای بهداشت دهان و دندان مراکز بهداشتی درمانی استان فارس در سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ و اثربخشی هزینه‌های درمانی را در افزایش شاخص سلامت دهان و دندان را بررسی کردند. آنان نسبت درآمد به هزینه در سال‌های ۱۳۸۰، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ به ترتیب ۲۰، ۲۵ و ۲۶ درصد محاسبه کردند و با توجه به تعرفه پایین خدمات دندان پزشکی و پرداخت یارانه به گروه‌های هدف، همواره هزینه واحدهای بهداشت دهان و دندان بیشتر از درآمد آن است و این هزینه‌ها اثری بر بهبود شاخص‌های سلامت دهان و دندان استان فارس نداشته است.

تاکنون مطالعات اندکی راجع به شکر در ایران انجام شده است؛ به عنوان مثال فریادرس (۱۳۸۷) با بررسی بازار داخلی و جهانی شکر دریافت که برای برآورد میزان و نحوه حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان لازم است شرایط مختلف ارزی و قیمتی، بازار داخلی و جهانی و تجربیات جهانی در نظر گرفته شوند. وی سطح تعرفه‌ی مناسب شکر سفید برای سال ۱۳۸۶ را در شرایط انحراف نرخ ارز، ۶۲ تا ۷۰ درصد و در شرایط عدم انحراف آن، صفر درصد برآورد کرده و تعرفه شکر خام را نیز به ترتیب ۷۸ و ۷ درصد برآورد نمود.



نصایان و مقدسی (۱۳۸۹) با بررسی بازار شکر و روند صادرات و واردات ایران طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۵، پیشنهاد کردند برای برطرف نمودن مازاد تقاضا در کشور به سیاست‌های مناسب خرید تضمینی چغندر قند و نیشکر توجه خاصی شود و جهت حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، برقراری نرخ‌های تعرفه مناسب مورد توجه جدی قرار گیرند.

فهندژسعدی (۱۳۸۸) توابع لگاریتمی خطی عرضه و تقاضای سرانه شکر را با استفاده از روش ARDL برآورد نمود. در این مطالعه با توجه به کشش‌های محاسبه‌شده، مشخص شد که چه در بلندمدت و چه در کوتاه مدت شکر یک کالای ضروری در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی است. در این تحقیق کشش‌های عرضه و تقاضا به ترتیب برابر با $0/188$ و $0/017$ برآورد شد. نکته‌ای که در مورد این تحقیق قابل توجه است، تخمین تک به تک معادلات و عدم توجه به تاثیر گذاری متقابل متغیرهای مهم تحقیق یعنی، تقاضا، عرضه و واردات است. بنابراین صحت کشش‌های محاسبه‌شده مورد تردید است و انجام تحقیقی تکمیلی برای تخمین کشش‌ها ضروری می‌نماید.

پیروز (۱۳۸۹)، در فصل اول کتاب خود بازار جهانی، تولید، مصرف، تجارت و ساختار بازار شکر را مورد بررسی قرار داده است. در فصل دوم بازار داخلی، تولید، مصرف، قیمت، ساختار بازار، نظام توزیع، نظام نظارت، حمایت از مصرف‌کننده، تجارت خارجی و حمایت تجاری از شکر را بررسی کرده است. در فصل سوم آثار سیاست‌های اقتصادی بر کالاها و فعالیت‌های مرتبط را ارزیابی کرده است. در فصل آخر نیز یک بسته سیاستی کاربردی در زمینه‌های سرمایه‌گذاری و تولید، تنظیم بازار، ذخیره‌سازی و حمل‌ونقل و مصرف را ارائه کرده است.

پیرایه (۱۳۹۰) در کتاب خود به بررسی آثار جهانی شدن اقتصاد بر وضعیت بازار داخلی شکر ایران پرداخته است. روش پژوهش بدین صورت است که با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و تخمین معادلات عرضه، تقاضا و واردات شکر و با منظور کردن شاخص‌های جهانی شدن اقتصاد به عنوان یک متغیر مستقل، آثار جهانی شدن اقتصاد بر بازار شکر را بررسی کرده است. کشش‌های برآورد شده کوتاه مدت عرضه، تقاضا و واردات به ترتیب برابر با $0/09$ ، $0/66$ و $0/51$ است. کشش‌های برآورد شده بلندمدت نیز به ترتیب برابر با $0/11$ ، $0/48$ و $0/91$ است.

تاکنون مطالعه‌ای راجع به آثار رفاهی در بازار شکر انجام نشده است، اما بازار برخی دیگر از محصولات کشاورزی مانند گندم و برنج مورد بررسی و تحلیل سیاست قرار گرفته‌اند.

باقری و نجفی (۱۳۹۰) با استفاده از یک مدل تعادل جزئی، قیمت‌های داخلی، رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه اجتماعی و درآمد تعرفه‌ای را در سناریوهایی با کاهش نرخ تعرفه و نیز اخذ تعرفه ثابت



بررسی کردند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که هرچند کاهش نرخ تعرفه سبب افزایش رفاه مصرف‌کنندگان و رفاه اجتماعی خواهد شد اما ممکن است در بلندمدت سبب ورشکستگی تولیدکنندگان شود و هدف دستیابی به خودکفایی محقق نگردد.

اژدری (۱۳۹۰) در تحقیق خود تغییرات رفاهی کاهش ضایعات آرد و نان بر رفاه مصرف‌کنندگان ایران را بررسی کرد. در این مطالعه از روش برنامه‌ریزی و با استفاده از یک مدل تعادل جزئی، بازار عمودی گندم، آرد و نان را با استفاده از توابع خطی عرضه و تقاضا مورد بررسی قرارداد. نتایج نشان داد که همگام با کاهش ضایعات در کوتاه مدت رفاه مصرف‌کنندگان کاهش می‌یابد اما در بلندمدت افزایش خواهد یافت.

موسوی و اسماعیلی (۱۳۹۰) با استفاده از یک مدل تعادل فضایی، تابع عرضه لگاریتمی و تابع تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS)، آثار افزایش تعرفه واردات محصول برنج بر فقر و رفاه را در مناطق مختلف و به تفکیک نواحی شهری و روستایی، برای سال ۱۳۸۷، به صورت کمی محاسبه نمودند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که در اثر هرگونه افزایش تعرفه واردات، کاهش مازاد مصرف‌کنندگان بیشتر از افزایش رفاه تولیدکنندگان خواهد بود و در نتیجه رفاه کل کاهش می‌یابد.

رستگار رودمعجنی (۱۳۹۰) ابتدا با استفاده از سیستم معادلات همزمان، عرضه و تقاضای شیر را تخمین زده و سپس با استفاده از کشش‌های محاسبه‌شده، با روش داسیلوا و گرانس، تغییرات رفاهی حذف یارانه شیر را در سناریوهای مختلف کاهش قیمت مورد بررسی قرارداد. نتایج مطالعه نشان داد که عدم دخالت دولت در بازار شیر موجب افزایش عرضه و کاهش تقاضای شیر و کاهش سرانه مصرف شیر خواهد شد.

گودرزی و همکاران (۱۳۸۶) تقاضای گروه‌های اصلی کالاهای مصرفی و مواد خوراکی خانوارهای شهری ایران را با استفاده از داده‌های سری زمانی ۸۰-۱۳۵۰ و سیستم معادلات تقاضای تقریباً ایده آل، معادلات سهم مخارج گروه‌های اصلی کالاهای مصرفی و مواد خوراکی (غلات، خشکبار و حبوبات، لبنیات و تخم‌مرغ، گوشت، میوه و سبزی، روغن، چای و قند و شکر) دارای کشش خود قیمتی بالایی بوده و اغلب آن‌ها از کشش درآمدی بالایی برخوردارند.

۳ مبانی تئوری تحقیق

مدل‌سازی تعادل بازار شکر (ISM^۳)



بازار شکر ایران شامل سه بخش عرضه داخلی (S)، واردات (M) و تقاضای داخلی (D) است. تابع تقاضای شکر مقادیر مختلف آن است که در قیمت‌های مختلف از سوی مصرف‌کنندگان تقاضا می‌شود. در مطالعه حاضر تابع تقاضای شکر به صورت خطی تصریح شد و به شکل زیر قابل نمایش است.

$$P_d = \alpha_0 - \alpha_1 Q_d \quad \alpha_1 < 0 \quad (1)$$

اضافه رفاه مصرف‌کننده منفعت و ارزشی است که مصرف‌کننده شکر، در جایی بالاتر از قیمت بازار حاضر به پرداخت آن است، کسب می‌کند. جهت محاسبه منافع مصرف‌کننده شکر از سوی مصرف‌کنندگان از رابطه (۱) انتگرال گرفته مقدار آن را با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌کنیم.

$$CS_1 = \int_0^{Q_1} f(D).d(D) - P_1 Q_1 \quad (2)$$

تابع عرضه داخلی نیز قسمت صعودی تابع هزینه نهایی است که به صورت خطی و به شکل زیر قابل نمایش است.

$$P_s = \beta_0 - \beta_1 Q_s \quad \beta_1 > 0 \quad (3)$$

مازاد رفاه تولیدکننده عبارت از کل منفعت یا در آمدی است که تولیدکننده علاوه بر هزینه‌های لازم برای تولید یافت می‌کند. رفاه تولیدکننده نیز به شکل زیر محاسبه می‌شود.

$$PS_1 = P_1 Q_1 - \int_0^{Q_1} f(S).d(S) \quad (4)$$

پس از انتقال تابع تقاضا که در نمودار (۳-۲) نمایش داده شد، مقدار و قیمت تعادلی جدیدی پدید می‌آیند و در نتیجه رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده و جامعه تغییر می‌کند. این مقدار تغییر از تفاضل دو مقدار رفاه به دست می‌آید.

جهت مدل‌سازی ISM منافع ناشی از مصرف شکر را که نصیب مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان می‌شود را منهای هزینه ناشی از تولید و واردات می‌کنیم و نیز جهت تکمیل مدل منافع ناشی از صادرات احتمالی را نیز به تابع هدف، که تابع شبه رفاه (W) است می‌افزاییم.

در نهایت تابع شبه رفاه بازار شکر ایران به صورت زیر مدل‌سازی شده است.



$$\begin{aligned}
 \text{MAX } W = & \left[\alpha_0 + \frac{1}{2} \alpha_1 D \right] D \\
 & - \left[\beta_0 + \frac{1}{2} \beta_1 S \right] S \\
 & - \left[(\text{CIF} \times (1 + \text{TM}) \times \text{EX}) + \lambda_m \right] \times M \\
 & + \left[(\text{FOB} \times (1 + \text{TX}) \times \text{EX} + \lambda_x \right] \times X
 \end{aligned} \tag{5}$$

s.t

$$S(1 - \text{Waste} - \text{Other}) + (M \times \mu) \geq X + D$$

$$P^d = \beta_0 + \beta_1 D$$

$$P^s = \beta_0 + \beta_1 S$$

$$M = \gamma_0 + \gamma_1 P^s$$

$$S, D, M, X, P^d, P^s \geq 0$$

تابع هدف فوق شامل ۴ جز اصلی است، سطر اول منافع حاصل از تولید و مصرف است که نصیب مصرف کننده و تولید کننده خواهد شد، سطر دوم هزینه های تولید است که توسط تولید کننده پرداخت می گردد. سطر سوم هزینه های واردات است که توسط دولت و بخش خصوصی پرداخت می گردد. سطر آخر نیز جهت تکمیل مدل است و منافع احتمالی ناشی از صادرات شکر را منظور می کند.

در قسمت محدودیت های مدل ISM، سطر اول شامل محدودیت بازار است، به این صورت که مقدار ورود شکر به بازار (شامل تولید داخلی و واردات) بایستی بزرگ تر از مقدار خروج شکر از بازار (مصرف و صادرات) باشد. با توجه با آنکه مدل ISM در این تحقیق یک مدل اولیه-دوگان^۴ است. بنابراین جهت دست یابی به قیمت و مقدار تعادلی بایستی معادلات عرضه، تقاضا و واردات را به عنوان محدودیت به مدل افزود.

پارامترهای دیگری که در این مدل استفاده شده عبارت است از قیمت عمده فروشی (P^s)، قیمت خرده فروشی (P^d)، قیمت کالای وارداتی (CIF)، تعرفه واردات (TM)، نرخ ارز رسمی (EX)، هزینه حمل و نقل و تصفیه شکر خام وارداتی (λ_m)، قیمت کالای صادراتی (FOB)، تعرفه صادرات (TX)، هزینه حمل و نقل برای صادرات (λ_x)، مقدار صادرات (X)، ضایعات حمل و نقل (Waste)، سایر ضایعات (Other)، ضریب تبدیل شکر خام وارداتی به شکر سفید (μ).

جهت شبیه سازی رفتار مصرف کننده در طول دوران گذار مصرفی و اصلاح الگوی مصرف شکر، در هر سناریو مقدار عرض از مبدا را به اندازه ۵ درصد کاهش داده و تغییرات قیمت، مقدار و شاخص های رفاهی در اثر این انتقال به چپ تابع تقاضا مورد بررسی قرار می گیرند.

^۴ Primal- Dual



با توجه به مطالعات انجام شده مصرف بیش از اندازه شکر سبب بروز چاقی، دیابت و پوسیدگی دندان می‌شود. پس از محاسبه رفاه تولیدکننده، مصرف‌کننده و جامعه، برای محاسبه‌ی هرچه دقیق‌تر آثار رفاهی کاهش مصرف شکر بایستی آثار مثبتی که این کاهش مصرف بر سلامت جامعه دارد نیز محاسبه گردد. برای محاسبه این اثرات از مطالعات انجام شده قبلی و نیز از داده‌های مرکز آمار استفاده شده است.

سایر آمار مورد استفاده در این تحقیق از انجمن صنفی کارخانه‌های قند و شکر ایران، وزارت کشاورزی ایران، گمرک جمهوری اسلامی ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، مرکز آمار ایران و سازمان خواربار جهانی (FAO) جمع‌آوری شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها:

منافع اجتماعی کاهش مصرف شکر

جهت تخمین مقدار ضایعات ناشی از مصرف بیش از حد استاندارد شکر (۵۰ گرم در روز) بر اساس مطالعات امینی و همکاران (۱۳۸۱) و صادقی مزیدی و همکاران (۱۳۹۱) هزینه اقتصادی هر بیماری دیابت نوع ۲ در سال ۱۳۹۰ برای ۳/۶ میلیون نفر دیابتی ایران به ترتیب ۲۴۹۲۴/۴۵ و ۹۸۲۳/۱۱ میلیارد ریال معادل‌سازی شد.

در مطالعه نخست، آثار جانبی بیشتری در نظر گرفته شده است، بنابراین آن را به عنوان هزینه اجتماعی بیماران دیابتی مد نظر قرار دادیم. مطابق نظر کارشناسان با کاهش حداقل ۷ درصد از وزن اولیه و استفاده از یک الگوی تغذیه‌ای کم کالری مناسب و فعالیت ۱۵۰ دقیقه در هفته، می‌توان ۱۱ سال وقوع دیابت را به تأخیر انداخت و حتی از ۲۰ درصد آن‌ها جلوگیری کرد (علوی نیا و همکاران، ۱۳۹۱).

بر اساس گزارش سال ۲۰۰۹ سازمان خواربار جهانی، ایرانیان به طور متوسط روزانه ۳۱۰۰ کالری دریافت می‌کنند که ۶۰۰ کالری بیش از حداکثر مجاز آن است (سازمان خواربار جهانی). با توجه به آن که ایرانیان ۱۲ کیلو بیش از حد استاندارد شکر مصرف می‌کنند، می‌توان گفت که هر ایرانی به طور متوسط روزانه ۱۶۰ کالری از مازاد کالری خود را توسط مصرف شکر کسب می‌کند. بنابراین می‌توان حدود ۲۵ درصد چاقی‌ها در ایران را به مصرف بیش از اندازه شکر نسبت داد. اگر ۲۵ درصد مازاد کالری دریافتی ایرانی‌ها را به شکر نسبت دهیم بنابراین می‌توان گفت که ۲۵ درصد ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲، مصرف بیش از حد شکر و به طور کلی مواد قندی و شیرینی‌ها است.

سالانه حدود ۲۰۰ هزار مورد جدید که مبتلا به دیابت هستند شناسایی می‌شوند. که بر اساس تحقیق امینی و همکاران (۱۳۸۱)، معادل ۳۴۶۲ میلیارد تومان در هر سال به دلیل کاهش ۲۰ درصدی مبتلایان نصیب



جامعه خواهد شد. اگر از این مقدار ۲۵ درصد آن مربوط به مصرف شکر باشد، بنابراین رفاه سالانه ناشی از کاهش بیماران دیابتی که نصیب جامعه خواهد شد برابر است با ۶۹۲ میلیارد تومان که با استفاده از معادله $P = \frac{A}{i}$ و در نظر گرفتن نرخ تورم ۱۵ درصدی در بلندمدت برابر است با رقم ۴۶۱۶ میلیارد تومان در سال خواهد بود.

هزینه‌های رفاهی که به سبب تأخیر ۱۱ ساله دیابت نصیب جامعه خواهد شد نیز معادل ۱۰۸۶۵ میلیارد تومان است. بنابراین کاهش مصرف شکر، سالانه حدود ۱۵۴۸۱ میلیارد تومان به دلیل کاهش دیابت در ایران نصیب جامعه خواهد شد.

در جدول (۲) هزینه خدمات دندان پزشکی خانوارهای شهری و روستایی در سال ۱۳۹۰ گزارش شده است. بر اساس این جدول هزینه‌های خصوصی مردم که بابت ویزیت، پر کردن، عصب کشی، جرم‌گیری، کشیدن دندان و نصب دندان می‌پردازند برابر با ۱۹۲/۴ میلیارد تومان است. هزینه‌ی مستقیمی که دولت جهت درمان در این بخش‌ها انجام می‌دهد برابر ۷۷/۹ میلیارد تومان است. این هزینه صرفاً تخفیفی است که جهت درمان در مراکز دولتی پدید می‌آید و شامل هزینه استهلاک و سایل، هزینه مواد، هزینه کارکنان و غیره نیست.

جدول ۲- هزینه خدمات دندان پزشکی خانوارهای شهری و روستایی ایران در سال ۱۳۹۰

شهری	روستایی	جمع کل
مجموع خدمات دندان پزشکی (میلیون تومان)		

همان طور که قبلاً اشاره شد ۳۸ درصد از پوسیدگی‌های دندان را می‌توان به مصرف شیرینی‌ها و دفعات مصرف آن در روز نسبت داد. بر همین اساس با کاهش مصرف شکر هزینه‌های خانوار و دولت کاهش می‌یابد. با استاندارد شدن مصرف شکر حدود ۵۰ درصد هزینه‌های ناشی از پوسیدگی دندان کاهش می‌یابد. بنابراین می‌توان گفت با استاندارد شدن مصرف شکر حدود ۱۹ درصد کل هزینه‌های درمانی ناشی از پوسیدگی دندان کاسته خواهد شد. این مقدار برای خانوار معادل است با ۳۶/۵ میلیارد تومان است و برای دولت ۱۴/۸ میلیارد تومان است.

محاسبه شاخص‌های قیمتی و مقداری در سناریوهای مصرفی

همان طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود مقادیر کالبره شده به مقادیر واقعی در سال ۱۳۹۰ بسیار نزدیک است و اختلاف بسیار جزئی آن قابل چشم‌پوشی است. در هر یک از سناریوهای هفت‌گانه که در جدول (۳) مشاهده می‌شوند، با انتقال تابع تقاضا به سمت چپ و پایین، مقدار و قیمت تعادلی کاهش می‌یابد. به عنوان مثال در سناریوی اول با کاهش ۵ درصدی عرض از مبدا تابع تقاضا، قیمت خرده‌فروشی از ۱۲۹۰ تومان به ۱۲۰۹ تومان



و قیمت عمده‌فروشی از ۱۰۱۴ تومان به ۱۱۷۳ تومان کاهش می‌یابد. بنابراین قیمت خرده‌فروشی به اندازه‌ی ۶/۳ درصد و قیمت عمده‌فروشی نیز به اندازه ۱۳/۶ درصد کاهش می‌یابد. مقدار عرضه به بازار نیز با کاهش قیمت عمده‌فروشی به اندازه ۴/۳ درصد در سناریوی اول کم می‌شود.

جدول ۳- شاخص‌های مقداری (هزار تن) و قیمتی (تومان) در سناریوهای مصرفی

S3	S2	S1	مقادیر کالیبره شده در حالت پایه	مقادیر واقعی سال ۱۳۹۰	شاخص‌های مقداری و قیمتی
				۱۱۰۰	عرضه داخلی شکر
				۲۱۸۰	مصرف شکر
				۱۳۰۲	قیمت خرده‌فروشی
				۱۰۴۰	قیمت عمده‌فروشی
.	مقدار صادرات
				۱۱۳۵	مقدار واردات (بر حسب شکر سفید)

جدول ۳- شاخص‌های مقداری (هزار تن) و قیمتی (تومان) در سناریوهای مصرفی (ادامه)

S7	S6	S5	S4	مقادیر واقعی سال ۱۳۹۰	شاخص‌های مقداری و قیمتی
				۱۱۰۰	تولید شکر
				۲۱۸۰	مصرف شکر
				۱۳۰۲	قیمت خرده‌فروشی
				۱۰۴۰	قیمت عمده‌فروشی
.	مقدار صادرات



در هر سناریو عرضه داخلی شکر به مقدار ۴۰ هزار تن، مصرف شکر به مقدار ۸۶ هزار تن و مقدار واردات نیز حدود ۵۰ هزار کاسته می‌شود. همچنین در هر سناریو قیمت‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی به ترتیب معادل ۱۲۱ و ۱۶۰ تومان کم می‌شوند.

در سناریوی هفتم مقدار مصرف به سرانه استاندارد ۲۰ کیلوگرم در سال نزدیک می‌گردد و می‌توان آن را به عنوان حالت حداکثری استاندارد مصرف شکر در نظر گرفت.

مقدار صادرات در تمام سناریوهای این تحقیق صفر است از آنجا که تولیدات داخلی نمی‌تواند مقدار تقاضای داخل را تأمین کند و نیز با توجه به قیمت‌های جهانی این امر کاملاً منطقی است. مقدار واردات نیز با توجه به کاهش تقاضا و کاهش قیمت عمده‌فروشی کمتر می‌شود، چرا که سود حاصل از واردات شکر کاهش یافته و در پی آن انگیزه واردات کم خواهد شد.

محاسبه شاخص‌های رفاهی در سناریوهای مصرفی

پس از محاسبه قیمت‌ها و مقادیر بازار شکر، اینک می‌توان اثرات رفاهی سناریوی مختلف مصرفی را محاسبه کرد. در تمام سناریوها شاخص‌های رفاهی کاهش می‌یابد. با توجه به جدول (۴) رفاه تولیدکننده در حالت پایه برابر ۲۱۰۷ میلیارد تومان است که با کاهش پنج درصدی عرض از مبدا و انتقال به چپ تابع تقاضا، ۱۹۳۰ میلیارد تومان کاهش می‌یابد. در همین سناریوی اول رفاه مصرف‌کنندگان از ۲۸۶۶ میلیارد تومان به ۲۶۲۱ میلیارد تومان خواهد رسید.

جدول ۴- شاخص‌های رفاهی (میلیارد تومان) در سناریوهای مصرفی

سناریوی ۴	سناریوی ۳	سناریوی ۲	سناریوی ۱	حالت پایه	شاخص‌های رفاهی
					رفاه مصرف‌کننده
					رفاه تولیدکننده
					هزینه‌های دولت
					رفاه جامعه (بدون لحاظ اثرات جانبی)
					منافع کاهش ابتلا به دیابت
					منافع تأخیر در ابتلا به دیابت
					منافع کاهش هزینه‌های دندانپزشکی خانوار



					منافع کاهش هزینه‌های دندانپزشکی دولت
					رفاه جامعه (با لحاظ اثرات جانبی)

جدول ۴- شاخص‌های رفاهی (میلیارد تومان) در سناریوهای مصرفی (ادامه)

سناریوی ۷	سناریوی ۶	سناریوی ۵	حالت پایه	شاخص‌های رفاهی
				رفاه مصرف‌کننده
				رفاه تولیدکننده
				هزینه‌های دولت
				رفاه جامعه (بدون لحاظ اثرات جانبی)
				منافع کاهش ابتلا به دیابت
				منافع تأخیر در ابتلا به دیابت
				منافع کاهش هزینه‌های دندانپزشکی خانوار
				منافع کاهش هزینه‌های دندانپزشکی دولت
				رفاه جامعه (با لحاظ اثرات جانبی)

با توجه به کاهش واردات شکر، هزینه‌های دولت تحت عنوان واردات کالای اساسی کم می‌شود. هزینه‌های دولت حاصل ضرب تفاضل ارزش دولتی و ارزش واقعی در مقدار واردات است. یارانه دولت برای واردات شکر در سال پایه ۳۵۷ میلیارد تومان است که با استاندارد شدن مصرف شکر به ۲۴۶ میلیارد تومان کاهش می‌یابد.

با توجه به مطالب گفته شده با استاندارد شدن مصرف شکر رفاه جامعه که صرفاً از مصرف شکر حاصل می‌گردد کاهش می‌یابد، رفاه تولیدکنندگان نیز کاهش می‌یابد و صرفاً اندکی از هزینه‌های دولت کاسته خواهد شد. بنابراین رفاه جامعه کم خواهد شد.

همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شده است مصرف شکر ایران بیش از حد استاندارد است بنابراین می‌تواند سبب بروز بیماری‌های غیر واگیردار مزمن شود. مصرف بیش از حد شکر سبب بروز دیابت نوع ۲ و پوسیدگی دندان‌ها می‌گردد. با استانداردسازی مقدار مصرف انتظار می‌رود تعداد افراد مبتلا به این بیماری‌ها کاهش یابد و منافی نصیب جامعه شود. در جدول (۴) منافع جانبی حاصل از کاهش مصرف شکر در سناریوهای مختلف مصرفی محاسبه شده است. به عنوان مثال کاهش مصرف ۱/۱۵ کیلوگرمی سرانه شکر در سناریوی اول ۴۹۰ میلیارد تومان به دلیل کاهش ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲، ۱۱۵۳ میلیارد تومان حاصل از تأخیر ۱۱ ساله در ابتلا به بیماری دیابت نوع ۲، ۳/۹ میلیارد تومان منافع حاصل هزینه‌های دندانپزشکی خانوارها و ۱/۶ میلیارد تومان هزینه‌های دندانپزشکی دولت منافع نصیب جامعه خواهد کرد. بنابراین کل منافع حاصل از این کاهش کوچک مصرف شکر معادل ۱۲۳۰ میلیارد تومان است.



مقدار تغییرات شاخص‌های رفاهی در سناریوهای مصرفی

مطابق جدول (۴) در هر سناریو رفاه مصرف‌کننده معادل ۲۴۵ میلیارد تومان و رفاه تولیدکننده معادل ۸/۵ میلیارد تومان کاسته خواهد شد. هزینه‌های دولت نیز به اندازه ۱۶ میلیارد تومان کم خواهد شد و رفاه جامعه بدون در نظر گرفتن عوارض جانبی شکر ۴۱۸ میلیارد تومان در هر سناریو کاهش خواهد داشت.

با در نظر گرفتن عواید حاصل از کاهش مصرف در هر سناریو معادل ۱۲۳۰ میلیارد تومان به رفاه کل جامعه افزوده می‌گردد. بنابراین بدون در نظر گرفتن آثار جانبی مصرف شکر می‌توان پیش‌بینی کرد که استاندارد شدن مصرف شکر سبب خواهد شد که حدود نیمی از رفاه تولیدکننده، مصرف‌کننده و جامعه از دست خواهد رفت و تنها ۳۱ درصد از هزینه‌های دولتی که برای واردات شکر صرف می‌شود کاهش خواهد یافت. اما با لحاظ منافع حاصل از استاندارد شدن مصرف شکر می‌توان به این نتیجه رسید که رفاه جامعه حدود ۱۸۱ درصد افزایش خواهد یافت.

ارزیابی فرضیه:

طی انجام مراحل تحقیق فرضیه‌ی مطرح‌شده در ابتدا به دو بخش تقسیم شد که در زیر مورد بحث قرار گرفته‌اند.

- ۱- بدون در نظر گرفتن عواید حاصل از کاهش مصرف شکر شاخص‌های رفاهی تولیدکننده، مصرف‌کننده و جامعه به میزان ۵۰ درصد کاهش خواهد یافت. بنابراین در این حالت فرضیه‌ی دوم تحقیق مورد پذیرش قرار نخواهد گرفت.
- ۲- با در نظر گرفتن عواید حاصل از کاهش مصرف شکر شاخص رفاه جامعه نه تنها کاسته نخواهد شد بلکه حدود ۱۸۱ درصد افزایش خواهد یافت. در نتیجه فرضیه‌ی دوم تحقیق در این حالت مورد تأیید قرار می‌گیرد.

از آن جا که لزوم کاهش مصرف شکر و تغییر الگوی مصرف آن به خوبی روشن شده است موارد زیر جهت دستیابی به رفاه بیشتر توصیه می‌شود.

- ۱- همان‌طور که جدول توصیفی تراز غذایی در بخش اول نشان داد، سرانه مصرف شکر در ایران ۱۲ کیلوگرم بیش از حد استاندارد است و در مقابل مصرف مواد مفیدی هم‌چون گوشت قرمز، شیر، ماست، تخم‌مرغ و کره کمتر از مقدار مطلوب است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که دولت یارانه واردات شکر را به کالاهای مفید و مغذی هم‌چون لبنیات و گوشت قرمز که کمتر در سبد مصرفی خانوار مورد توجه قرار می‌گیرند، اختصاص دهد.



۲- پیشنهاد می‌گردد که دولت شکر را از سبد کالاهای اساسی خارج کرده و با وضع تعرفه مناسب ضمن حمایت از تولید داخلی و جلوگیری از ورشکستگی تولیدکنندگان سبب افزایش قیمت و کاهش مصرف آن در کشور شود.

منابع

۱. ازدری، س (۱۳۹۰). بررسی اثر کاهش ضایعات نان بر رفاه مصرف‌کنندگان کشور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس. ۷۸ ص.
۲. امینی، م خدیوی، ر حقیقی، س (۱۳۸۱). بررسی میزان هزینه‌های اقتصادی بیماری دیابت در بیماران دیابتی نوع ۲ تحت پوشش مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان در سال ۱۳۷۷. مجله غدد درون ریز متابولیسم ایران. ۴(۲): ۹۷-۱۰۴.
۳. برزین، م میرمیران، پ افغان، م عزیزی، ف (۱۳۸۸). بررسی شیوع چاقی، چاقی شکمی، الگوی غذایی و فعالیت بدنی در مراجعین دختر ۱۸ تا ۲۵ ساله به مراکز مشاوره پیش از ازدواج (تهران، تابستان ۱۳۸۷). پژوهنده. ۱۴(۲): ۵۹-۶۵.
۴. بی‌نام (۱۳۸۷). وضعیت تولید شکر در ایران. دفتر مطالعات زیر بنایی مجلس شورای اسلامی.
۵. بی‌نام (۱۳۹۰). نتایج بررسی بودجه خانوار در مناطق شهری ایران. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
۶. بی‌نام (۱۳۹۱). صد نکته در خصوص سرانه مصرف کالاهای اساسی. تحلیل اطلاعات بازار ایران (تابا)
۷. پورهاشمی، س و گلستان، ب (۱۳۸۷). مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۲۳(۳): ۲۶۳-۲۶۷.
۸. پیرایه، م (۱۳۹۰). بررسی آثار جهانی شدن اقتصاد بر وضعیت بازار داخلی شکر ایران. چاپ دوم. تهران. موسسه مطالعات و نشر بازرگانی
۹. پیروز، ا (۱۳۸۹). بازار شکر. چاپ اول. تهران. موسسه مطالعات و نشر بازرگانی
۱۰. جسری، م میرمیران، پ گل‌زرنند، م رشیدخانی، ب حسینی اصفهانی، ف عزیزی، ف (۱۳۹۰). مقایسه روند تغییرات الگوی غذایی در ایران، کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا از سال ۱۹۶۱ تا سال ۲۰۰۵. پژوهنده. ۱۷: ۱۰-۱.
۱۱. رستگار رودمعهجی، م (۱۳۹۰). بررسی اثرات رفاهی سیاست حذف یارانه شیر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس. ۹۸ ص.
۱۲. سلیمانی سه‌دهی، م (۱۳۸۹). زنجیره تامین صنعت قند و شکر در ایران. چاپ اول. تهران. موسسه مطالعات و نشر بازرگانی



۱۳. صادقی مزیدی، خوارزمی، ع جوانبخت، م حیدری، ع بیاتی، م (۱۳۹۱). تجزیه و تحلیل هزینه های اقتصادی بیماران دیابتی نوع ۲. پایش. ۱۱(۴): ۴۴۹-۴۴۳
۱۴. عبادی، ف و سعیدنیا، ا (۱۳۸۸). ترازنامه غذایی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۵-۱۳۸۱: بررسی تولید و عرضه درشت مغذی ها و ریزمغذی های موجود در مواد غذایی. چاپ اول. موسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی. ۱۴۲ ص.
۱۵. فریادرس، و (۱۳۸۸). بررسی بازار جهانی شکر. موسسه پژوهش های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی.
۱۶. فهندژسعدی، ا (۱۳۸۸). بررسی بازار شکر ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.
۱۷. قیصری، ش آیت اللهی، س پاکشیر، ح (۱۳۸۵). بررسی هزینه در آمد واحدهای بهداشت دهان و دندان مراکز بهداشتی درمانی استان فارس و شاخص سلامت دهان و دندان در سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲. مجله دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. ۷(۴ و ۳).
۱۸. گودرزی، م مرتضوی، س پیکانی، غ (۱۳۸۶). بررسی تقاضای گروههای اصلی کالاهای مصرفی و خوراکی در مناطق شهری ایران با استفاده از الگوی بودجه بندی دو مرحله ای. اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۵(۵۷): ۱۵۹-۱۳۱.
۱۹. موسوی، س و اسماعیلی، ع (۱۳۹۰). تحلیل اثر سیاست تعرفه ی واردات برنج بر فقر و رفاه اجتماعی نواحی شهری و روستایی ایران. اقتصاد کشاورزی، ج ۵، ش ۳.
۲۰. نصایان، ش و مقدسی، ر (۱۳۸۹). تحلیل بازار شکر ایران. پژوهشنامه اقتصادی، سال دهم، ش ۲.
21. Atinmo, T., Mirmiran, P., Oyewole, O.E., Belahsen, R. and Serra-Majem, L. 2009. Breaking the poverty/malnutrition cycle in Africa and the Middle East. *Nutrition reviews*, 67(s1): S40-S46.
22. Burt, B.A. and Pai, S. 2001. Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *Journal of Dental Education*, 65(10): 1017-1023.
23. Ghassemi, H., Harrison, G. and Mohammad, K. 2002. An accelerated nutrition transition in Iran. *Public health nutrition*, 5(1a): 149-155.
24. Lock, K., Smith, R.D., Dangour, A.D., Keogh-Brown, M., Pigatto, G., Hawkes, C., Fisberg, R.M. and Chalabi, Z. 2010. Health, agricultural, and economic effects of adoption of healthy diet recommendations. *The Lancet*, 376(9753): 1699-1709.
25. Madanat, H.N., Troutman, K.P. and Al-Madi, B. 2008. The nutrition transition in Jordan: the political, economic and food consumption contexts. *Promotion & education*, 15(1): 6-10.
26. Moghaddasi, R. and Azizi, K. 2011. Measuring Welfare Effects of Importing sugar by Changing in Domestic Sugar Been Supply: the Case of Iran. International Conference on Management, Behavioral Sciences and Economics Issues



- 27.Niemi, J.S., Fahlbeck, E. and Hofreither, M. 2005. *Ten Years After-Welfare Effects of the Application of the CAP in Austria, Finland and Sweden*. Paper presented at the 2005 International Congress, August 23-27, 2005, Copenhagen, Denmark.
- 28.Permani, R., Vanzetti, D. and Setyoko, N.R. 2011. *Optimum Level and Welfare Effects of Export Taxes for Cocoa Beans in Indonesia: A Partial Equilibrium Approach*. Paper presented at the 2011 Conference (55th), February 8-11, 2011, Melbourne, Australia.
- 29.Reddy, K.S. 2002. Cardiovascular diseases in the developing countries: dimensions, determinants, dynamics and directions for public health action. *Public health nutrition*, 5(1a): 231-237.
- 30.Ulijaszek, S.J. and Koziel, S. 2007. Nutrition transition and dietary energy availability in Eastern Europe after the collapse of communism. *Economics & Human Biology*, 5(3): 359-369.
- 31.Who, J. and Consultation, F.E. 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *WHO technical report series*, 916.