

## تحلیل اجتناب‌ناپذیری حمایت از بخش کشاورزی در ایران و جهان (مبانی، درس‌هایی از تجارب دنیا، رویکردها)

مهدی کاظم نژاد<sup>۱</sup>

### چکیده

یکی از بحث برانگیزترین موضوع در تجارت و سازمان جهانی تجارت مسئله حمایت از محصولات کشاورزی بوده است. در این راستا موافقین و مخالفین استدلال‌های مختلفی را ارائه می‌نمایند. در استدلال‌های ارائه شده توسط موافقین غالباً تاکید و توجه خاص بر موضوع فقیر بودن کشاورزان، سنتی بودن آنها، عدم برخورداری از مزیت نسبی و نهایتاً تاکید بر اثرگذاری در تولید و تامین غذا می‌باشد. نکته‌ای که اساساً مغفول مانده است عدم توجه به مبانی تئوری و ماهیت محصولات این بخش در بازار اغلب نقاط دنیاست. لذا در این مقاله تلاش شده ضمن اشاره به رویکردهای مختلف محققین بر اصرار در حمایت از بخش کشاورزی، با ارائه شواهدی با تاکید بر مبانی نظری و ماهیت محصولات بخش کشاورزی بویژه ارتباط بین کشش تقاضای محصولات کشاورزی و در آمد تولیدکنندگان به این مهم پرداخته شود. بنابراین در تحقیق حاضر ارتباط بین کشش تقاضا و میزان حمایت از بخش کشاورزی در محصولات مختلف و در کشورهای مختلف تحت سه سناریوی یکساله (۲۰۱۲) و سه ساله (۲۰۱۰-۱۲) و پنج ساله (۲۰۰۸-۱۲) مورد بررسی قرار گرفت به موازات آن شیوه‌های حمایت و میزان حمایت در کشورهای مورد بررسی و در محصولات مختلف مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که رابطه معنی‌داری بین حمایت و کشش تقاضا در محصولات مختلف در کشورهای مختلف تحت سناریوهای فوق‌الذکر وجود داشته است و این رابطه بیانگر آن است که هر چه کشش تقاضای محصولی کمتر بوده میزان حمایت آن بیشتر بوده است. همچنین بررسی روند حمایت از بخش کشاورزی در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که در طی زمان نوع حمایت و میزان حمایت تغییر کرده و به منظور کارآمدی حمایت از روش‌هایی که کمترین اختلال را در بازار ایجاد نماید استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: حمایت، کشش قیمتی تقاضا، کشاورزی

<sup>۱</sup>عضوهیئت علمی موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

## مقدمه

استقلال کشور از اهداف محوری انقلاب اسلامی است. دستیابی به این مهم بدون توجه به تأمین مواد غذایی امری محال است و با عنایت به اینکه بخش کشاورزی تأمین کننده مواد غذایی کشور است لذا توجه به این بخش در حقیقت استقلال و امنیت و عزت سیاسی کشور را تضمین می‌نماید.

رسالت کشاورزی از دیر باز تأمین غذا به عنوان یکی از مهمترین نیاز حیاتی بشر تعریف شده است. امنیت غذایی دارای آنچنان اهمیتی است که امروزه امنیت غذایی به عنوان کالای عمومی تعریف گردیده و دولت‌ها موظف به تأمین آن شده‌اند. کشاورزی در فرایند پیشرفت و توسعه نقش حیاتی داشته و عزم و اراده سیاسی و بسیج منابع برای توسعه این بخش را ضروری می‌دانند. در کشورهای توسعه‌یافته با اتکا به فناوری‌های نوین و حمایت‌های هدفمند نسبت به ارتقا بهره‌وری و بهبود عملکرد در واحد سطح جهت ایجاد امنیت غذایی به میزان مطلوب، اهتمام ویژه‌ای صورت می‌پذیرد. در برخی از این گروه کشورها با اعطای یارانه هدفمند به اندازه نیمی از ارزش محصولات از تولید کننده و تولید حمایت به عمل می‌آید. در بسیاری از کشور های در حال توسعه نیز که برای توسعه پایدار و تکمیل زنجیره ارزش سرمایه‌گذاری مناسبی صورت گرفته است؛ کشاورزی در کل فرآیند توسعه ملی نقش حیاتی ایفا می‌کند.

بررسی روند رشد تولید ناخالص داخلی در بخش کشاورزی طی چهار برنامه پنج ساله به قیمت سال ۱۳۷۶ نشان می‌دهد که میانگین رشد در طول چهار برنامه ۵/۹ درصد بوده است. متوسط سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی نیز در این دوره حدود ۱۵/۹ درصد بوده که هم اکنون به حدود ۱۲ درصد رسیده است. ضمن اینکه میانگین رشد و میانگین سهم سرمایه خالص بخش کشاورزی در طول چهار برنامه به ترتیب ۶/۶ و ۴/۱۷ درصد می‌باشد. بررسی سیاستهای حمایتی اتخاذ شده طی سه دهه گذشته نشان می‌دهد که همواره در ایران از طریق سیاستهای همچون ارائه کودهای شیمیایی ارزان قیمت و سموم ارزان و پرداخت بخشی از تعرفه بیمه محصولات کشاورزی و پرداخت یارانه تسهیلات بانکی به بخش و اجرای سیاست خرید تضمینی محصولات اساسی کشاورزی از بخش کشاورزی حمایت شده است هر چند مطالعات گذشته نشان می‌دهد که سیاست اجرای خرید تضمینی از جمله گسترده ترین سیاست حمایتی مورد استفاده بوده و از کارآمدی لازم نیز برخوردار نبوده است (گیلانپور و همکاران ۱۳۸۱). هر چند مطالعات متعددی در خصوص حمایت و سیاستهای حمایتی در ایران صورت گرفته که از جمله می‌توان به مطالعه کاظم نژاد و همکاران (۱۳۹۲) در خصوص میزان حمایت در کشورهای مختلف، محمودی و کاظم نژاد (۱۳۸۲) در خصوص مقایسه نسبی حمایتهای حاکم بر صنعت قند و شکر در جهان و ایران، گیلانپور و کاظم نژاد (۱۳۸۱) در مورد چرایی و چگونگی حمایت از بخش کشاورزی در کشورهای مختلف و نیز اندازه و ابزارهای حمایت در این کشورها، نوری (۱۳۸۴) مطالعه «بررسی سیاستهای حمایتی برنج در ایران» جهت بررسی تعرفه وارداتی و محاسبه قیمت حمایتی بازار، حمایت نهادی ای و وضعیت حمایت از گروه های عمده برنج، نصیبیان و مقدسی (۲۰۱۰) در مقاله ای به بررسی تولید و سیاستهای حمایتی در ایران در مورد برنج، گندم و جو بویژه سیاستهای قیمت تضمینی و بیمه در مورد این محصولات اشاره نمود. همچنین تاکاهاشی (۲۰۱۲) در مقاله ای به بررسی اثر توزیعی سیاست برنج در ژاپن طی سالهای ۱۹۸۶-۲۰۱۰ پرداخته است. نتایج نشان داد که کنترل سطح زیرکشت مهمترین اقدام سیاسی برای انتقال درآمد به تولیدکنندگان به ویژه پس از اجرای توافقنامه کشاورزی WTO بوده است.

## تحلیل اجتناب‌ناپذیری حمایت از بخش... ۲۰۷

ژوانگابوت (۲۰۰۷) در مطالعه ای به بررسی کشش های قیمتی عرضه و تقاضای محصولات کلیدی چین پرداخته اند. در مورد برنج کشش خود قیمتی تقاضا ۰,۴۴۵- و کشش درآمدی تقاضا ۰,۳۳۹ به دست آمدند. قربانی (۱۳۷۱)، در پژوهشی با عنوان «بررسی سیاست‌های حمایتی در ایران، برآورد نرخ حمایت مؤثر از بخش دامپروری ایران و مقایسه آن با صنایع منتخب» ضمن بررسی سیاست‌های حمایتی، آثار این سیاست‌ها در بخش دامپروری ایران را مورد بررسی قرار می‌دهد. حمید نژاد (۱۳۷۳)، در پژوهشی با عنوان «سوسپید گندم و جست‌وجوی رابطه عدالت اجتماعی»، یارانه را یکی از مهم‌ترین ابزارهای اقتصادی معرفی می‌کند که از آن برای تخصیص بهینه منابع، ثبات اقتصادی و عادلانه تر شدن توزیع درآمد استفاده می‌شود. حسینی درویشانی (۱۳۸۲)، در پژوهشی با عنوان «بررسی و مقایسه سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی ایران و جهان»، سیاست‌های حمایتی بخش کشاورزی ایران به تفکیک یارانه‌های تولیدی، یارانه‌های مصرفی و خدمات عمومی در دوره ۱۳۵۵-۱۳۸۰ را مورد بررسی قرار داده است قانع شیرازی (۱۳۸۵) نیز به برآورد شاخص حمایت از تولیدکننده (PSE) برای محصولات گندم، جو، پسته و خرما در ایران پرداخته است. واعظی و یزدانی (۱۳۸۵) در مطالعه خود به بررسی وضعیت حمایت مالی دولت از بخش کشاورزی و ارائه راهکارهای مناسب به منظور بهینه سازی حمایت‌های مالی دولت از بخش کشاورزی پرداختند کیانی راد (۱۳۸۶) در مقاله ای با عنوان «برآورد حمایت از بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه: مشکلات اندازه‌گیری و رهیافت‌ها برای ایران» تلاش کرده است رضایی (۱۳۸۷) به ارزیابی سیاست‌های حمایت از تولیدکننده، مصرف‌کننده برخی محصولات باغی و همچنین سیاست‌های حمایت از خدمات عمومی به عنوان مهمترین سیاست حمایتی در بخش کشاورزی از دیدگاه تجارت جهانی پرداختند. ترشیزی (۱۳۸۷) به ارزیابی سیاست‌های حمایتی دولت در بخش کشاورزی (زیر بخش زراعت) پرداختند ابروانی (۱۳۸۷) سیاست‌های حمایتی از بخش دام و طیور ایران را طی برنامه‌های اول تا چهارم توسعه مورد بررسی قرار دادند پرچگال<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) در پژوهشی با عنوان "روش اندازه‌گیری مقدار حمایت و استفاده از آن در ارزیابی سیاست"، بیان می‌کند که سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی از سال ۱۹۸۷ برای اندازه‌گیری مقدار حمایت از کشاورزی، از برآورد حمایت از تولیدکننده (PSE) و برآورد حمایت از مصرف‌کننده (CSE)<sup>۲</sup> استفاده می‌کرده است کاکمک<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) پژوهشی با عنوان "ارزیابی سیاست‌های کشاورزی گذشته و آینده در ترکیه: آیا سیاست‌ها قادر به کسب پایداری هستند؟" انجام داده است اردن و همکاران (۲۰۰۴) در پژوهشی با عنوان "برآورد حمایت از تولیدکننده کشاورزی برای کشورهای در حال توسعه (مسائل محاسباتی و تجربه چین، اندونزی، ویتنام و هند)" به تحلیل تحولات سیاست‌های کشاورزی در چهار کشور مذکور در دوره ۲۰۰۲-۱۹۸۵ پرداختند گوپیناث و همکاران (۲۰۰۴) در پژوهشی به بررسی حمایت داخلی از کشاورزی در اتحادیه اروپا و آمریکا پرداخته اند. نویسندگان معتقدند که پس از موافقت‌نامه کشاورزی دور اروگوئه در سال ۱۹۹۴، کشورهای توسعه یافته تلاش کرده‌اند تا حمایت‌های درآمدی یا پرداخت‌های مستقیم را جانشین سیاست‌های حمایت قیمتی کنند. نتایج تمامی این مطالعات به ناکارآمدی سیاست‌های حمایتی در ایران و سایر نقاط جهان اذعان داشته‌اند.

<sup>1</sup> Portugal

<sup>2</sup> Consumer Support Estimate

<sup>3</sup> Cakmak

ملاحظه می‌شود که هیچ‌یک از مطالعات گذشته بطور مشخص به ضرورت حمایت از بخش کشاورزی به لحاظ ماهیت محصولات این بخش در حوزه تقاضا نپرداخته‌اند بر این اساس در این مطالعه تلاش شده تا ضمن ارائه مبنای تئوری این موضوع به تجارب دنیا در این بخش و بررسی ارتباط کشش تقاضای برخی محصولات اساسی کشاورزی و میزان حمایت پرداخته شود.

آدام اسمیت براساس نظریه فیزیوکرات‌ها به کارکرد طبیعی عوامل بازار و عدم دخالت دولت در اقتصاد از جمله در تجارت بین الملل معتقد بود. اما تا آن زمان این پرسش‌ها که اولا تجارت بین کشورها چه ضرورتی دارد؟ و ثانيا کشورها به چه صورت از تجارت نفع می‌برند؟ بی‌پاسخ مانده بود. آدام اسمیت در پاسخ به پرسشهای فوق نظریه مزیت مطلق را بیان کرد. بعد ها نظریه مزیت نسبی ریکاردو در جهت تصحیح و تقویت نظریه آدام اسمیت ارائه شد. قبل از اینکه آدام اسمیت با انتشار کتاب ثروت ملل در سال ۱۷۷۶ بطور رسمی کرسی آکادمیک اقتصاد و تجارت را در دنیا پایه گذاری کند، سیاستهای حمایتی در بخش کشاورزی تقریبا یکصد سال قبل از آن در انگلستان اجرا شده بود. در سال ۱۶۶۳ قانونی در انگلستان بنام قانون غلات به تصویب رسید که در آن مقرر شده بود برای غلات وارداتی از بنادر وقتی قیمت های داخلی کمتر از قیمت کفی که قانونگذار وضع کرده بود برسد. لیندرت ضمن بررسی تاریخ سیاست های حمایتی در جهان، تجارت و مدل‌های سیاستهای کشاورزی را به شرح ذیل ارائه می‌کند (Lindert, 1989):

- در بیشتر کشورهای توسعه یافته، دولتهایبیشترین حمایتها و تخصیص یارانه ها را به بخش کشاورزی اختصاص داده اند.
  - در کشور های جهان سوم، شهرنشینان از طریق تشویق دولت به اعمال فشار به بخش کشاورزی خواستار تهیه غذای ارزان قیمت برای مناطق شهری می باشند.
  - دولتهای جهان سوم گرایش بسمت اتخاذ سیاست های ضد تجاری داشته اند که منجر به وضع مالیات بر بخش کشاورزی بر مبنای محصولات صادراتی شده است.
- حمایت گرایی و در مقابل آن آزاد سازی تجاری از راهبرهای استراتژیک در اتخاذ سیاستهای اقتصادی است که در حدود بیشتر از ۳ قرن اقتصاد دانان بر سر آن به بحث و جدل پرداخته‌اند.
- جالب توجه اینست که در میان موج سیاست آزاد سازی تجاری، بخش کشاورزی بنا به دلایل مختلف از جمله ملاحظات اقتصادی، سیاسی و امنیتی، همواره از حمایتهای گسترده دولتها بویژه در کشورهای صنعتی و پیشرفته جهان برخوردار بوده است بطوریکه در مباحث آزاد سازی، بعنوان گردوی نشکن آزاد سازی معرفی شده است. (گیلانپور و کاظم نژاد ۱۳۸۱)
- بطور عام هدف از سیاست گذاری را می توان باز توزیع مازاد اجتماعی بر اساس راهبردهای سیاستگذار دانست. این راهبردها برای دخالت در بخش کشاورزی بسیار متعدد و گاه متناقض نیز می باشند از جمله این موارد تثبیت تقاضای محصولات کشاورزی، تثبیت عرضه محصولات کشاورزی، تثبیت قیمت محصولات کشاورزی، تثبیت در آمد تولید کنندگان بخش کشاورزی، تنظیم بازار، تشویق صادرات، تشویق سرمایه گذاری، توسعه روستایی و غیره می باشند. لذا برای رسیدن به اهداف مختلف دولت می تواند از ابزار یا ابزارهای متفاوتی استفاده نماید.

## تحلیل اجتناب‌ناپذیری حمایت از بخش... ۲۰۹

بسیاری از موافقین حمایت از بخش کشاورزی بطور خلاصه بدلیلی همچون فقیر بودن اغلب کشاورزان، سستی بودن کشاورزان، سطح در آمدی پایین تولید کنندگان بخش کشاورزی نسبت به تولیدکنندگان سایر بخش های تولیدی، عدم برخورداری از مزیت نسبی در بخش کشاورزی، تامین امنیت غذایی جهت حمایت از این بخش اشاره دارند.

در مقابل، مخالفین حمایت از بخش کشاورزی به مسئله اخلال در نظام بازار، ناکارآمدی بازار و هدر رفت منابع تاکید می نمایند.

سیاست های حمایتی از مهم ترین سیاست های اقتصادی در بخش کشاورزی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به شمار می روند و همواره بر تداوم، تقویت و متنوع سازی این سیاست ها تاکید می شود، به طوری که اهمیت و جایگاه منحصر به فرد بخش کشاورزی در قالب کارکردهای متداول آن همچون تأمین مواد غذایی و مواد خام صنایع، صادرات، ارزآوری و اشتغال نه تنها کاهش نیافته است، بلکه در روند توسعه کشورهای پیشرفته بیش از پیش، بر اهمیت آن افزوده شده است. این موضوع در کشورهای در حال توسعه از اهمیت بیشتری برخوردار است. در بیشتر کشورهای در حال توسعه بدون حمایت از بخش کشاورزی، تعداد زیادی از کشاورزان و روستاییان با درآمد اندک با مشکلات جدی روبه رو خواهند شد. به ویژه آن که این کشورها به منظور تأمین امنیت غذایی، با استفاده از واردات و دخالت مستقیم در قیمت محصولات اساسی کشاورزی و غذایی، تلاش می کنند برای حمایت از مصرف کنندگان شهری سطح قیمت محصولات کشاورزی را کاهش دهند.

به لحاظ مبانی آنچه که اساسا مغفول مانده است و حتی در برخی شرایط به دلیل عدم توجه به آن باعث گردیده که این حمایت همواره با نگاه صرفا ناکارآمدی به بخش اعطاء گردد، مسئله عدم توجه به ماهیت کالاهای کشاورزی در تقاضا و نیز عدم توجه به ارتباط بین کشش تقاضای محصولات کشاورزی با درآمد کشاورزان و در پی آن امکان تصمیم گیری تولید کنندگان به افزایش یا کاهش تولید به جهت کسب منافع و سود می باشد. بمنظور تبیین این مسئله ذیلا بدین موضوع پرداخته می شود.

بطور کلی قدر مطلق کشش تقاضا نه تنها حساسیت تغییرات مقدار خریداری شده محصول را در مقابل تغییرات قیمت نشان می دهد بلکه بطور ضمنی تغییرات در آمد زارعین در مقابل تغییرات قیمت محصول را نیز مشخص می کند. در این خصوص فرض کنید که منحنی تقاضای بازار برای محصولی بصورت خطی همانند تصویر زیر باشد. همانطوریکه اثبات می شود قدر مطلق کشش تقاضا در طول این منحنی ثابت نیست بلکه در نقطه وسط منحنی، کشش تقاضا برابر یک و در قسمت های بالایی (قسمت بالایی قیمت) بزرگتر از یک و در قسمت پایینی منحنی (قسمت پایین قیمت) کوچکتر از یک می باشد بنابراین اگر منحنی عرضه ای که در ناحیه بالایی منحنی تقاضا را قطع کرده است به طرف راست انتقال یابد درصد تنزل قیمت محصول کمتر از درصد افزایش تقاضا شده از آن خواهد بود (بدلیل کشش پذیری تقاضا در این قسمت) و در نتیجه با افزایش تولید میزان دریافتی زارعین (که از حاصل ضرب مقدار محصول در قیمت آن بدست می آید) از محل فروش محصول افزایش خواهد یافت و در نقطه میانی (یعنی کشش برابر یک) به حداکثر خود خواهد رسید. اما اگر منحنی عرضه در قسمت پایینی منحنی تقاضا را قطع نماید به علت کشش ناپذیری تقاضا در این قسمت افزایش به میزان یک درصد در تولید باعث بیش از یک درصد تنزل در قیمت محصول و متضرر شدن کشاورزان می گردد. این نوع کاهش درآمد در اثر افزایش عرضه در

مورد محصولات کشاورزی زیاد دیده شده است به طوری که بعضی‌ها عقیده دارند که هرچه میزان تولید محصولی کم شود درآمد زیادتر خواهد بود. این موضوع به جرج کینگ نسبت داده می‌شود که در قرن هفدهم زندگی می‌کرده است (کوپاهی، ۱۳۸۹).

بر اساس این مبانی اگر محصولات کشاورزی در تقاضا کشتش ناپذیر باشند در این صورت هرگونه افزایش در تولید می‌تواند به ضرر تولید کنندگان باشد و باتوجه به اینکه هدف اصلی تولید کنندگان حداکثر کردن سود می‌باشد لذا می‌بایست در جهت افزایش تولید تحت چنین شرایطی انگیزه لازم را دارا نباشد و امکان کاهش تولید محتمل خواهد بود از طرفی هدف دولت‌ها تامین غذای کافی برای تمام آحاد جامعه باشد که با شرایط فوق‌الذکر در تضاد با هدف تولید کنندگان خواهد بود بر این اساس تحت چنین شرایطی دولت‌ها چاره‌ای ندارند جزء اینکه با شیوه‌های انگیزه لازم را برای افزایش تولید ایجاد نمایند بنا براین لاجرم متکی به سیاست‌های حمایتی خواهند شد تا این دو هدف متفاوت (هدف تولید کننده و هدف دولت) در جهت همگرا و در راستای افزایش تولید قرار گیرد.

لذا در این مطالعه بمنظور دستیابی به اهداف مطالعه و جهت پاسخگویی به سوالات موردنظر ضمن بررسی اسنادی و کتابخانه‌ای وسایط‌های مرتبط با اطلاعات مربوط به میزان حمایت طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۲ در خصوص محصولاتی همچون گندم، جو، ذرت، گوشت مرغ، گوشت گاو و گوساله، سویا، آفتابگردان شیر، برنج و شکر در کشورهایی همچون کانادا، اتحادیه اروپا، چین، برزیل، ایالات متحده، مکزیک و ترکیه و نیز اطلاعات کشتش قیمتی تقاضای این محصولات در کشورهای مورد نظر استفاده شده است و ارتباط این دو متغیر با روش آنالیز آماری تحلیل گردیده است.

یک نکته قابل توجه در ارائه این اطلاعات توسط منابع مختلف استفاده از شاخص‌های مختلف می‌باشد که جهت شفاف نمودن موضوع بطور خلاصه بدان اشاره می‌شود. از جمله شاخص‌های اندازه‌گیری و تحلیل حمایت می‌توان به AMS و PSE اشاره نمود. امروزه این دو شاخص یعنی "معیار کلی حمایت<sup>۱</sup> AMS" و "برآورد حمایت از تولیدکننده<sup>۲</sup> PSE" برای اندازه‌گیری میزان حمایت از مقبولیت بیشتری برخوردار است. شاخص اول که از سوی سازمان تجارت جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرد آن دسته از حمایت‌هایی را که به نحو موثری موجب اختلال در تجارت جهانی می‌شود اندازه‌گیری می‌کند و معیاری برای ارزیابی و نظارت بر میزان التزام کشورها در چارچوب تعهدات سپرده شده می‌باشد. اما معیار دوم که مجموع تمام حمایت‌های مستقیم و غیرمستقیمی را که به سبب تولید نصیب تولیدکننده کشاورزی می‌شود اندازه‌گیری می‌کند توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی<sup>۳</sup> OECD استفاده می‌شود و ضمن تسهیل درکی عمومی از میزان حمایت از بخش کشاورزی به ایجاد گفت‌وگوهای سیاستی در این خصوص کمک می‌کند. البته باید توجه داشت که حمایت از بخش کشاورزی صرفاً به حمایت مستقیم از تولیدکنندگان کشاورزی محدود نشده و حمایت‌هایی که نمی‌توان آنها را به تفکیک محصول مشخص نمود و عموماً به حمایت از خدمات زیرساختی و بازار اختصاص دارند، در قالب معیار دیگری تحت عنوان "برآورد حمایت از

<sup>۱</sup>Aggregate Measurement of Support(AMS)

<sup>۲</sup> Producer Support Estimate(PSE)

<sup>۳</sup>Organization of Economic Cooperation and Development(OECD)

## تحلیل اجتناب ناپذیری حمایت از بخش... ۲۱۱

خدمات عمومی GSSE" و به همین ترتیب برآورد حمایت کل TSE مجموع حمایت های اعمال شده از بخش کشاورزی را اندازه گیری می کند.

### نتایج

بررسی کشتش تقاضا بر اساس اطلاعات حاصله نشان می دهد که همواره کشتش تقاضا در اغلب محصولات اساسی کشاورزی کمتر از یک بوده است (کشتش ناپذیر) و بررسی آماری نشان می دهد که از لحاظ آماری کشتش تقاضای محصولات کشاورزی در کشورهای مورد مطالعه تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند و لذا همگی به لحاظ واکنش در مقابل تغییر قیمت به نسبت یکسان واکنش نشان می دهد. همچنین اعداد و ارقام کشتش تقاضای محصولات کشاورزی حاکی از این است که در سال ۲۰۱۲ بر اساس قدر مطلق از حدود ۰/۰۷ در خصوص محصول شبر در اتحادیه اروپا و چین تا ۰/۷۵ در مورد انواع گوشت در ایالات متحده متغیر بوده است.

بررسی آماری نشان می دهد که میزان حمایت در محصولات مختلف در کشورهای مختلف در سال ۲۰۱۲ از نظر آماری تفاوت معنی داری با همدیگر دارند به نحویکه این میزان حمایت بر اساس شاخص حمایت از تولید کننده (PSE) از حداقل ۰/۰۱ درصد در خصوص محصول ذرت در اتحادیه اروپا تا ۲۷/۱۵ درصد در مورد محصول گندم در کشور چین متغیر بوده است.

بررسی آماری ارتباط بین کشتش تقاضای محصولات منتخب با میزان حمایت این محصولات در کشورهای منتخب نشان می دهد که یک رابطه معکوس و معنیداری بین کشتش تقاضا و میزان حمایت در کشورهای مورد بررسی وجود دارد و این موضوع تحت سه سناریوی یک ساله (سال ۲۰۱۲) و میانگین سه ساله (۲۰۱۰-۲۰۱۲) و میانگین پنج ساله (۲۰۰۸-۲۰۱۲) مورد بررسی قرار گرفت که نهایتا نتایج مشابه بدست آمد.

علاوه بر نتایج فوق الاشاره یکی از نکاتی که می توان بدان پرداخت برخی نتایج خاص در شیوه حمایت و جهت گیری ها حمایت در کشورهای مورد مطالعه می باشد بر این اساس به بعضی از موارد اصلی حاصل بررسی میزان حمایت از بخش کشاورزی در این کشورها اشاره می شود:

میزان حمایت از بخش کشاورزی در این کشورها بسیار بالاست به نحوی که امروزه حتی پس از آن که فشارهای هزینه ای ناشی از این حمایت ها و سطح بالای درآمد کشاورزان در این کشورها دولت را ناگزیر به کاهش کم سهم حمایت ها کرده (به رغم افزایش مقدار مطلق آن) نیز هنوز روزانه حدود یک میلیارد دلار از بخش کشاورزی این کشورها حمایت می شود.

بررسی ترکیب سیاستهای حمایتی در کشورهای عضو OECD نشان می دهد که حدود ۴۴ درصد این حمایت ها از طریق پرداخت بر اساس تولید، حدود ۱۳ درصد پرداخت بر اساس مصرف نهاده ها، حدود ۴۱ درصد پرداخت بر اساس درآمد/تعداد دام/ سطح زیر کشت و نیز حدود ۲ درصد پرداخت غیر مرتبط به محصول بوده است.

روند حمایت در دهه گذشته در اغلب کشورهای مورد بررسی حاکی از اینست که حمایت قیمتی محصولات کاهش یافته و در مقابل حمایتهای درآمدی و مستقیم رو به افزایش بوده است عبارت دیگر جهت گیری حمایت به سمت استفاده از روش هایی است که اخلاص کمتری را در نظام بازار ایجاد نماید. آنچه که مسلم است این نوع جهت گیری دلایل متفاوتی داشته که از جمله مهمترین آنها می توان به مسئله فشارهای سازمان جهانی تجارت در خصوص

تقویت نظام بازار آزاد و نیز توجه به ناکارآمدی روش های حمایتی در دوره های گذشته و نهایتاً فشار بودجه ناشی از حمایت بر دولت اشاره نمود. در جدول زیر این میزان حمایت در کشورهای عضو سازمان همکاری های طی سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲ آمده است.

جدول (۱) برآورد حمایت کل از بخش کشاورزی کشورهای عضو سازمان همکاری های اقتصادی OECD

۲۰۰۷-۲۰۱۱ میلیارد دلار						
۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۷	
۲۵۸/۶	۲۵۷/۴	۲۴۱/۷	۲۴۹/۵	۲۵۷/۹	۲۴۸/۱	برآورد حمایت از تولیدکننده PSE
NA	۱۱۱/۵	۱۰۱/۸	۹۱/۵	۸۴/۶	۷۳/۸	برآورد حمایت از خدمات عمومی GSSE
NA	۴۰۶/۷	۳۸۳/۶	۳۷۷/۱	۳۷۳/۹	۳۵۱/۰	برآورد حمایت کل TSE*
۱۸/۶	۱۸/۸	۱۹/۹	۲۲/۷	۲۱/۰	۲۲/۰	سهم حمایت از تولیدکننده از ارزش تولید PSE %
NA	۱/۰	۰/۹	۱/۰	۰/۹	۰/۹	سهم TSE از GDP-درصد

\* این ردیف حاصل جمع دو ردیف بالا به اضافه برآورد حمایت از مصرف کننده (CSE) می باشد. ماخذ: [www.oecd.org](http://www.oecd.org)

در فاصله سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲ حمایت انجام شده از کشاورزان در این کشورها به طور متوسط حدود ۲۰/۵ درصد از ارزش تولید آنان را تشکیل می داده است.

میزان حمایت و سهم حمایت از ارزش در کشورهای مختلف متفاوت است ولی به طور کلی و به استثنای اتحادیه اروپا که به رغم برخورداری از شرایط مساعد طبیعی بزرگترین حمایت کننده مطلق از بخش کشاورزی محسوب می شود، هر اندازه که کمیابی منابع طبیعی تولید افزایش پیدا می کند، میزان حمایت از بخش کشاورزی نیز بیشتر می شود به نحوی که در کشورهایی همچون سوئیس، نروژ، کره جنوبی و ژاپن سهم حمایت از ارزش تولید به بیش از ۵۰ درصد می رسد.

در فاصله سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۲ حمایت انجام شده از کشاورزان در کشور ترکیه به طور متوسط حدود ۲۵ درصد از ارزش تولید آنان را تشکیل می داده است.

در دهه گذشته در یک تغییر رویکرد، به رغم افزایش مطلق میزان حمایت، از سهم آن در ارزش تولید کاسته شده و در مقابل بر اثر بخشی حمایت ها توجه بیشتری شده است. البته باید توجه داشت که این موضوع مربوط به حمایت از فرد تولیدکننده می باشد و حمایت از خدمات عمومی شامل (تحقیق و توسعه، مدارس کشاورزی، خدمات نظارتی، زیربناها، بازاریابی و تبلیغات، ذخیره سازی کالاهای عمومی، ...) همچنان به قوت پرداخت می شود. به نحوی که میزان آن در کشورهای عضو سازمان همکاری های اقتصادی از ۷۳/۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۷، به ۱۱۱/۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱ افزایش پیدا کرده است. این رقم در یک کشوری مثل ترکیه و کره به ترتیب معادل ۴/ و ۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱ بوده است.

در اقتصادهای نوظهور برخلاف کشورهای توسعه یافته روند کلی مقدار مطلق و سهم حمایت از ارزش تولید فزاینده است.



## تحلیل اجتناب‌ناپذیری حمایت از بخش... ۲۱۳

جدول (۲) برآورد حمایت از تولیدکنندگان کشاورزی در اقتصادهای نوظهور ۲۰۰۷-۲۰۱۰

۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۷	
۹/۸	۹/۳	۷/۱	۸/۹	۵/۸	۵/۴	برزیل حمایت از تولیدکننده PSE - میلیارد دلار
۴/۶	۴/۸	۴/۵	۶/۵	۴/۱	۴/۹	سهام حمایت از تولیدکننده از ارزش تولید PSE-% درصد
۱۸۵	۱۳۶	۱۴۷/۰	۱۰۳/۷	۲۴/۲	۵۸/۰	چین حمایت از تولیدکننده PSE - میلیارد دلار
۱۶/۸	۱۲/۹	۱۷/۴	۱۳/۲	۳/۳	۱۰/۱	سهام حمایت از تولیدکننده از ارزش تولید PSE-% درصد
۱۳/۲	۱۴/۸	۱۵/۵	۱۶/۲	۲۰/۸	۱۲/۸	روسیه حمایت از تولیدکننده PSE - میلیارد دلار
۱۳/۵	۱۵/۱	۲۱/۴	۲۲/۱	۲۱/۹	۱۸/۲	سهام حمایت از تولیدکننده از ارزش تولید PSE-% درصد

ماخذ: www.oecd.org

(۱) در این گروه از کشورها بخش عمده حمایت از تولیدکنندگان به دو طریق حمایت های قیمتی و درآمدی تامین می شود و سهم سایر حمایت ها به ویژه حمایت نهاده ای چندان زیاد نیست.

بررسی تجربه ایران نیز در خصوص حمایت حاکی از نتایج زیر است:

تاکنون مطالعه منتشر شده‌ای در خصوص شاخص برآورد حمایت از تولیدکننده PSE برای ایران وجود ندارد. اما موسسه پژوهش های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی اقدام به محاسبه معیار کلی حمایت AMS نموده که بررسی نتایج حاصله و مقایسه آن با حمایت انجام شده در کشورهای توسعه یافته و تکالیف قانونی موجود در کشور می تواند بسیار مفید باشد. قبل از ارائه نتایج مربوط به ایران لازم است به این نکته اشاره شود که به واسطه تداوم مداخلات دولت در کل اقتصاد ایران اساسا حمایت های بسیاری وجود دارد که به صورت عمومی در کشور از کل جامعه انجام می شود. از جمله این موارد می تواند به یارانه حامل های انرژی در کشور اشاره کرد. در حالی که در بسیاری از کشورهای جهان حمایت ها صرفا مختص بخش کشاورزی است. لذا میزان حمایت از بخش کشاورزی ایران را می توان به دو صورت عمومی (بدون توجه به این که حمایت های انجام شده مختص بخش کشاورزی نیست) و اختصاصی اندازه گیری نمود. طبیعی است که میزان حمایت ها به صورت عمومی بیشتر از مقدار حمایتی است که صرفا از بخش کشاورزی انجام می شود. (گیلانپور و همکاران ۱۳۹۲)

میزان حمایت عمومی از بخش کشاورزی ایران به صورت مطلق در دهه ۸۰ شمسی عمدتا روند فزاینده داشته و در سال ۱۳۹۰ به ۱۳/۸۵ هزار میلیارد تومان رسیده که ۱۳/۶ هزار میلیارد تومان آن حمایت نهاده ای بوده است. میزان حمایت اختصاصی از بخش کشاورزی ایران به صورت مطلق در دهه ۸۰ شمسی عمدتا روند فزاینده داشته و در سال ۱۳۹۰ به ۷/۲ هزار میلیارد تومان رسیده که ۷/۰ هزار میلیارد تومان آن حمایت نهاده ای بوده است. بر اساس قیمت تضمینی و نرخ ارز واقعی طی سالهای مورد بررسی، سهم حمایت قیمتی از ارزش تولید بخش کشاورزی بسیار ناچیز بوده و تنها در سالهای ۱۳۸۱ و ۱۳۸۴، به ترتیب ۲,۰۹ و ۲,۳۸ درصد بوده است.

سهم حمایت از بخش کشاورزی به ارزش تولید آن به دو صورت عمومی و اختصاصی در نمودارهای زیر نشان داده شده، مقایسه این دو نمودار نشان می دهد که میزان حمایت اختصاصی از بخش کشاورزی ایران (فارغ از میزان

کارایی آن) به نحو محسوسی کمتر از حمایت‌های عمومی از این بخش است و تقریباً نیمی از حمایتی که به پای این بخش نوشته می‌شود حمایتی است که شامل همه اقتصاد ایران می‌شود و اختصاص به این بخش ندارد. متوسط سهم حمایت اختصاصی از بخش کشاورزی طی سال‌های ۸۵ تا ۸۹/۸، ۱۵ درصد بوده است. در عین حال در حالی که بر اساس قانون برنامه پنجم میزان حمایت از بخش کشاورزی می‌باید به حداقل ۳۵ درصد ارزش تولید بخش برسد سهم حمایت اختصاصی از ارزش تولید در سال ۱۳۸۹ بیش از ۱۴/۷ درصد نیست.

لذا بر اساس نتایج مطالعات در ایران ملاحظه می‌شود که نحوه و میزان و ترکیب سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی با سایر کشورها بسیار متفاوت بوده است و بیشترین حمایت از طریق حمایت نهاده‌ای صورت گرفته است و در مورد میزان حمایت نیز علیرغم وجود قانون و تاکید بر میزان حمایت هیچگاه دولت نتوانسته حمایت کافی و کارآمد را از بخش کشاورزی بعمل آورد در حالیکه بررسی ترکیب سیاست‌های حمایتی در کشورهای عضو OECD نشان می‌دهد علیرغم توسعه یافتگی قابل توجه در بخش کشاورزی همواره میزان حمایت از این بخش بسیار زیاد بوده و در ترکیب سیاست‌های حمایتی به نحوی عمل شده است که از کارآمدی لازم نیز در طی زمان برخوردار گردد همانطوریکه گفته شد ترکیب و نحوه حمایت طوری بوده است که حدود ۴۴ درصد این حمایت‌ها از طریق پرداخت بر اساس تولید، حدود ۱۳ درصد پرداخت بر اساس مصرف نهاده‌ها، حدود ۴۱ درصد پرداخت بر اساس درآمد/تعداد دام/سطح زیر کشت و نیز حدود ۲ درصد پرداخت غیر مرتبط به محصول بوده است لذا جهت گیری ابزار حمایتی به سمت پرداخت بر اساس درآمد هدایت شده است.

بنابر این بر اساس نتایج حاصله از این تحقیق پیشنهاد می‌گردد که با توجه به ماهیت محصولات کشاورزی در تقاضا و کشت ناپذیری اغلب محصولات کشاورزی در ایران همانند سایر کشورها در اعطای حمایت از سوی دولت به بخش‌های اقتصادی بدین موضوع در بخش کشاورزی توجه ویژه شود و وزن بیشتری برای حمایت از این بخش در کل نظام اقتصادی لحاظ گردد عبارت دیگر عدم توجه به این موضوع بویژه ارتباط درآمد کشاورزان به کشت تقاضا در بلند مدت می‌تواند خسارت جبران ناپذیری را بخش کشاورزی وارد نماید و نهایتاً در بلند مدت امنیت غذایی را مورد تهدید قرار خواهد داد.

پیشنهاد دیگری که بر اساس این مطالعه توصیه می‌گردد تغییر رویکردهای حمایتی بر اساس تجربه‌های آزموده شده در سایر کشورها می‌باشد بدین نحو که بمنظور کارآمدی حمایت‌ها در بخش کشاورزی جهت گیری حمایت به سمت استفاده از حمایت بر اساس درآمد و حمایت‌هایی که اختلال کمتری در نظام بازار ایجاد می‌نماید صورت پذیرد.

نکته آخر اینکه با توجه به محدودیت‌های بودجه‌ای در حمایت لازمست ابتدا یک اولویت بندی در محصولات انجام گیرد و سپس بر اساس این اولویت حمایت‌ها اجرا گردد. شایان ذکر است این مسئله در ماده ۳۱ قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی نیز مورد تاکید قرار گرفته و لیکن هیچگاه عملیاتی نشده است به استناد این ماده قانونی از تاریخ تصویب این قانون، دولت موظف است حمایت‌های قانونی خود را بهره‌برداران و تولیدکنندگان بخش کشاورزی و منابع طبیعی را با اولویت تولید محصولات راهبردی، ویژه، محصولات خاص منطقه‌ای، تنظیم و اقدام نماید. ترکیب نوع محصولات در طبقه بندی فوق الذکر طی برنامه‌های پنج ساله توسعه کشور توسط وزارت جهاد کشاورزی تعیین و ابلاغ می‌گردد.

## تحلیل اجتناب‌ناپذیری حمایت از بخش... ۲۱۵

ضمن اینکه در ماده دیگری از این قانون رویکرد حمایتی نیز به نحوی اشاره شده است. بطوریکه در ماده ۳۲ این قانون بدین صورت آمده است که در اجراء ماده (۳۱) این قانون، وزارت جهاد کشاورزی مکلف است در قالب بودجه‌های سنواری و یارانه‌های مصوب در اختیار، از طریق پرداخت مستقیم به تولیدکنندگان بهره‌وری بالا و دارای روند افزایشی- در بهبود شاخص بهره‌وری، رعایت موارد زیست‌محیطی در تولید، رونق بازار بیمه و توسعه بیمه اتکائی کشاورزی و افزایش نقش بخش غیردولتی در صنعت بیمه، برقراری بیمه‌های تمام خطر اجباری، توسعه صادرات و استفاده از مزیت‌های نسبی بخش کشاورزی برنامه‌ریزی کند.

بنابراین با توجه به وجود قوانین لازم و نیز به استناد مطالعات انجام شده و در جهت کارآمدی حمایت، طراحی یک سید حمایتی متناسب با ساختار تولید و ساختار بازار هر محصول به همراه نهاد اجرایی کارآمد اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

## منابع

- ایروانی، س (۱۳۸۸)، ارزیابی سیاست حمایت دولت از بخش کشاورزی ایران (مطالعه موردی: زیربخش دام و طیور)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران.
- ترشیزی، م (۱۳۸۸)، ارزیابی سیاست‌های حمایت از تولیدکنندگان بخش کشاورزی (مطالعه موردی: زیربخش زراعت)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران.
- حسینی درویشانی، م و ع، غریب‌رضا، (۱۳۸۳)، بررسی و مقایسه سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی در ایران و جهان، همایش کشاورزی و توسعه ملی، تهران.
- حمیدنژاد، م (۱۳۷۳)، سوبسید‌گندم و جستجوی رابطه عدالت اجتماعی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۸، ص ۱۳۶-۱۵۹.
- رضائی، س (۱۳۸۸)، ارزیابی سیاست‌های حمایت دولت از بخش کشاورزی ایران (مطالعه موردی: زیربخش باغبانی و خدمات عمومی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران.
- قانع شیرازی، ا. ۱۳۸۵. تحلیل سیاست‌های حمایتی در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی و تأثیر آن بر بازار داخلی ایران، مطالعه موردی گندم، جو، پسته و خرما. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
- کاظم نژاد، م. و گیلانپور، ا. (۱۳۹۲)، مقایسه میزان حمایت از بخش کشاورزی در کشورهای مختلف، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی (گزارش منتشر نشده)
- کوپاهی، م. کتاب اصول اقتصاد کشاورزی انتشارات دانشگاه تهران چاپ ۱۳۸۹
- کیانی راد، ع. ۱۳۸۶. برآورد حمایت از بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه: مشکلات اندازه‌گیری و رهیافت‌ها برای ایران. خلاصه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، آبان ۱۳۸۶، مشهد.
- گیلانپور، ا. کاظم نژاد، م. و کیانی راد، ع. (۱۳۸۱) محدودیت‌های قانون خرید تضمینی محصولات کشاورزی و راه برون رفت از آن موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی

- گیلانپور، ا. و کاظم نژاد، م. (۱۳۸۱) حمایت از بخش کشاورزی (چرایی و چگونگی آن در کشورهای مختلف) موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی
- گیلانپور، ا. و کاظم نژاد، م. (۱۳۹۱)، اندازه‌گیری میزان حمایت داخلی از بخش کشاورزی ایران، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی
- گیلانپور، امید و کاظم نژاد مهدی (۱۳۸۱) حمایت از بخش کشاورزی (اندازه و ابزارهای حمایت در کشورهای مختلف) موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی
- محمودی، ابوالفضل و مهدی کاظم نژاد (۱۳۸۲) مقایسه نسبی حمایت‌های حاکم بر صنعت قند و شکر در جهان و ایران بیست و ششمین دوره سمینارهای سالانه کارخانه‌های قند و شکر ایران مشهد
- نوری، ک. (۱۳۸۴)، بررسی سیاست‌های حمایتی برنج در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال سیزدهم، شماره ۵۲: ص ۸۷-۱۰۷.
- واعظی ل. و یزدانی س. (۱۳۸۷). بررسی سیاست‌های حمایتی دولت از تولید و مصرف گندم در ایران. فصلنامه اقتصاد و کشاورزی. ۲: ۶۷-۵۱.
- وبگاه موسسه تحقیقاتی سیاست‌های غذایی و کشاورزی قابل استفاده در سایت [www.fapri.iastate.edu](http://www.fapri.iastate.edu)
- وبگاه دپارتمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا قابل دسترسی در سایت [www.ers.usda.gov](http://www.ers.usda.gov)
- وبگاه سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی قابل دسترسی در سایت [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- Cakmak, E.H. (2003). Evaluation of the past and future agricultural policies in Turkey: are they capable to achieve sustainability?. Department of Economics Middle East Technical University, Ankara (Turkey).
- Gopinath, M., K. Mullen, and A. Gualti. (2004). Domestic Support to Agriculture in the European Union and the United States: Policy Developments since 1996. International Food Policy Research Institute, MTID Discussion Paper No. 75.
- Orden, D., Mullen, K., Sun, D and Gulati, A. (2004). Agricultural Producer Support Estimates for Developing Countries Measurement Issues and Evidence from India, Indonesia, China, and Vietnam. International Food Policy Research Institute, Research Report Abstract, 152.
- OECD, (2007), Agricultural Policy in OECD, Monitoring and evaluation. Portugal, L. (2002), Methodology for the Measurement of support and use in policy Evaluation, OECD. Paris.
- OECD, 2009, Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring and Evaluation OECD Publication Service.
- OECD, 2012, Agricultural Policies in OECD Countries: Monitoring and Evaluation OECD Publication Service.
- Renan ZHUANG & Philip ABBOTT (2007), Price elasticities of key agricultural commodities in china. China Economic Review 18 (2007) 155-169.
- Takahashi, Daisuke (2012). The distributional effect of the rice policy in japan, 1986-2010. Food policy, no 37, 679-689. www. elsevier. Com /locate /foodpol.