

**عنوان مقاله:** برآورد تابع سرانه ضایعات نان به منظور اصلاح الگوی فعلی مصرف نان (مطالعه موردی شهر مشهد)

**کلمات کلیدی:** ضایعات نان، تابع کاب - داگلاس، مشهد

**نام و نام خانوادگی نویسندگان:**

میترا ژاله رجیبی، کارشناس ارشد مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد،  
ناصر شاهنوشی، استادیار مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد  
سیاوش دهقانیان، استاد مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد  
محمود دانشور، دانشیار مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد  
علی فیروز زارع، کارشناس ارشد مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد  
فرزانه صالحی، کارشناس ارشد مهندسی اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس پستی نویسنده: زنجان، خیابان خرمشهر، خیابان عدالت، کوچه چهارم غربی، پلاک ۹۱

آدرس الکترونیکی: [mitra\\_jalerajabi@yahoo.com](mailto:mitra_jalerajabi@yahoo.com)

تلفن تماس: ۰۹۳۷۱۴۲۲۷۳۴ و ۰۹۱۲۵۴۲۲۵۸۴ و ۰۲۴۱۷۲۷۶۵۲۶

# برآورد تابع سرانه ضایعات نان به منظور اصلاح الگوی فعلی مصرف نان

## مطالعه موردی شهر مشهد

میترا ژاله رجیبی، ناصر شاهنوشی، سیاوش دهقانیان، محمود دانشور، علی فیروززارع، فرزانه صالحی\*

### چکیده:

بدون شک، صرفه جویی، پرهیز از اسراف و اصلاح الگوی مصرف، زمینه ساز پیشرفت و عدالت در تمام ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خواهد بود. با حرکت در جهت اصلاح الگوی مصرف، سیاستگذاریها، خط‌مشی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها، شکلی کارآمد و اثربخش به خود می‌گیرد و موجب توزیع متوازن و منطقی منابع می‌شود که این امر به نوبه خود شرایط را برای رفع محرومیت‌ها و توسعه متوازن در سراسر کشور فراهم می‌آورد. با توجه به آمار منتشر شده سالانه نزدیک ۳۰ درصد نان تولید شده در کشور و حدود یک هزار و ۲۰۰ میلیارد تومان از یارانه توزیع شده توسط دولت در اثر ضایعات نان دور ریخته می‌شود. بر این اساس یکی از مهم ترین گام‌ها در جهت دستیابی به الگوی مصرف متعادل، اصلاح الگوی فعلی مصرف نان می‌باشد. به همین منظور در مطالعه حاضر سعی شده است که با برآورد تابع سرانه ضایعات نان خانوارهای شهر مشهد، عوامل موثر بر ضایعات نان شناسایی شده و سپس راه کارهایی برای اصلاح الگوی فعلی مصرف و کاهش ضایعات این ماده غذایی ارائه شود. به این منظور اطلاعات ۳۵۲ خانوار مشهدی که به روش نمونه گیری تصادفی ساده در سال ۱۳۸۷ جمع آوری شده است به کار گرفته شد. برآوردها با استفاده از نرم افزار *Eviews 5* و *SPSS 11.5* انجام گرفتند. بر اساس نتایج حاصل از برآورد تابع ضایعات سرانه نان خانوارهای مشهدی، درآمد، تعداد دفعات مراجعه به نانواپی در هفته، زمان معطلی در نانواپی، نرخ متوسط مصرف نان، ارزان تلقی نمودن قیمت نان از سوی خانوار، تحصیلات سرپرست خانوار، تحصیلات سایر افراد خانوار و روی دست حمل نمودن نان خریداری شده با ضایعات مصرف نان رابطه مستقیم داشته و سایر متغیرهای وارد شده در الگو با سرانه ضایعات رابطه معکوس دارند.

**کلمات کلیدی:** ضایعات نان، تابع کاب - داگلاس، مشهد<sup>۱</sup>

### ۱- مقدمه:

تأمین نان مورد نیاز جمعیت متجاوز از شصت میلیون نفری کشور حجم وسیعی از فعالیت بخشهای کشاورزی، صنعت، حمل و نقل، ذخیره‌سازی و توزیع را در بر می‌گیرد (کیمی‌اگر، ۱۳۷۴). مطالعات بررسی الگوی مصرف مواد غذایی نشان می‌دهد که به طور متوسط ۴۶/۲ درصد از کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر

\* به ترتیب کارشناس ارشد، استادیار، استاد، دانشیار و کارشناسان ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

<sup>1</sup> **Key words:** bread waste, Cobb- Douglas, Mashhad

شهری و ۵۹/۳ درصد از کل انرژی مصرفی روزانه مورد نیاز یک فرد روستایی را نان تشکیل می دهد (امیراحمدی، ۱۳۷۴). این در حالی است که بر اساس گزارش ایرنا گاهی تا ۳۰ درصد نان تبدیل به ضایعات می شود که با توجه به حجم بالای مصرف نان در کشور، سالانه ۳۰۰ میلیون دلار از گندم های تولیدی و وارداتی ضایع می شود (زارعی و شکر فروش، ۱۳۸۴). بالا بودن میزان ضایعات نان بیانگر این مطلب است که مصرف کنندگان نان، توجهی به مصرف صحیح و رعایت الگوی درست مصرف آن ندارند. از سویی دیگر پرداخت یارانه نان بار سنگینی بر بودجه دولت تحمیل می کند به طوری که به گفته مسئولان دولتی، در سال ۱۳۸۶ دولت، بیش از ۴۲ هزار میلیارد ریال یارانه برای کالاهای اساسی پرداخت کرده است که از این میزان، بیش از ۲۴ هزار میلیارد ریال، یعنی حدود ۵۸ درصد آن به یارانه گندم اختصاص دارد. این در حالی است که به دلیل ضایعات قابل توجه و کیفیت نامناسب نان، بخش عمده ای از این یارانه هدر می رود (خواجه، ۱۳۸۱). مسئولان دولتی اعلام کرده اند که در ایران سالانه ۴ هزار و ۲۰۰ میلیارد تومان یارانه نان در کشور توزیع می شود که یک هزار و ۴۰۰ میلیارد تومان دور ریخته می شود. 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 می توان از حجم یارانه نان کاست و در جهت عمران، توسعه و پیشرفت کشور گام های بیشتر و بهتری برداشت و به بهبود وضع اقتصاد کشور کمک کرد. با این اوصاف، سیاست گزاران و برنامه ریزان اقتصاد کشور می بایست 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 که با برآورد تابع سرانه ضایعات نان خانوارهای شهر مشهد، عوامل موثر بر ضایعات نان شناسایی شده و سپس راه کارهایی برای اصلاح الگوی فعلی مصرف و کاهش ضایعات این ماده غذایی ارائه شود. در مجموع مطالعات بررسی شده، تعداد افراد خانوار، طبقات اجتماعی - فرهنگی، تعداد نان خریداری شده، دفعات رفتن به نانوائی، مدت زمان توقف در درب نانوائی، میزان مصرف نان توسط خانوار، خرید بیش از نیاز، درآمد خانوار، مخارج مصرفی، خرید مازاد بر نیاز، نوع نان مصرفی، عادت به تازه خوری، تحصیلات سرپرست خانوار و نحوه نگهداری نان<sup>۱</sup> از جمله متغیرهایی هستند که در مطالعات انجام شده به عنوان عوامل مؤثر بر ضایعات نان خانوار مطرح و بررسی شده اند. مطالعه حاضر نیز با بررسی کلیه عوامل ذکر شده و سایر عوامل که به نظر جزو عوامل تأثیرگذار بر ضایعات نان در بخش مصرف می باشند، اقدام به برآورد تابع سرانه ضایعات نان خانوارهای مشهدی می نماید.

---

<sup>۱</sup> میرفخرایی (۱۳۷۰)، محسنین (۱۳۷۳)، میرفخرایی (۱۳۷۳)، عابدی (۱۳۷۴)، حاجی زاده (۱۳۷۵)، نجفی (۱۳۷۹)، شوشتریان و ترکمانی (۱۳۷۹)، ارسلان بد و مهرنیا (۱۳۷۹)، مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی (۱۳۸۰)، شادان و میهن خواه (۱۳۸۳)، میرمجیدی هشتجین (۱۳۸۳)، عزیزی (۱۳۸۳)، ایرانی (۱۳۸۳)، عابدی (۱۳۸۴)، شیخی (۱۳۸۴)، شاهی باغ خندان (۱۳۸۴) آزادبخت و همکاران (۱۳۸۶)

## ۲- روش تحقیق:

### ۲-۱- داده ها

#### ۲-۱-۱- ابزار گردآوری داده ها:

به منظور مطالعه عوامل مؤثر بر ضایعات نان در خانوارهای مشهدی، پرسشنامه به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت. برای طراحی پرسشنامه، ابتدا با بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام شده برخی از عوامل مؤثر بر ضایعات نان در چارچوب خانوارها تعیین شدند، سپس با برگزاری جلساتی با کارشناسان مرتبط با موضوع مورد بحث به منظور استفاده از دیدگاه کارشناسی سایر متغیرهای مؤثر بر ضایعات مد نظر قرار گرفتند. در پایان با انجام مصاحبه با تعداد محدودی از خانوارها دیدگاه آن‌ها نیز در ارتباط با مقوله ضایعات نان مورد بررسی قرار گرفت تا از این طریق سعی شود تا حد امکان اکثر متغیرهای مؤثر بر میزان ضایعات نان در تدوین پرسشنامه لحاظ شوند. پس از طراحی پرسشنامه و انجام آزمون‌های لازم به منظور اطمینان از اعتبار<sup>۱</sup> و قابلیت اعتماد آن<sup>۲</sup>، با برگزاری جلسات مختلف، گروهی برای تکمیل پرسشنامه تحت آموزش‌های لازم قرار گرفتند. این گروه که بالغ بر ۲۰ نفر بودند پس از اتمام کلاس‌های آموزشی تکمیل پرسشنامه ضایعات مصرف نان، اقدام به جمع‌آوری داده‌ها در سطح خانوارهای شهر مشهد نمودند. در مرحله تکمیل پرسشنامه ضایعات مصرف نان اطلاعات ۳۵۲ خانوار در شهر مشهد و از طریق پیمایشی در سال ۱۳۸۷ جمع‌آوری شد.

#### ۲-۱-۲- تعیین حجم نمونه:

در این مطالعه به منظور جمع‌آوری داده‌های سرانه ضایعات نان در سطح مصرف‌کننده، نمونه‌گیری در سطح خانوارهای شهر مشهد و به‌طور تصادفی انجام گرفته و کلیه عواملی که می‌توانست در سرانه ضایعات نان خانوار مناطق مختلف متفاوت باشد خود به عنوان متغیر مستقل در الگو وارد شده است به منظور تعیین تعداد نمونه در جامعه مورد نظر یک پیش‌مطالعه<sup>۳</sup> انجام شد. در این راستا برای پیش‌مطالعه در جامعه خانوارهای مصرف‌کننده نان ۴۰ خانوار انتخاب شدند. نتایج بررسی نمونه نشان داد که واریانس صفت مورد مطالعه (یعنی سرانه ضایعات نان خانوار) برای خانوارها برابر ۰/۴۱۴ می‌باشد. بر این اساس با استفاده از رابطه ۱ که تعداد نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده را تعیین می‌کند، حجم نمونه به صورت زیر تعیین شد.

$$n = \frac{Z^2 \delta_i^2}{d^2} \quad (1)$$

<sup>1</sup> Validity.

<sup>2</sup> Reliability.

<sup>3</sup> Pilot study.

که در آن  $Z$ ، مقدار متغیر نرمال واحد متناظر با سطح اطمینان  $1-\alpha$ ،  $d$ ، مقدار اشتباه مجاز،  $\delta_i^2$ ، واریانس صفت مورد مطالعه است.

با توجه به روابط فوق و اطلاعات ارائه شده از جامعه و پیش مطالعه انجام شده و با در نظر گرفتن  $d^2 = 0/004$ ،  $\delta^2 = 0/414$ ، حجم نمونه خانوارها برابر ۳۵۲ خانوار تعیین و به روش تصادفی ساده نمونه گیری شد. برآورد الگو با استفاده از نرم افزارهای *Eviews3*، *SPSS 11.5* انجام گرفته است.

## ۲-۲- مبانی نظری:

در کاربردهای اقتصادی اشکال تابعی مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد. جهت انتخاب فرم تابعی مقتضی، ویژگی ها و نقاط قوت و ضعف کلیه توابع بررسی می گردد و بر اساس نیکویی شاخص های برازش بهترین فرم تابع انتخاب می شود.

برای تخمین تابع سرانه ضایعات نان خانوار، چهار نوع فرم تابعی شامل تابع خطی، کاب - داگلاس، تابع متعالی و ترنس. لوگ به صورت های زیر تصریح شد:

$$Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_i$$

فرم تابعی کاب - داگلاس<sup>۲</sup>:

$$\log Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \log X_i$$

فرم تابعی متعالی یا ترانزیندنتال<sup>۳</sup>:

$$\log Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \log X_i + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i$$

فرم تابعی ترانس. لوگ<sup>۴</sup>:

$$\log Y = \log \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \log X_i + 1/2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\beta_{ij} \log X_i X_j)$$

که در آن،  $Y$  میزان سرانه ضایعات نان خانوار،  $X_i$ ها عوامل موثر بر ضایعات نان (متغیرهای مستقل تابع سرانه ضایعات) و  $n$  تعداد متغیرهای مستقل وارد شده در الگو می باشند (اکبری و بخشوده، ۱۳۷۵).

<sup>1</sup> linear

<sup>2</sup> Cobb- Douglas

<sup>3</sup> Transendental

<sup>4</sup> Translog

### ۳- نتایج و بحث

قبل از بررسی نتایج حاصل از مطالعه و تحلیل نتایج، لازم است که متغیرهای به کار رفته در تابع سرانه ضایعات نان مشخص و معرفی شوند. جدول ۱ به توصیف متغیرها و همچنین علامت‌های انتظاری هر یک از متغیرهای مستقل مورد استفاده در این تحلیل می‌پردازد.

جدول 1- توصیف متغیرهای مورد استفاده در تابع سرانه ضایعات نان خانوار

متغیر	شرح	علامت انتظاری
میزان سرانه ضایعات خانوار	پیوسته	
نحوه حمل نان	روی دست = ۱	داخل نایلون، سبد، کیسه و غیره = ۰
تعداد افراد خانوار	نفر (پیوسته)	
تعداد دفعات مراجعه به نانوايي در هفته	دفعه (پیوسته)	
تعداد وعده های غذای نانی در هفته	وعده (پیوسته)	
نحوه نگهداری نان	داخل فریزر = ۱	طرق نگهداری = ۰
مدت زمان معطلی در نانوايي	بر حسب دقیقه (پیوسته)	
ارزیابی از کیفیت نان	خوب = ۱	متوسط و بد = ۰
تلقی از قیمت نان	کم = ۱	متوسط و زیاد = ۰
درآمد ماهانه	بر حسب ۱۰۰۰۰۰ ریال (پیوسته)	
تحصیلات سرپرست و سایر اعضاخانواده	بی سواد = ۰	ابتدایی = ۱
تحصیلات مادر	فوق دیپلم = ۴	لیسانس = ۵
شغل مادر	خانه دار = ۱	شاغل = ۰
متوسط سن افراد خانواده	سال (پیوسته)	
نرخ متوسط مصرف مواد خوراکی خانوار	پیوسته	
نرخ متوسط مصرف نان	پیوسته	

یافته هایی تحقیق

بر آورد تابع سرانه ضایعات با متغیر وابسته کمی- پیوسته سرانه ضایعات، این امکان را فراهم می‌نماید تا اثر هر متغیر بر میزان سرانه ضایعات مشخص گردد. پس از برآورد اشکال مختلف تابعی، بهترین و مناسب ترین فرم تابعی انتخاب شد. بر این اساس نتایج مربوط به فرم تابعی کاب داگلاس - به عنوان مناسب ترین فرم تابعی<sup>۱</sup> - با متغیر وابسته میزان سرانه ضایعات نان خانوار که با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی OLS برآورد

<sup>۱</sup> با توجه به مقایسه  $R^2$ ، آماره های  $t$ ،  $F$ ، عدم وجود خطای تصریح، عدم وجود واریانس ناهمسانی و دیگر شاخص های خوبی برآزش در اشکال مختلف تابعی همچون خطی، کاب داگلاس، متعالی و ترانسلوگ.

شده است در جدول 2 ارائه شده است.

جدول 2- نتایج حاصل از برآورد الگوی کاب - داگلاس عوامل موثر بر میزان سرانه ضایعات نان خانوار

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t
لگاریتم در آمد ماهانه	۰/۱۴۶	۰/۱۰۶	۱/۳۷۵*
لگاریتم تعداد وعده های غذای نانی در هفته	-۰/۱۰۰	۰/۰۸۳	-۱/۲۰۳*
لگاریتم تعداد دفعات مراجعه به نانوايي در هفته	۰/۱۳۳	۰/۰۷۵	۱/۷۷۹**
لگاریتم مدت زمان معطلی در نانوايي	۰/۱۷۰	۰/۰۵۹	۲/۸۶۹****
لگاریتم تعداد افراد خانوار	-۰/۷۴۱	۰/۱۸۸	-۳/۹۴۷****
لگاریتم متوسط سن افراد خانواده	-۰/۱۹۶	۰/۲۲۳	-۰/۸۷۹
لگاریتم نرخ متوسط مصرف مواد خوراکی خانوار	-۰/۰۴۱	۰/۱۰۵	-۰/۳۹۳
لگاریتم نرخ متوسط مصرف نان	۰/۲۱۴	۰/۰۵۸	۳/۷۱۹****
نحوه نگهداری نان	-۰/۲۶۱	۰/۱۰۷	-۲/۴۴۰***
ارزبایی از کیفیت نان	-۰/۵۱۵	۰/۰۹۵	-۵/۴۰۲****
تلقی از قیمت نان	۰/۱۳۸	۰/۱۰۱	۱/۳۶۶*
تحصیلات سرپرست خانواده	۰/۰۴۴	۰/۰۳۸	۱/۱۷۰*
تحصیلات مادر	-۰/۱۷۰	۰/۰۵۴	-۳/۱۱۸****
تحصیلات سایر افراد خانواده	۰/۰۱۹	۰/۰۴۲	۰/۴۴۵
شغل مادر	-۰/۱۰۷	۰/۱۳۵	-۰/۷۹۳
نحوه حمل نان	۰/۰۵۷	۰/۰۹۱	۰/۶۲۵
عرض از مبدا	۰/۶۴۶	۱/۱۷۹	۰/۵۴۸
	۸/۷۷۲ (<۰/۰۰۰۱)		<i>F(prob)</i>
	۰/۴۳۰		<i>R</i> <sup>2</sup>
آزمون خود همبستگی	۱/۶۶۰		<i>Durbin-Watson stat</i>
آزمون ریست رمزی	۱/۱۷۳ (۰/۳۲۱)		<i>F(prob)</i>
آزمون واریانس ناهمسانی وایت	۲۱/۷۵۱ (۰/۷۵۰)		<i>(prob) NR</i> <sup>2</sup>

\*\*\*\*، \*\*\*، \*\*، \* معنی دار در سطح ۱، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد

مأخذ: یافته های تحقیق

همان گونه که در جدول ۲ مشاهده می شود متغیرهای نحوه حمل نان، تعداد دفعات مراجعه به نانوايي در هفته، مدت زمان معطلی در نانوايي، تلقی از قیمت نان، در آمد ماهانه، تحصیلات سرپرست خانواده، تحصیلات سایر افراد خانواده، نرخ متوسط مصرف نان در جهت مثبت بر سطح ضایعات نان خانوار تأثیر می گذارند. به عبارت دیگر افزایش در سطح این متغیرهای مستقل احتمال این را که خانوار در سطوح بالاتری از سرانه

ضایعات نان قرار گیرد، افزایش می‌دهد. علاوه بر این، بر اساس اطلاعات جدول ۲ می‌توان گفت که متغیرهای نحوه نگهداری نان، تعداد وعده‌های غذایی نانی در هفته، ارزیابی از کیفیت نان، تحصیلات مادر، شغل مادر، متوسط سن افراد خانواده، تعداد افراد خانوار و نرخ متوسط مصرف مواد خوراکی خانوار در جهت منفی (معکوس) بر سطح ضایعات نان خانوار تأثیرگذار می‌باشند. به عبارت دیگر افزایش در سطوح این متغیرهای مستقل به افزایش سرانه ضایعات نان در خانوار منجر می‌شود.

همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است ضریب  $R^2$  بیانگر آن است که ۴۳ درصد از تغییرات سرانه ضایعات نان توسط متغیرهای درآمد ماهانه، تعداد وعده‌های غذایی نانی در هفته، تعداد دفعات مراجعه به نانوايي در هفته، مدت زمان معطلی در نانوايي، تعداد افراد خانوار، متوسط سن افراد خانوار، نرخ متوسط مصرف مواد خوراکی خانوار، نرخ متوسط مصرف نان، نحوه نگهداری نان، ارزیابی از کیفیت نان، تلقی از قیمت نان، تحصیلات سرپرست، مادر و سایر افراد خانواده، شغل مادر و نحوه حمل نان توضیح داده می‌شود. همچنین مقدار آماره  $F (F= ۸/۷۷)$  نشان می‌دهد که الگوی وایزی شده در سطح ۱ درصد معنی دار است. سایر آماره‌های الگو نیز بیانگر عدم وجود پدیده‌های خودهمبستگی بین جملات اخلاص، خطای تصریح الگو و واریانس ناهمسانی می‌باشند.

بر اساس نتایج تابع سرانه ضایعات برآورد شده، ۱۰ درصد افزایش در متوسط درآمد ماهانه خانوار مشهدی میزان سرانه ضایعات را ۱/۴۶ درصد افزایش خواهد داد. این مسأله از این حقیقت ناشی می‌شود که با افزایش درآمد خانوار، ارزش مادی (ریالی) واقعی<sup>۱</sup> نان کاهش یافته - و به عبارت دیگر هزینه فرصت واقعی هر کیلو ضایعات نان برای خانوار کاهش می‌یابد - و به تبع آن خانوار برای نگهداری صحیح نان اهمیت کمتری قائل خواهد شد. علاوه بر این بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان گفت با افزایش ۱۰ درصدی در تعداد دفعات مراجعه به نانوايي در هفته، سرانه ضایعات خانوار ۱/۳۳ درصد افزایش می‌یابد. دلیل این امر این است که خانوارهایی که تعداد دفعات مراجعه به نانوايي آنها بالاست، تنها از نان‌های تازه خریداری شده استفاده می‌کنند - با توجه به این که حدود ۸۸ درصد خانوارها تقید زیاد و متوسط به خوردن نان تازه دارند<sup>۲</sup> - حال اگر این تعدد دفعات مراجعه به نانوايي با خرید زیاد در هر دفعه توأم شود واضح و آشکار است که نان‌های مازاد بر نیاز دورریز و تبدیل به ضایعات می‌شود.

اطلاعات ارائه شده در جدول ۲ همچنین بیانگر این است که افزایش ۱۰ درصدی در مدت زمان معطلی در

<sup>۱</sup> به تبع افزایش قدرت خرید خانوار

<sup>۲</sup> بر اساس بررسی ویژگی‌های نمونه، حدود ۸۸ درصد خانوارهای نمونه گیری شده تقید زیاد و متوسط به تازه خوری نان دارند.



نانوایی با افزایش ۱/۷۰ درصدی در سرانه ضایعات خانوار همراه خواهد بود. دلیل این امر خرید بیش از نیاز نان توسط مصرف کننده به دلیل شلوغی نانوایی و همچنین کاهش کیفیت نان به دلیل شلوغی نانوایی می باشد. بررسی نتایج نشان می دهد که به ازای افزایش ۱۰ درصدی متوسط سن افراد خانواده سرانه ضایعات نان خانوار به میزان ۱/۹۶ درصد کاهش می یابد. شاید بتوان دلیل این امر را افزایش پایداری به اصول و ارزش های فرهنگی با افزایش سن افراد دانست. واضح است که هر چه میزان این پایداری بیشتر باشد میزان ضایعات نان کمتر خواهد شد.

نتایج ارائه شده در جدول ۲ بیانگر این است که چنانچه نرخ متوسط مصرف نان و نرخ متوسط مصرف مواد خوراکی خانوار مشهودی هر کدام ۱۰ درصد افزایش یابد به ترتیب باعث افزایش و کاهش ۲/۱۴ و ۰/۴۱ درصدی در سرانه ضایعات نان خواهند شد. دلیل این امر این است که هر چه نسبت بیشتری از درآمد صرف خرید نان شود، میزان مصرف نان خانوار افزایش یافته و به تبع آن ( به علت کیفیت نان های تولیدی کشور)، سرانه ضایعات نان خانوار نیز افزایش می یابد. از سوی دیگر خانوارهایی که میزان بیشتری از درآمدشان را صرف مواد خوراکی می کنند در سطح درآمدی پایین تری قرار دارند و همان گونه که پیشتر نیز بیان شد یک کاهش نهایی در سطح درآمد ( در نتیجه افزایش نرخ متوسط مصرف مواد خوراکی خانوار ) منجر به قرار گرفتن خانوار در گروه خانوارهای با ضایعات کم - متوسط می شود.

با توجه به نتایج جدول ۲، سرانه ضایعات خانوارهایی که نان مازاد بر مصرف خود را در فریزر نگهداری می نمایند ۱/۲۹ واحد کمتر از خانوارهایی است که به طرق دیگر نان مازاد بر مصرف خود را نگهداری می نمایند. همچنین سرانه ضایعات خانوارهایی که کیفیت نان مصرفی خود را خوب ارزیابی کرده اند نسبت به خانوارهایی که کیفیت نان مصرفی خود را متوسط و بد ارزیابی نموده اند، ۱/۶۷ واحد کمتر است.

بر اساس نتایج جدول ۲ خانوارهایی که قیمت نان مصرفی خود را کم تلقی نموده اند، سرانه ضایعاتشان ۱/۱۵ واحد بیشتر از خانوارهایی است که قیمت نان مصرفی خود را متوسط و زیاد ارزیابی کرده اند. به عبارت دیگر می توان این گونه استدلال نمود که هر چه ارزش مادی نان برای خانوار کمتر تلقی شود - به دلیل عدم توجه به ارزش معنوی نان - خانوار در نگهداری صحیح نان مصرفی خود و جلوگیری از تبدیل آن به ضایعات بیشتر کوتاهی خواهد کرد.

بر اساس نتایج برآورد تابع سرانه ضایعات خانوارهای شهر مشهد با افزایش ۱۰ درصدی تعداد افراد خانوار، سرانه ضایعات ۷/۴۱ درصد کاهش خواهد یافت. زیرا نان در الگوی غذایی خانوارهای پرجمعیت نقش مهم تری ایفا می کند و به دلیل بالا بودن ارزش مادی و معنوی آن، ضایعات نان این خانوارها کمتر است. علاوه بر این معمولاً خانوارهایی از بعد خانوار بیشتر برخوردارند که دیدگاه های سنتی بیشتری دارند و با توجه به ارزش

معنوی بالا و تقدس نان در این دیدگاه می توان این گونه استدلال نمود که این خانوارها نیز در نگهداری نان و جلوگیری از ایجاد ضایعات بیشتر، به گونه ای متفاوت - و بهتر - رفتار می کنند.

ضریب مربوط به تحصیلات سرپرست خانوار نشان می دهد که با افزایش تحصیلات سرپرست خانوار، ضایعات افزایش می یابد. این در حالی است که افزایش تحصیلات مادر خانواده سرانه ضایعات را کاهش می دهد. زیرا معمولاً با افزایش تحصیلات، افراد مایلند استانداردهای تغذیه را بهتر رعایت نموده و از مواد غذایی تازه تری استفاده کنند. این ترجیح در کنار قیمت پایین نان منجر می شود که حجم زیادی از نان خریداری شده خانوار در روزهای قبل تبدیل به دورریز و ضایعات شود. به علاوه در اکثر موارد انتظار می رود که هر چه سطح تحصیلات سرپرست خانوار بالاتر باشد، امکان کسب درآمد بالاتر برای ایشان بیشتر بوده و با توجه به آثار افزایش سطح درآمد - مذکور در بالا - انتظار می رود که افزایش سطح تحصیلات سرپرست خانوار سرانه ضایعات خانوار را افزایش دهد. این در حالی است که در مورد متغیر سطح تحصیلات مادر خانواده شرایط به گونه دیگری است. این امر به دلیل نقش مدیریتی مادر خانواده در منزل می باشد. انتظار می رود با افزایش سطح تحصیلات مادر خانواده، نقش مدیریتی وی بسیار کارآمدتر و موثرتر اجرا شود.

همچنین نتایج این جدول نشان می دهد که سرانه ضایعات نان در خانوارهایی که مادر خانواده در آنها شاغل است بیشتر از خانوارهایی است که مادر خانواده خانه دار می باشد. شاید این مسأله را بتوان این گونه تفسیر نمود که چنانچه مادر در بیرون از خانه شاغل باشد، زمان کمتری برای مدیریت امور منزل در اختیار خواهد داشت و بنابراین به میزان کمتری قادر خواهد بود وظیفه مدیریتی خود در منزل را ایفا نماید و این امر به افزایش میزان ضایعات نان خانوار منجر خواهد شد. بر اساس نتایج تابع ضایعات، خانوارهایی که در آنها خریدار نان، آن را روی دست و بدون پوشش حمل می نماید، سرانه ضایعاتشان ۱/۰۵۸ واحد افزایش می یابد

#### ۴- پیشنهادات:

بدون شک، صرفه جویی، پرهیز از اسراف و اصلاح الگوی مصرف، زمینه ساز پیشرفت و عدالت در تمام ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خواهد بود. با حرکت در جهت اصلاح الگوی مصرف، سیاستگذاریها، خط مشی ها و برنامه ریزی ها، شکلی کارآمد و اثربخش به خود می گیرد و موجب توزیع متوازن و منطقی منابع می شود که این امر به نوبه خود شرایط را برای رفع محرومیت ها و توسعه متوازن در سراسر کشور فراهم می آورد و این مهم باید در تمام زمینه ها رعایت شود. تعالیم اسلامی نیز در زمینه مصرف، با توصیه قناعت و پرهیز از اسراف و تبذیر، راه را برای رشد سرمایه گذاری در اقتصاد ملی، ایجاد فرصت های اشتغال مناسب برای نیروی کار برای دست یافتن به درآمد حلال و ارتقای رفاه اجتماعی باز نگاه داشته است. یکی از مهم ترین گام ها در جهت دستیابی به الگوی مصرف متعادل، اصلاح الگوی فعلی مصرف نان می باشد. بر اساس نتایج حاصل از

برآورد تابع ضایعات سرانه نان خانوارهای مشهدی، بر اساس نتایج حاصل از برآورد تابع ضایعات سرانه نان خانوارها، درآمد، تعداد دفعات مراجعه به نانوايي در هفته، زمان معطلی در نانوايي، نرخ متوسط مصرف نان، ارزان تلقی نمودن قیمت نان از سوی خانوار، تحصیلات سرپرست خانوار، تحصیلات سایر افراد خانوار و روی دست حمل نمودن نان خریداری شده با ضایعات رابطه مستقیم داشته و سایر متغیرهای وارد شده در الگو با سرانه ضایعات رابطه معکوس دارند. بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی می توان در راستای اصلاح الگوی مصرف فعلی نان در کشور پیشنهادات زیر را ارائه نمود:

- با توجه به نقش آموزش بر فرهنگ مصرفی خانوارها و همچنین تأثیر تغییر فرهنگ مصرفی بر متغیرهای مؤثر بر ضایعات نظیر نحوه نگهداری نان، تعداد مراجعات به نانوايي و میزان خرید نان در هر مراجعه، نحوه حمل نان تا منزل و غیره، توصیه می شود تا با استفاده از روش های آموزشی و ترویجی گوناگون در جهت کاهش سرانه ضایعات خانوارگامی اساسی برداشته شود. یکی از بهترین روش های آموزشی برای آموزش مصرف کنندگان نان و اصلاح نگرش و در نتیجه تغییر رفتار آنان، استفاده از رسانه های گروهی مختلف همچون تلویزیون، رادیو، روزنامه و غیره است. می توان محتوای آموزشی موردنظر را به جملات انگیزاننده و ترغیب کننده تبدیل کرد و از طریق زیرنویس و یا تحت عنوان پیام های ترویجی، بهداشتی و اقتصادی - و در برخی موارد با ترکیب با صدا، تصویر و حرکت - به نمایش گذاشت. به طور قطع رعایت تمامی اصول ترویجی در تهیه و اجرای چنین برنامه های ترویجی در اصلاح نگرش مصرف کنندگان در موارد مذکور موثر خواهد افتاد.

- نتایج مطالعه در بخش تابع سرانه ضایعات نیز نشان می دهد که خانوایی که قیمت نان مصرفی خود را ارزان تلقی نموده اند، سرانه ضایعاتشان ۱/۱۰ واحد بیشتر است. با توجه به این نتایج، به نظر می رسد که ارزش واقعی نان در بین مردم و عوامل تولید آن به دلیل قیمت پایین و اعطای یارانه مشخص نیست و یکی از مهم ترین عوامل بازدارنده جهت کاهش ضایعات آن است. بنابراین به دلیل جایگاه ویژه نان در سفره غذایی مردم ایران و تبعات ناگوار اقتصادی - اجتماعی و سیاسی افزایش ناگهانی قیمت نان، پیشنهاد می شود در گام اولیه به منظور ارتقا و بهبود الگوی مصرف نان، ارزش معنوی و واقعی نان در دیدگاه مصرف کنندگان افزایش یابد تا در خرید به اندازه، مصرف بهینه و نگهداری بهینه نان مازاد بر نیاز روزانه، توجه بیشتری داشته باشند. علاوه بر این یادآوری اهمیت وظیفه نانوايي ها در تولید بهترین کیفیت نان به منظور جلوگیری از تبدیل شدن آن به ضایعات به دلیل همان ارزش معنوی ویژه آرد و نان از جایگاه بسیار مهمی برخوردار می باشد.

- با توجه به این که سرانه ضایعات خانوارهایی که کیفیت نان مصرفی خود را خوب ارزیابی کرده‌اند نسبت به خانوارهایی که کیفیت نان مصرفی خود را متوسط و بد ارزیابی نموده‌اند، ۱/۶۷ واحد کمتر است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود بهبود کیفیت نان به عنوان یک راه کار اساسی در مقوله کاهش ضایعات نان مدنظر قرار گیرد. در راستای بهبود کیفیت بابستی در مراحل و روابط پسین مصرف نان، اقداماتی اساسی صورت گیرد. از جمله این اقدامات اصلاحی می‌توان به بهبود کیفیت گندم‌های تولید داخلی و یا وارداتی، استاندارد کردن و به روز کردن ماشین‌آلات تولید و روش‌های تولید، بهبود کیفیت آردهای تولیدی، آموزش هدفمند و مستمر مدیریت و کارکنان نانوائی، اصلاح ساختار نان‌های سنتی، تثبیت کارگران در واحدهای نانوائی، متناسب کردن میزان سهمیه هر واحد با توان تولید نانوائی، استاندارد کردن اندازه، وزن و کیفیت نان، عرضه نان در بسته‌بندی‌های مناسب، اجرای برنامه‌های مربوط به آزادسازی، تهیه و تولید نان با استفاده از آرد با قیمت آزاد (قیمت تمام‌شده) برای ایجاد رقابت موثر در بین نانوائی‌های کشور اشاره کرد.

- بر اساس تابع سرانه ضایعات افزایش تحصیلات مادر خانواده سرانه ضایعات را کاهش می‌دهد. همچنین نتایج این تابع نشان می‌دهد که با شاغل بودن مادر خانواده میزان سرانه ضایعات بیشتر است. کلیه این نتایج بیانگر اهمیت و نقش مدیریتی مادران در امور منزل می‌باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد با آموزش نکات مهم در زمینه مصرف بهینه و نحوه نگهداری مواد غذایی به ویژه نان به کلیه مادران شاغل و غیرشاغل به عنوان مدیر خانواده ضمن بهبود رژیم غذایی خانوار، سرانه ضایعات خانوار کاهش داده شود.

- نتایج مطالعه نشان داد که افزایش درآمد بر ضایعات اثری مثبت داشته‌است. لذا توصیه می‌گردد تا با فرهنگ‌سازی در خانوارها مخصوصاً خانوارهای با درآمد بیشتر ضایعات در این گروه کاهش یابد.

- بر اساس تجزیه و تحلیل نتایج حاصله هر چه سطح تحصیلات سرپرستان خانوار و سایر افراد خانوار افزایش یابد میزان ضایعات نان آنها نیز بیشتر است. تمایل به بهبود و دستیابی به سطح مطلوب و استاندارد علمی، در سطح خانوارهای تحصیل کرده در کنار قیمت پایین نان از یک سو و رابطه نسبی درآمد و تحصیلات از سوی دیگر به تغییر الگوی مصرف نان در این خانوار منجر می‌شود. علاوه بر این با توجه به اینکه این خانوارها - با توجه به نوع شغل و زمان کاری خود - زمانی کمتر به منظور خرید نان و مراجعه به نانوائی در اختیار دارند و به مراتب کمتر از سایر خانوارها از امکان مصرف نان تازه برخوردار هستند و معمولاً نان را بیش از نیاز خانوار تهیه و نگهداری می‌کنند، امکان تبدیل نان به ضایعات در این خانوار افزایش می‌یابد. بر این اساس بایستی به گونه ای برنامه ریزی شود تا ضمن بهبود

کیفیت نان تولیدی از نظر ارزش غذایی و ماندگاری و همچنین افزایش ارزش معنوی نان در میان اقشار، با تغییر ساعات کاری برخی از نانوائی ها در برخی مناطق شهرهای کشور و محاسبه کارشناسانه تر تعداد روزهای تعطیلی مجاز با توجه به شرایط هر نانوائی<sup>۱</sup> تعداد دفعات خرید نان تازه متناسب تا نیاز برای این گونه افراد افزایش یابد.

• با توجه به نتایج مطالعه مبنی بر این که نگهداری نان مازاد بر مصرف در فریزر میزان ضایعات نان را کاهش می دهد، پیشنهاد می شود تا در جهت اصلاح الگوی مصرف نان در خانوار، با به کارگیری ابزارهای مختلف رسانه ای و آموزشی مصرف کنندگان به نگهداری نان در فریزر به جای سفره و یخچال تشویق شوند.

### ۵- بررسی تأثیر یارانه نان بر ضایعات

بر اساس اعلام مسئولان دولتی سالانه حدود ۴ هزار و ۲۰۰ میلیارد تومان یارانه نان در کشور توزیع می شود که یک هزار و ۴۰۰ میلیارد تومان دور ریخته می شود. در نظام یارانه ای فعلی، پرداخت یارانه ها به طور مساوی میان اقشار پردرآمد، متوسط و گروه های آسیب پذیر جامعه انجام می شود. این در حالی است که نتایج مطالعه حاکی از اثر منفی و معکوس قیمت بر ضایعات نان است. از سوی دیگر با توجه به اثر مثبت درآمد بر ضایعات، افزایش درآمد با افزایش سرانه ضایعات همراه خواهد بود. بنابراین اعطای یارانه از یک سو با کاهش قیمت نان و از سوی دیگر با افزایش درآمد حقیقی (قدرت خرید) به ضایعات بیشتر منجر گشته است.

بنابراین به نظر می رسد اگرچه دولت موفق شده ثبات عرضه و فراوانی نان را حتی در دشوارترین شرایط فراهم نماید و قیمت را با پرداخت یارانه در سطحی نازل حفظ کند، لیکن در زمینه جلوگیری از اتلاف و ضایعات نان موفقیتی به دست نیاورده است. بنابراین با توجه به تأثیر منفی کاهش قیمت نان از طریق اعطای یارانه، افزایش تحصیلات سرپرست و اعضای خانواده، کیفیت نامناسب نان های تولیدی فعلی و کاهش ارزش معنوی نان در اذهان مردم کشورمان بر میزان ضایعات نان در خانوار، به نظر می رسد که با تغییر سیستم یارانه ای کنونی، به نحوی که قسمتی از این یارانه، در زمینه بهبود زیرساخت های لازم در جهت ارتقا کیفیت نان تولید شده و فعالیت های آموزشی - فرهنگی جهت تعدیل الگوی مصرف فعلی 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 مصرف کننده می رسد، منابع مالی حاصل از کاهش ضایعات نان می تواند وارد چرخه اقتصادی گردد.

<sup>۱</sup> از آن جمله می توان به تعداد نانوائی های اطراف، روز تعطیلی مجاز نانوائی های اطراف، جمعیت منطقه، ساعات کاری نانوائی، نوع فعالیت کارکنان نانوائی به لحاظ شیفتی یا غیر شیفتی بودن و سایر پارامترهای مؤثر اشاره کرد.

این مقاله برگرفته از طرح ملی (توتک) به سفارش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی است و دانشگاه فردوسی مشهد دستگاه اجراکننده آن می باشد.

## ۶- منابع

ارسلان بد، م. و مهرنیا، م. ۱۳۷۹. عوامل مؤثر بر ضایعات نان. مطالعه موردی شهرستان ارومیه. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۲: ۱۵۹ تا ۱۶۵.

آزاد بخت، ن.، نصیری، ز.، رشیدی، ر.، خسروی نژاد، ص. و سیاهپوش، س. ۱۳۸۶. بررسی میزان و علل ضایعات نان در استان لرستان. مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی. ۳۰ آبان، تهران.

اکبری، ا. و بخشوده، م. ۱۳۷۵. اصول اقتصاد تولید محصولات کشاورزی. انتشارات دانشگاه باهنر کرمان. ایرانی، پ. ۱۳۸۳. بررسی علل و میزان ضایعات آرد و نان های مختلف. اولین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی. ۱۹ الی ۲۱ خرداد، تهران.

امیراحمدی، ب. ۱۳۷۴. بررسی مصرف نان در نقاط شهری و روستایی کشور و سهم نان در تأمین انرژی حیاتی و هزینه های خانوار، مجموعه مقالات اجلاس تخصصی، انیستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور. ۱۶۶.

حاجی زاده، ر. ۱۳۷۵. بررسی علل و ضایعات نان در ایران. استاندار و کالاهای ایرانی. ۵۸: ۱۱ تا ۱۸. خواجه، م. ر. ۱۳۸۱. بهترین نانها دارای چه کیفیتی هستند. ماهنامه اجتماعی، اقتصادی و معلومات عمومی گلچین. ۲۰۳: ۱۹ تا ۲۰.

زارعی، م. شکر فروش، ش. ۱۳۸۳. استفاده بهینه از ضایعات نان تأمین سلامت عمومی، صرفه جویی اقتصادی. اولین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی ۱۹ الی ۲۱ خرداد ۱۳۸۳، تهران شادان، ع.، میهن خواه، ن. ۱۳۸۳. بررسی روش های اقتصادی کاهش ضایعات محصولات کشاورزی. اولین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی. ۱۹ الی ۲۱ خرداد، تهران.

شاهدی باغ خندان، م. ۱۳۸۴. تلفات گندم، برنج، میوه و سبزی در ایران و راه کارهای کاهش آن. دومین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی. خرداد ماه، تهران.

شیخی، ع. ۱۳۸۴. برآورد زیان های ناشی از نارسایی و کاستی های سامانه ی گندم، آرد و نان. دومین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، خرداد ماه، تهران.

شوشتریان، الف. و ترکمانی، ج. ۱۳۷۹. بررسی عوامل مؤثر بر ضایعات نان (مطالعه موردی در شهرستان شیراز). مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. مشهد. دانشگاه فردوسی مشهد. ۲۹ بهمن ماه.

عابدی، الف. ۱۳۸۴. بررسی ضایعات نان در شهرستان شهر کرد. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی، خرداد ماه، تهران.

عزیزی، م. ح. ۱۳۸۳. بررسی راه کارهای کاهش ضایعات و بهبود کیفیت نان. اولین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی. ۱۹ الی ۲۱ خرداد، تهران.

کیمیاگر، م. ۱۳۷۴. نان مسائل تکنیکی، تغذیه، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی. مجموعه مقالات اجلاس تخصصی، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور. پیشگفتار.

محسنین، م. ۱۳۷۳. قیمت تعاونی نان. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی.

میر فخرایی، ف. ۱۳۷۰. بررسی میزان و علل ضایعات نان در خانوار و دکاکین شهر تهران. انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور.

میر فخرایی، ف. ۱۳۷۳. بررسی میزان و علل ضایعات نان در خانوار و دکاکین شهر تهران. انستیتو تغذیه و صنایع غذایی کشور.

میر مجیدی هشتجین، ع. ۱۳۸۳. بررسی تأثیر درجه استحصال آرد بر ترکیب آرد، خواص رئولوژی خمیر و کیفیت نان. اولین کنفرانس روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی. ۱۹ الی ۲۱ خرداد، تهران.

مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی. ۱۳۸۰. سیاست های حمایتی و اجرایی مورد نیاز طرح افزایش عملکرد و تولید گندم. معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت کشاورزی.

نجفی، ب. ۱۳۷۹. ناهماهنگی در سیاست های تولید و مصرف و ضرورت گذار از سیاست کشاورزی به سیاست غذایی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۲: ۱۱ تا ۳۳.