

بررسی عوامل موثر بر ضایعات آرد و نان در ایران

میترا ژاله رجیبی، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، گروه حسابداری، زنجان، ایران
ناصر شاهنوشی، دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد، گروه اقتصاد کشاورزی
علی فیروز زارع، کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد
فرزانه صالحی، کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده:

بالا بودن میزان ضایعات نان بیانگر این مطلب است که مصرف کنندگان نان، توجهی به مصرف صحیح و رعایت الگوی درست مصرف آن ندارند. در این مطالعه به منظور بررسی عوامل مؤثر بر ضایعات نان و تعیین روابط کوتاه‌مدت، بلندمدت و ضریب تصحیح خطا بین ضایعات نان و متغیرهای مستقل مؤثر بر آن طی سال‌های 1385-1357 و پیش‌بینی ضایعات نان از الگوی سری زمانی چند متغیره ARDL استفاده شده است. بر اساس الگوی ARDL ضایعات نان در بلندمدت تابعی مستقیم از تولید ناخالص ملی و رشد شهرنشینی می‌باشد و قیمت نان و ضریب جینی بر ضایعات نان اثر معکوس دارند. در کوتاه‌مدت نیز تولید ناخالص ملی و رشد شهرنشینی اثر مثبت و معنی‌داری بر ضایعات نان دارند و تأثیر قیمت و ضریب جینی در کوتاه‌مدت نیز بر ضایعات منفی است. در نهایت پیشنهاداتی کاربردی ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: ضایعات نان، الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیع شده

مقدمه:

بر اساس گزارش ایرنا گاهی تا 30 درصد نان تبدیل به ضایعات می‌شود که با توجه به حجم بالای مصرف نان در کشور، سالانه 300 میلیون دلار از گندم‌های تولیدی و وارداتی ضایع می‌شود (زارعی و شکر فروش، 1384). بالا بودن میزان ضایعات نان بیانگر این مطلب است که مصرف کنندگان نان، توجهی به مصرف صحیح و رعایت الگوی درست مصرف آن ندارند. با توجه به محدودیت درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت و افت کنونی قیمت آن در بازارهای جهانی، با کاهش مقدار ضایعات نان و حرکت در جهت اصلاح الگوی مصرف نان می‌توان از حجم یارانه نان کاست و در جهت عمران، توسعه و پیشرفت کشور گام‌های بیشتر و بهتری برداشت و به بهبود وضع اقتصاد کشور کمک کرد. با این اوصاف، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصاد کشور می‌بایست به اصلاح الگوی فعلی مصرف نان به سمت الگوی متعادل و صحیح مصرف نان روی آورند و از اتلاف منابع تا حد امکان جلوگیری کنند. به همین منظور در مطالعه حاضر سعی شده است با شناخت عوامل مؤثر بر ضایعات نان به صورت سری زمانی، کمک مؤثری به تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران می‌باشد تا بتوانند نسبت به مدیریت صحیح مسائل آرد و نان با دید گسترده‌تر اقدام نمایند.

مواد و روش‌ها

الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیع شده ARDL

در مطالعه حاضر به منظور بررسی عوامل مؤثر بر ضایعات نان در سال‌های مختلف و همچنین پیش‌بینی مقادیر آبی ضایعات نان از

الگوی ARDL استفاده شد. از آنجا که در مورد بررسی عوامل مؤثر بر ضایعات نان به صورت سری زمانی مطالعه‌ای صورت نگرفته است، با تکیه بر دیدگاه کارشناسان، متغیرهای تولید ناخالص ملی (GNP)، قیمت نان (P)، ضریب جینی (GC) و نرخ رشد شهرنشینی (CPGR) به عنوان متغیرهای مستقل و ضایعات نان (BW) به عنوان متغیر وابسته ARDL در نظر گرفته می شود. الگوی ARDL تعمیم یافته را می توان به صورت ذیل نشان داد:

$$a(L, p)y_t = a_0 + \sum_{i=1}^k b_i(L, q_i)x_{it} + u_t \quad i=1,2,\dots,k \quad (1)$$

که در آن a_0 عرض از مبدا و y_t ضایعات نان، x_{it} ، آامین متغیر مستقل و L عامل وقفه است که به صورت زیر تعریف می شود:

$$L^i y_t = y_{t-i} \quad (2)$$

بنابراین:

$$a(L, p) = 1 - a_1 L^1 - \dots - a_p L^p$$

$$b_i(L, q_i) = b_0 + b_{i1}L + b_{i2}L^2 + \dots + b_{iq_i}L^{q_i}$$

بر این اساس، الگوی ARDL برای ضایعات نان به شکل زیر خواهد بود:

$$BW = a_0 + \sum_{i=1}^m b_i BW_{t-i} + \sum_{i=1}^n e_i GNP_{t-i} + \sum_{i=1}^k g_i P_{t-i} + \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^f m_i GC_{t-i} + \sum_{i=1}^z t_i CPGR_{t-i} + e_0 GNP_t + g_0 P_t + m_0 GC_t + t_0 CPGR_t + U_t$$

در این تابع m, n, k, f, z به ترتیب وقفه های بهینه برای متغیرهای $BWB_{IB}, GNP_{IB}, PB_{IB}, GCB_{IB}$ و $CPGR_{IB}$ است (محمود زاده و زیبایی، 1383).

برای تخمین رابطه بلندمدت ابتدا وجود رابطه بلندمدت آزمون می شود. اگر وجود رابطه پایدار بلندمدت اثبات شود، تخمین و تحلیل ضرایب بلندمدت و استنتاج در مورد ارزش آن ها صورت می گیرد. در این رابطه اگر مجموع ضرایب برآورده شده مربوط به وقفه های متغیر وابسته کوچک تر از یک باشد، الگوی پویا به سمت تعادل بلندمدت گرایش می یابد. لذا، برای آزمون همگرایی لازم است آزمون فرضیه زیر انجام گیرد (گرین، 2000).

$$H_0 \sum_{i=1}^m a_i - 1 \geq 0$$

$$H_1 \sum_{i=1}^m a_i - 1 < 0$$

کمیت آماره t مورد نیاز برای انجام آزمون فوق به صورت زیر محاسبه می شود:

$$t = \frac{\sum_{i=1}^m a_i - 1}{\sum_{i=1}^m se a_i} \quad (4)$$

که در آن a_i و $se a_i$ به ترتیب ضرایب مربوط با مقادیر وقفه متغیر وابسته و انحراف استاندارد مربوط به این ضرایب است. با مقایسه آماره t محاسباتی و کمیت بحرانی ارائه شده از سوی بنرجی، دولادو و مستر در سطح اطمینان مورد نظر، می توان به وجود یا نبود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو پی برد. وجود همگرایی بین مجموعه ای از متغیرهای اقتصادی، منبای استفاده از الگوهای تصحیح خطا را فراهم می کند (گرین، 2000).

پنجمین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی
تهران - دانشگاه تربیت مدرس 1390/09/09

نتایج و بحث

الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیع شده

نتایج آزمون ایستایی دیکی فولر تعمیم یافته در جدول 1 خلاصه شده است. اطلاعات جدول نشان می‌دهد که متغیرهای ضایعات نان و ضریب جینی، در سطح ایستا هستند در حالی که متغیرهای تولید ناخالص ملی و قیمت نان و رشد جمعیت شهرنشینی با یک بار تفاضل گیری ایستا می‌شوند.

جدول 1- نتایج آزمون ایستایی متغیرهای الگوی ARDL سال‌های 1379-1357

متغیر	آماره دیکی فولر	تعداد وقفه بهینه	مرتب‌بندی ایستایی	وضعیت عرض از مبدا و روند
ضایعات نان	-3/95*	0	I(0)	با عرض از مبدا و روند
تولید ناخالص ملی	-4/26*	4	I(1)	با عرض از مبدا و با روند
ضریب جینی	-3/77*	4	I(0)	با عرض از مبدا و بدون روند
قیمت نان	-8/64*	0	I(1)	با عرض از مبدا و روند
رشد جمعیت شهرنشینی	-4/31*	0	I(1)	با عرض از مبدا و با روند

* معنی‌دار بودن در سطح 5 درصد

نتایج حاصل از برآورد الگوی پویای ضایعات نان که در قالب رابطه (3) ارائه شد، در جدول (2) آورده شده است.

جدول 2- نتایج حاصل از برآورد الگو پویای ARDL(1.0.0.0.0)

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار
عرض از مبدا	1705741	892667/50***
ضایعات با یک وقفه	0/34	0/20**
تولید ناخالص ملی	62/24	26/24****
قیمت نان	-23490/11	17121/11*
ضریب جینی	-534343/81	1631823
رشد شهرنشینی	-1/05E+7	6769787*
	0/95R2=	70/52F=

* و ** و *** و **** به ترتیب نمایانگر معنی دار بودن در سطح 20، 10، 5، 1 درصد است.

با استفاده از ضرایب الگو پویای ARDL، وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرها آزمون شده است. برای این منظور، آماره مورد نظر برابر با 3/30 به دست آمد. لذا با مقایسه مقدار محاسباتی و کمیت بحرانی ارائه شده بنرچی، دولا دو و مستر در سطح 15 درصد فرضیه صفر در

پنجمین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی

تهران - دانشگاه تربیت مدرس 1390/09/09

الگو رد می‌شود. بنابراین می‌توان گفت یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو ایجاد می‌شود. نتایج حاصل از برآورد رابطه بلندمدت معادله ضایعات و کشش‌های بلندمدت محاسبه شده بر اساس آن، در جدول (3) آورده شده است.

جدول 3- نتایج حاصل از برآورد رابطه بلندمدت ضایعات و کشش‌های بلند مدت

نام متغیر	ضریب	انحراف	کشش بلند مدت
عرض از مبدا	2585749	1016623****	
تولید ناخالص ملی	94/35	28/47***	0/32
قیمت نان	-35608/91	23790/41*	0/18
ضریب جینی	-810017/11	2437017	0/18
رشد شهرنشینی	1/60E+7	8679675**	0/34

* و ** و *** به ترتیب نمایانگر معنی دار بودن در سطح 20، 10، 5، 1 درصد است.

نتایج جدول (3) نشان می‌دهد که به ازای افزایش 10 درصد تولید ناخالص ملی میزان ضایعات نان 3/2 درصد افزایش می‌یابد. بنابراین در شرایط موجود افزایش سطح درآمد موجب افزایش میزان ضایعات نان در ایران خواهد شد. همچنین بر اساس اطلاعات جدول (3) می‌توان گفت با 10 درصد افزایش نرخ رشد شهرنشینی، میزان ضایعات به اندازه 3/4 درصد افزایش می‌یابد. رشد شهرنشینی بدون توسعه زیرساختی و برنامه‌ریزی‌های لازم، مازاد تقاضا و کاهش کیفیت نان و در نهایت افزایش ضایعات را موجب می‌شود. همچنین بر اساس نتایج جدول (3) با 10 درصد افزایش در قیمت نان و ضریب جینی، میزان ضایعات 1/8 درصد کاهش می‌یابد. رابطه معکوس قیمت و ضایعات، لزوم توجه به سیاست‌های یارانه‌ای مؤثر و راه‌کارهای لازم برای یارانه هدفمند را تقویت می‌نماید. افزایش ضریب جینی به معنی حرکت به سوی عدم توزیع عادلانه درآمد و نابرابری بیشتر است. علامت منفی رابطه بین ضایعات و ضریب جینی بدین مفهوم است که دهک‌های درآمدی بالا و پایین جامعه نسبت به دهک‌های میانی ضایعات کمتری دارند. به عبارت دیگر با کاهش ضریب جینی و حرکت به سوی تمرکززدایی درآمدی ضایعات نان افزایش می‌یابد. کاهش ضریب جینی به معنای افزایش درآمد دهک‌های درآمدی متوسط و پایین جامعه و کاهش تمرکز درآمد در دهک درآمدی بالا می‌باشد. این نتیجه مؤید نتایج تحلیل‌های انجام شده در مقطع زمانی ضایعات نان خانوار و تحلیل‌های سری زمانی ARDL است. مطابق با نتایج الگوی ARDL رابطه مثبت بین افزایش درآمد و ضایعات تأیید می‌گردد. بنابراین چنانچه سیاست‌های دولت به سمت تمرکززدایی درآمدی جهت گیری شده است بایستی سیاست‌های فرهنگی و آموزشی خاصی نیز در کنار این سیاست‌های عدالت‌محور به کار گرفته شود تا از این طریق از آثار سوء آن جلوگیری به عمل آید. به منظور بررسی روابط کوتاه‌مدت بین ضایعات و سایر متغیرهای مورد مطالعه، از الگوی تصحیح‌خطا استفاده شد. نتایج الگوی تصحیح‌خطا و کشش‌های کوتاه‌مدت محاسبه شده بر اساس آن در جدول (4) آورده شده است.

پنجمین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی

تهران - دانشگاه تربیت مدرس 1390/09/09

جدول 4- نتایج حاصل از برآورد الگوی تصحیح خطا و کشش های کوتاه مدت

نام متغیر	ضریب	انحراف	کشش کوتاه مدت
تفاضل مرتبه اول عرض از مبدا	1705741	892667/51***	-
تفاضل مرتبه اول تولید ناخالص ملی	62/24	26/37***	0/21
تفاضل مرتبه اول قیمت نان	-23490/11	17121*	-0/12
تفاضل مرتبه اول ضریب جینی	-534343/81	1631823	-0/12
تفاضل مرتبه اول رشد شهرنشینی	1/05 E+7	6769787*	0/21
جزء تصحیح خطا	-0/65	0/16***	-

* و ** و *** به ترتیب نمایانگر معنی دار بودن در سطح 20، 10، 5، 1 درصد است.

همان گونه که جدول (4) نشان می دهد در کوتاه مدت نیز تولید ناخالص ملی و رشد شهرنشینی اثر مثبت و معنی داری بر ضایعات نان دارند و تأثیر افزایش قیمت و افزایش ضریب جینی در کوتاه مدت نیز بر ضایعات منفی است. بر اساس کشش های کوتاه مدت محاسبه شده، 10 درصد افزایش در تولید ناخالص ملی و نرخ رشد شهرنشینی ضایعات نان را در کوتاه مدت به میزان 2/1 درصد افزایش خواهد داد. همچنین افزایش 10 درصدی قیمت نان و ضریب جینی در کوتاه مدت، کاهش 1/2 درصدی ضایعات نان را به دنبال خواهد داشت. نتایج نشان می دهد که ضریب جمله تصحیح خطا (ECT_{t-1}) معنی دار و علامت آن مورد انتظار (منفی) بوده است. مقدار این ضریب نیز برابر 0-/65 و بیانگر آن است که 65 درصد انحراف (نبود تعادل) متغیر ضایعات نان از مقادیر بلندمدت خود پس از گذشت یک دوره از بین رفته است و در واقع در هر دوره 65 درصد عدم تعادل در الگو در جهت تعادل تعدیل می شود. لذا می توان به تأثیر گذاری سیاست ها در کوتاه مدت امیدوار بود.

پیشنهادات:

بر اساس نتایج الگوی ARDL، رشد شهرنشینی بدون توسعه زیرساختی و برنامه ریزی های لازم، مازاد تقاضا و کاهش کیفیت نان و در نهایت افزایش ضایعات را موجب می گردد به طوری که با 10 درصد افزایش نرخ رشد شهرنشینی، میزان ضایعات به اندازه 3/4 درصد افزایش می یابد. از این رو توصیه می شود که در همه زمینه های اجتماعی اقتصادی، مسائل و راه حل ها به صورت زنجیره ای و متصل به یکدیگر مورد بررسی قرار گیرد و مقوله ضایعات نان به عنوان بخشی از حل مشکلات کلان شهری مورد توجه قرار گیرد. به بیان دیگر پرداختن به موضوع کاهش ضایعات نان بدون توجه به کاهش مشکلات زندگی شهری امکان پذیر نخواهد بود. بر اساس نتایج الگوی ARDL، 10 درصد افزایش در ضریب جینی میزان ضایعات نان را 1/8 درصد کاهش خواهد داد. همان گونه که قبلاً بحث شد، افزایش ضریب جینی به معنی حرکت به سوی عدم توزیع عادلانه درآمد و نابرابری بیشتر است. علامت منفی رابطه بین ضایعات و ضریب جینی بدین مفهوم است که دهک های درآمدی بالا و پایین جامعه نسبت به دهک های میانی ضایعات کمتری دارند. به عبارت دیگر با کاهش ضریب جینی و حرکت به سوی تمرکززدایی درآمدی ضایعات نان افزایش می یابد. بنابراین چنانچه سیاست های دولت به سمت تمرکززدایی درآمدی جهت گیری شده است بایستی سیاست های فرهنگی و آموزشی خاصی نیز در کنار این سیاست های عدالت محور به کار گرفته شود تا از این طریق هر چه بیشتر از آثار سوء آن جلوگیری به عمل آید. بر اساس نتایج مطالعه، اعطای یارانه به شکل فعلی با کاهش قیمت نان و از سوی

پنجمین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی

تهران - دانشگاه تربیت مدرس 1390/09/09

دیگر افزایش درآمد حقیقی و در نتیجه کاهش ارزش مادی نان در اذهان افزایش ضایعات را در پیش داشته است. بنابراین به نظر می‌رسد که با تغییر سیستم یارانه‌ای کنونی، به نحوی که قسمتی از این یارانه در زمینه بهبود زیرساخت‌های لازم در جهت ارتقا کیفیت نان تولیدشده اختصاص یابد و مابقی نیز به طور هدفمند در میان اقشار و قعاً نیازمند یارانه توزیع گردد، با بهبود کیفیت و افزایش قیمت نان، ضایعات آن به طور قابل توجهی کاهش خواهد یافت. با این کار علاوه بر بهبود کیفیت نانی که به دست مصرف‌کننده می‌رسد، منابع مالی حاصل از کاهش ضایعات نان می‌تواند وارد چرخه اقتصادی گردد.

منابع:

1- محمود زاده، م. و زیبایی، م. 1383. بررسی عوامل مؤثر بر صادرات پسته ایران، یک تحلیل همجمعی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، 137: 46 تا 158.

2- Greene, W.H. 2000. *Econometric Analysis*. 4THed, Prentice Hall International Edition. New York university