

Household Food Waste and Its Affecting Factors in Najaf Abad County

FATEMEH SOORANI¹ AND MOSTAFA AHMADVAND^{2*}

1, Ph.D. Student, Department of Rural Development Management,
Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran

2, Associate Professor, Department of Rural Development Management,
Faculty of Agriculture, Yasouj University, Yasouj, Iran

(Received: May. 16, 2018- Accepted: Dec. 10, 2018)

ABSTRACT

The purpose of this survey research was to investigate the food waste in household and its affecting factors. The statistical population of the study consisted of all households in Central district of Najaf Abad County that based on Bartlett and colleagues' table for determining sample size, 405 households were selected as a research sample and were chosen by stratified proportionate random sampling technique. In each sample household, a person between the ages of 15 to 64 who was responsible for at least half of cooking, shopping and managing the home was involved in the research process. The data collection instrument was a researcher's developed questionnaire whose face validity was confirmed by a panel of experts and the reliability of the questionnaire was also evaluated by conducting a pilot test study and calculating the Cronbach's alpha coefficient (0.60-0.79). The results of cluster analysis showed that the studied households were separated into three different clusters, the throwaway people, households with moderate food waste, and saved people. Moreover, the results of hierarchical regression analysis showed that the awareness construct had incremental effect and social norm, attitudes toward food waste, knowledge of waste reduction, skills to manage food consumption, existence of infrastructure, and having a time schedule had decreasing effects on household food waste behavior. In total, these constructs explained 25% of variations in variance of household food waste behavior.

Keywords: Consumption Pattern, Agricultural Development, Consumption Behavior, Food Waste, Food Loss

ضایعات مواد غذایی خانوار و عوامل مؤثر بر آن در شهرستان نجف آباد

فاطمه سورانی^۱ و مصطفی احمدوند^{۲*}

۱، دانشجوی دکتری گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

۲، دانشیار گروه مدیریت توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۷/۲/۲۶ - تاریخ تصویب: ۹۷/۹/۱۹)

چکیده

پیمایش حاضر با هدف بررسی ضایعات مواد غذایی خانوار و عوامل مؤثر بر آن صورت پذیرفت. جامعه آماری پژوهش شامل خانوارهای ساکن در بخش مرکزی شهرستان نجف آباد بودند که بر اساس جدول تعیین حجم نمونه بارتلت و همکاران، ۴۰۵ خانوار به عنوان نمونه پژوهش تعیین و از طریق نمونه‌گیری طبقه‌ای گزینش شدند. در هر خانوار نمونه، فردی در دامنه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال که مسئول حداقل نیمی از پخت و پز، خرید و مدیریت منزل بود در فرایند تحقیق شرکت داده‌شد. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته بود که روایی صوری آن توسط پانلی از متخصصان تأیید و پایایی آن نیز با انجام مطالعه‌ای پیش-آهنگ و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (۰/۶۰ تا ۰/۷۹)، به دست آمد. نتایج حاصل از تحلیل خوشه‌ای نشان داد خانوارهای مورد مطالعه براساس میزان ضایعات غذایی به سه دسته مسرف، خانوار با ضایعات غذایی متوسط، و صرفه‌جو قابل تفکیک‌اند. فزون بر آن، نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون سلسله‌مراتبی نشان داد، متغیر آگاهی اثر افزایشی و متغیرهای هنجار اجتماعی، نگرش به ضایعات، دانش کاهش ضایعات، مهارت کاهش ضایعات، وجود زیرساخت، و داشتن برنامه زمانی اثر کاهشی بر میزان ضایعات خانوار داشته و در مجموع، ۲۵ درصد از تغییرات واریانس میزان ضایعات غذایی خانوار را تبیین می‌نمایند.

واژه‌های کلیدی: الگوی مصرف، توسعه کشاورزی، رفتار مصرف، ضایعات مواد غذایی،

هدر رفت غذا

مقدمه

هستند، لیکن توجه به ضایعات مواد غذایی خانوار از اهمیت دوچندانی برخوردار است، چرا که در اروپا بیش از ۵۰ درصد از کل ضایعات به مواد غذایی در سطح خانوار اختصاص دارد (Stenmarck et al., 2016). این رقم در آمریکا حتی بیش از این و به ۶۰ درصد هم می‌رسد (Giffin et al., 2009). ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده و از میزان ضایعات مواد غذایی سالیانه جهان که بالغ بر ۱/۳ میلیارد تن می‌شود، ۲/۷ درصد سهم ایران است. به عبارت دیگر، در ایران سالانه حدود ۱۳۰ میلیون تن مواد غذایی تولید می‌شود که بیش از

گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی حاکی از آن است که سالیانه در جهان حدود ۳۰ درصد از مواد غذایی تولیدی هدر رفته و یا به ضایعات تبدیل می‌شود (FAO, 2016). اصولاً هدر رفت مواد غذایی به از دست‌رفتن محصول در فرایندهای برداشت، پس از برداشت، و فرآوری اطلاق می‌گردد، حال آنکه ضایعات مواد غذایی به تباهی محصول در طی مراحل توزیع، آماده‌سازی، و مصرف اشاره دارد (Koivupuro et al., 2012). اگرچه هر دو هدر رفت و یا ضایع شدن مواد غذایی حائز اهمیت

می‌گیرند (Jisana, 2014). در روانشناسی چارچوبی تحت عنوان انگیزه، توانایی و فرصت (AMO) بر اساس مفاهیم پایه روانشناسی ارائه شده که با آن به پیش‌بینی طیف گسترده‌ای از رفتارها می‌پردازند (Hughes, 2007). انگیزه می‌تواند به عنوان نیروی محرکه به سوی یک رفتار در فرآیند تصمیم‌گیری شخص محسوب شود (Hughes, 2007 and Jepson et al., 2013) و ریشه در ارزش‌ها، باورها در مورد نتایج، نگرش‌ها و هنجارها دارد (Thogersen, 1994). توانایی، مهارت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز برای انجام یک رفتار است (Hughes, 2007) و فرصت به میزان دسترسی و قابلیت وصول مواد و منابع مورد نیاز برای تغییر رفتار اشاره دارد (Van Geffen et al., 2016b). پیرامون رفتار مصرفی و تعیین‌کننده‌های رفتار ضایعاتی مصرف‌کنندگان مطالعات اندکی صورت گرفته که بدان‌ها اشاره می‌شود. مروری بر ادبیات تجربی نشان می‌دهد ضایعات نان و عوامل مؤثر بر آن به عنوان یکی از اقلام اساسی و راهبردی در کشور مورد مطالعه برخی از محققان داخلی بوده است. نتایج مطالعه مدل‌سازی و پیش‌بینی ضایعات نان نشان داده‌است که افزایش سطح درآمد و رشد شهرنشینی موجب افزایش میزان ضایعات نان در ایران می‌شود (Jalerajabi et al., 2012). برآورد تابع سرانه ضایعات نان حاکی از آن بوده‌است که درآمد ماهیانه، نرخ متوسط مصرف نان، ارزان‌تلقی نمودن قیمت نان از سوی خانوار، تحصیلات سرپرست و سایر افراد خانوار با ضایعات مصرف نان رابطه مثبت و معنی‌داری داشته، لیکن متغیرهای نحوه نگهداری نان، تعداد وعده‌های غذایی نانی در هفته، ارزیابی از کیفیت نان، تحصیلات و شغل مادر، متوسط سن افراد خانوار در جهت منفی بر سطح ضایعات نان خانوار تأثیرگذار بوده‌اند (Rajabi et al., 2012). نتایج پژوهشی در شهر کرمانشاه نشان داد زنان خانوارهای پردرآمد و متوسط این شهر به ترتیب کم‌ترین و بیش‌ترین توجه را به مصرف صحیح نان دارند. از نظر پاسخگویان، خرید نان به اندازه مصرف، نظارت مستمر دولت بر کار نانوايي‌ها و برخورد قاطع با نانوایی‌های با نان بی‌کیفیت و برگزاری برنامه‌های آموزشی می‌تواند

۳۵ میلیون تن آن در فرآیند تولید، توزیع و مصرف از بین می‌رود (FAO, 2016). در این زمینه می‌توان به ۳۰ درصد ضایعات در نان، ۲۵ الی ۳۰ درصد (حتی ۵۰) در میوه‌ها و سبزیجات، ۱۰ درصد در برنج، و ۲۵ درصد در خرما اشاره داشت (Teyfour and Rastegary, 2015). در شهرستان نجف‌آباد نیز به‌عنوان یکی از بزرگترین شهرستان‌های استان اصفهان همسان با سایر نقاط کشور این ضایعات مشهود و ملموس است به‌گونه‌ای که ضایعات نان، میوه و سبزیجات درصد قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهند. این در حالی است که ۶۵ درصد از این ضایعات قابل اجتناب‌اند. ضایعات مواد غذایی اغلب به زباله تبدیل می‌شوند و باعث اثرات مخرب گلخانه‌ای و آلودگی آب، خاک و هوا می‌گردند. فزون بر آن، منابع آب، خاک، کود و سوخت فراوانی صرف تولید این محصولات شده که با نابودی آن‌ها به نوعی این منابع نیز تباه می‌شوند (Stancu et al., 2016). از سویی دیگر، افزایش رو به رشد جمعیت، مواد غذایی بیشتری را طلب می‌کند. بنابراین، ضایع شدن مواد غذایی پیامدهای ناگوار اجتماعی از جمله به خطر افتادن امنیت غذایی و کمبود آن در جوامع بشری را موجب می‌گردد. همچنین ارزش اقتصادی ضایعات مواد غذایی در کشور بر اساس گزارش‌های سازمان فائو بیش از پنج میلیارد دلار است (FAO, 2016) که رقمی قابل توجه در مقوله اقتصاد به‌ویژه اقتصاد مقاومتی به شمار می‌رود. این اثرات ناگوار زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی، سیاستمداران، برنامه‌ریزان و متخصصان دانشگاهی را بر آن داشته است که به راهکارهای کاهش ضایعات مواد غذایی بیاورند. پیش‌نیاز سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و ارائه راهکارهای مطلوب در کاهش ضایعات غذایی، برخورداری از اطلاعات، آگاهی و دانش کافی از نگرش‌ها و رفتار مصرفی و عوامل مؤثر بر آن است. رفتار مصرفی مفهومی چند بُعدی و شامل فعالیت‌های ذهنی، احساسی و فیزیکی افراد هنگام خرید، استفاده و دورریزی محصولات است که برای ارضای نیازها و امیال‌شان تهیه کرده‌اند (Maleki, 2003). به عبارت دیگر، رفتار مصرفی مبین این است که افراد چگونه برای صرف منابع در دسترس خود از قبیل زمان، پول، تلاش برای مصرف محصولات و خدمات متفاوت تصمیم

مؤثر شناخته شدند. در پژوهشی Stefan et al. (2013) ادعان نمودند که افزایش مهارت‌ها و ابزار تسهیل‌کننده فعالیت‌های مرتبط با مدیریت مصرف مواد غذایی تأثیر به‌سزایی در کاهش ضایعات غذایی در خانوارهای رومانی دارد. در مطالعه ضایعات مواد غذایی و عوامل محرک آن در سوئد، Visschers et al. (2016) عنوان نمودند که درک از توانایی کاهش ضایعات مواد غذایی نقش ارزنده‌ای در رفتار کاهش ضایعات در خانوارهای مورد مطالعه دارد. در بررسی تعیین‌کننده‌های رفتار ضایعاتی مواد غذایی در مصرف‌کنندگان دانمارکی، Stancu et al. (2016) دریافتند که درک مصرف‌کنندگان در توانایی کاهش ضایعات و باز فراوری مواد غذایی باقیمانده مهم‌ترین تعیین‌کننده ضایعات مواد غذایی هستند. Graham-Rowe et al. (2014) انگیزه مالی و اقتصادی را مهمترین انگیزاننده‌های کاهش ضایعات و تصور میزبان خوب یا مسئول در تهیه و تدارک غذا، مهمترین مانع کاهش ضایعات مواد غذایی گزارش نموده‌اند. Graham-Rowe et al. (2015) در مطالعه‌ای توانایی و درک کارآمدی در کاهش ضایعات مواد غذایی را در رفتار مدیریت مصرف مواد غذایی مؤثر نشان داده‌اند. Van Geffen et al. (2016a)، طی پروژه تحقیقاتی افق ۲۰۲۰ در اتحادیه اروپا که با هدف جلوگیری و کاهش ضایعات مواد غذایی در کل زنجیره مواد غذایی در چهار کشور اروپایی (مجارستان، آلمان، هلند و اسپانیا) صورت گرفته بود، نشان دادند که آگاهی و انگیزه در مورد ضایعات مواد غذایی در تمام کشورهای مورد مطالعه وجود داشته و در حال افزایش است اما با درجات متفاوت و شرایط مختلف که به عوامل اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی کشورها بستگی دارد. در اسپانیا زنان و سالمندان از نگرانی بیشتری در خصوص هدر رفتن مواد غذایی برخوردارند. آگاهی از ضایعات غذایی در مجارستان و اسپانیا با وضعیت اقتصادی، ناامنی غذایی و فقر مرتبط است. به عنوان مثال، به علت شروع بحران اقتصادی از سال ۲۰۰۸ در اسپانیا، مردم به تلاش مضاعف برای رهایی از ناامنی غذایی و فقر به سبک‌های زندگی شتاب‌زده فعلی روی آورده که در نتیجه آن، وقت کافی برای کسب آگاهی در مورد اهمیت مبارزه با ضایعات مواد غذایی را

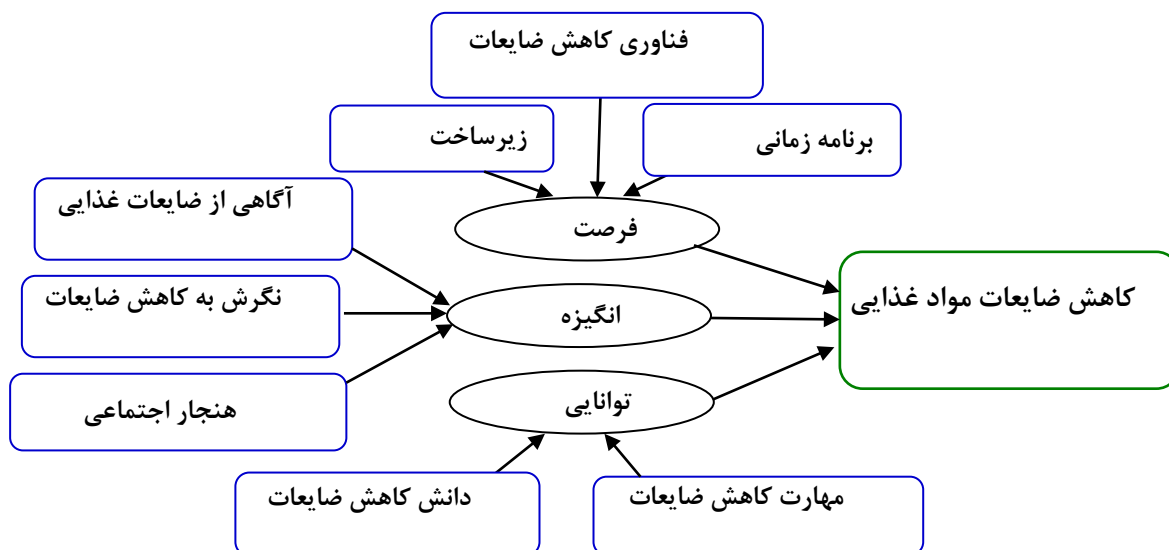
نقش چشم‌گیری در کاهش ضایعات و تلفات نان داشته باشد (Ali Beigi et al., 2011). بررسی ضایعات نان در شهرستان شهرکرد نشان داده‌است که تحصيلات سرپرست خانوار رابطه منفی و معنی‌داری با میزان ضایعات نان دارد (Abedi, 2005).

در مبحث ضایعات مواد غذایی به‌طور عام نیز مطالعات ارزنده‌ای به شرح زیر انجام شده است. Khosravani et al. (۲۰۱۶)، در تحلیل مؤلفه‌های رفتار مصرف‌کنندگان تهرانی پیرامون ضایعات مواد غذایی شش عامل ارزش‌های فرهنگی، مشارکت اجتماعی، انگیزش، باورها و اعتقادات، آموزش و آگاهی، و ادراک را شناسایی نموده‌اند. Koivupuro et al. (2012)، در مطالعه عوامل مؤثر بر ضایعات مواد غذایی در خانوارهای فنلاندی دریافتند که بین متغیرهای اندازه خانوار، جنسیت مسئول خرید خانه، تعداد دفعات خرید و درک از توانایی در جلوگیری از ضایعات با سطح ضایعات مواد غذایی خانوار رابطه معنی‌داری وجود دارد. Mallinson et al. (2016)، نیز در مطالعه خود دریافتند که حجم مواد غذایی ضایع شده توسط یک خانوار با عوامل جمعیتی به ویژه با اندازه خانوار ارتباط دارد هرچند بر اساس سرانه، خانوارهای بزرگتر ضایعات کم‌تری نسبت به خانوارهای کوچکتر دارند.

بررسی عوامل ایجادکننده ضایعات مواد غذایی مربوط به خانوارها در مطالعه Aschemann-Witzel et al. (2015a) نشان داد که انگیزه مصرف‌کنندگان برای جلوگیری از ضایعات مواد غذایی، مهارت‌های مدیریت مصرف مواد غذایی و موازنه آن‌ها بین اولویت‌ها، تأثیر زیادی بر رفتارهای هدردهی مواد غذایی مصرف‌کنندگان دارد. Aschemann-Witzel et al. (2015b) عدم برنامه‌ریزی، نبود اولویت‌بندی غذایی، فقدان انگیزه کافی، توانایی، فرصت و فقدان دانش را از مشکلات مهم پیش رو در کاستن از ضایعات مواد غذایی توسط مصرف‌کنندگان عنوان نمودند. در مطالعه‌ای Farr-Wharton et al. (2014) با استفاده از نظریه ارزش-باور-هنجار به شناسایی عوامل کلیدی رفتار ضایعات مواد غذایی مصرف‌کننده پرداختند. بر اساس یافته‌های این مطالعه، سه عامل دانش تأمین موجودی، دانش مکان و سواد غذایی بر رفتار ضایعات مواد غذایی خانوار

غذایی سطح مصرف‌کننده به ترسیم چارچوب مفهومی رفتارهای ضایعات مواد غذایی مصرف‌کننده مطابق شکل (۱) اقدام نمودند.

نداشتند و این مسئله اثر منفی بر آگاهی از ضایعات غذایی در اسپانیا داشته‌است. این محققان در جمع‌بندی نهایی به منظور بهبود درک محرک‌های مولد ضایعات



شکل ۱- مدل ضایعات غذایی مصرف‌کننده (اقتباس از Van Geffen et al., 2016b)

ساکن در بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد (۹۰،۱۵۲ خانوار شامل ۴۶۰۱ خانوار روستایی و ۸۵۵۵۱ خانوار شهری) بود که ۴۰۵ خانوار بر اساس جدول تعیین حجم نمونه Bartlett et al. (2001) با لحاظ $\alpha=0/01$ و $t=2/58$ به عنوان نمونه آماری مشخص گردید و خانوارهای نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب بر حسب جمعیت هر منطقه انتخاب شدند. در هر خانوار عضوی از آن در دامنه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال که مسئول حداقل نیمی از پخت و پز، خرید و مدیریت در منزل بود برای پاسخگویی در نظر گرفته شد. بر این اساس، در تمام نمونه‌های مورد مطالعه، به جز یک مورد، زنان خانوار مسئولیت ذکر شده را به عهده داشتند. داده‌های مورد نیاز از طریق پرسش‌نامه محقق ساخته به شیوه مصاحبه گردآوری شد. پرسش‌نامه پژوهش بر اساس مطالعه پیشینه‌نگاشته (Stancu et al., 2016; Mallinson et al., 2016; Stefan et al., 2013; 2016; Visschers et al., 2016) و مدل طراحی شده اتحادیه اروپا (Van Geffen et al., 2016b) طراحی و تدوین گشت.

روایی محتوای و صوری پرسش‌نامه از طریق متخصصان مورد تأیید قرار گرفت. به منظور سنجش

جمع‌بندی مرور ادبیات موضوع حاکی از آن است که پیش‌گیری از ضایعات مواد غذایی نیازمند درک صحیح از عوامل و تعیین‌کننده‌های رفتارهای سوء در خانوارهای مصرف‌کنندگان است که در تمام مطالعات بررسی شده سه عامل توانایی، فرصت و انگیزه و مؤلفه‌های آن‌ها به عنوان تعیین‌کننده‌های میزان ضایعات مواد غذایی به طور مستتر یا آشکارا مورد ملاحظه قرار گرفته‌اند. در این راستا، مدل طراحی شده اتحادیه اروپا، برآمده از پروژه تحقیقاتی افق ۲۰۲۰ در اتحادیه اروپا (شکل ۱) از جامعیت مطلوبی برخوردار است که مفید شناخته شده و مورد استفاده این پژوهش قرار گرفت. از این رو، هدف پژوهش حاضر سنجش تعیین‌کننده‌های ضایعات مواد غذایی در خانوارهای ساکن در بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد بر مبنای مدل طراحی شده اتحادیه اروپا، برآمده از پروژه تحقیقاتی افق ۲۰۲۰ در اتحادیه اروپا بود.

روش تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی، از نوع توصیفی-همبستگی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش، تمامی خانوارهای

این ضایعات شامل تمام مواد غذایی بود که برای استفاده توسط خانوار خریداری و تهیه شده، اما مصرف نشده باقی مانده است که شامل غذاهای کاملاً استفاده نشده، مواد غذایی تا حدودی استفاده شده، باقی مانده های غذا از سر سفره یا رها شده در ظرف، باقی مانده های مواد غذایی از ذخیره سازی در یخچال و دور ریخته را در بر می گرفت. بنابراین، تنها ضایعات مواد غذایی قابل اجتناب مد نظر این پژوهش بوده و استخوان ها، پوست های کنده شده، دانه ها، و ریشه ها در نظر گرفته نشده است. این ضایعات تمام حالت های دفع در سطل زباله، کیسه نان خشک، به صورت توده کمپوست و یا برای تغذیه حیوانات خانگی، پرندگان، و غیره را شامل می شود. همچنین این ضایعات فقط مربوط به مواد غذایی و نوشیدنی هایی است که در خانه دور انداخته می شوند

(Van Geffen et al., 2016b). با عنایت به موارد ذکر شده، ضایعات مواد غذایی مورد بررسی در این پژوهش شامل تمامی اقلام غذایی گیاهی و حیوانی مصرفی در خانوار بوده است. داده های گردآوری شده پس از کدگذاری وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ شد و در محیط این نرم افزار تحلیل های توصیفی و استنباطی انجام و نتایج استخراج گردید.

انسجام درونی ابزار پژوهش، پس از انجام یک پیش آزمون در منطقه ای خارج از محدوده مورد مطالعه، از آماره آلفای کرونباخ برای مقیاس های اندازه گیری در پرسشنامه استفاده شد. ضرایب آلفای کرونباخ درج شده در جدول (۱) حاکی از پایایی قابل قبول ابزار پژوهش است.

جدول ۱- مقدار آلفای کرونباخ برای مقیاس های مختلف

مقیاس	تعداد گویه ها	مقدار آلفای کرونباخ
نگرش به کاهش ضایعات	۳	۰/۷۸۹
هنجار اجتماعی	۸	۰/۶۰۳
آگاهی از ضایعات غذا	۴	۰/۷۵۰
مهارت کاهش ضایعات	۶	۰/۷۸۸

مأخذ: یافته های تحقیق؛ معیارهای آلفای کرونباخ برای احراز پایایی انسجام درونی: عالی ($\alpha > 0/9$)، خوب ($0/7 < \alpha < 0/9$)، قابل قبول ($0/6 < \alpha < 0/7$)، ضعیف ($0/5 < \alpha < 0/6$)، غیر قابل قبول ($\alpha < 0/5$). (منبع: George and Mallery, 2016)

متغیرهای پژوهش مشتمل بر دو دسته متغیر وابسته و مستقل بودند. شرح مختصری از هر یک از متغیرها در جدول (۲) آورده شده است. متغیر وابسته «میزان ضایعات مواد غذایی خانوار» است که با یک پرسشنامه خود گزارشی اقتباس شده از پرسشنامه استاندارد اتحادیه اروپا (Van Herpen et al., 2016) سنجیده شد.

جدول ۲- تعاریف متغیرهای پژوهش

تعریف عملیاتی	متغیر
تمام مواد غذایی و نوشیدنی‌هایی که قبل از دفع آن، قابل خوردن برای انسان بوده ولی به صورت خورده نشده باقی‌مانده و در خانه طی یک هفته دور ریخته می‌شود. طبق دستورالعمل اتحادیه اروپا، متناسب با نوع مواد غذایی، مقیاس‌های متفاوتی طراحی و نهایتاً براساس جدول تبدیل واحد مقیاس‌ها، تمام مقادیر ضایعات تبدیل به گرم شد.	• میزان ضایعات مواد غذایی
سازه انگیزه شامل سه مؤلفه نگرش کاهش ضایعات، آگاهی از ضایعات مواد غذایی، و هنجار اجتماعی بوده که هر کدام با مجموعه‌ای از پرسش‌ها در قالب طیف لیکرت (کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵) سنجیده شدند.	• انگیزه
احساسات، افکار، باورها و ایده‌هایی که با ارزیابی فرد از نامطلوب بودن رفتار ضایعات مواد غذایی، او را به سمت کاهش ضایعات غذایی سوق می‌دهد.	➤ نگرش نسبت به کاهش ضایعات غذایی
اطلاع دقیق خانوار از میزان، نوع، هزینه و علت ایجاد ضایعات مواد غذایی خود را شامل می‌شود.	➤ آگاهی از ضایعات غذا
استانداردهای مشترک یا ارزیابی شبکه اجتماعی از افراد در مورد اقدامات واجب، مجاز یا ممنوع برای مصرف مواد غذایی که به عنوان باور فرد از انتظار دیگران مهم در مورد کاهش ضایعات غذایی و باور آنچه که دیگران در این رابطه عملاً انجام می‌دهند، درک می‌شود.	➤ هنجار اجتماعی
توانایی شامل دو مؤلفه دانش کاهش ضایعات و مهارت کاهش ضایعات است.	• توانایی
دانش درست مصرف‌کننده در مورد نحوه خریداری، حمل و نقل، ذخیره‌سازی و نگهداری مواد غذایی برای افزایش ماندگاری مواد غذایی (اندازه گیری: غلط=۰ و صحیح=۱)	➤ دانش کاهش ضایعات
مهارت خانوار در تهیه لیست خرید، برنامه‌ریزی برای وعده‌های غذایی، آماده‌سازی مواد غذایی به طور مطلوب، مدیریت باقی‌مانده‌ها و افزایش عمر ماندگاری مواد غذایی به طوری که ضایعات غذایی را به کمترین حد آن برساند. این متغیر نیز با طیف لیکرت (بسیار کم=۱ تا بسیار زیاد=۵) سنجیده شد.	➤ مهارت کاهش ضایعات
فرصت شامل برنامه زمانی، فناوری کاهش ضایعات و زیرساخت‌ها می‌باشد که هر سه مؤلفه با مجموعه‌ای از پرسش‌ها (بله=۱ و خیر=۲) سنجیده شدند.	• فرصت
اگرچه مصرف‌کنندگان ممکن است بدانند برخی رفتارها (از قبیل تدارک غذا برای چند وعده در یک روز) احتمال هدر رفت غذایی را افزایش می‌دهد، با این حال با توجه به اولویت‌های دیگر خود (مانند صرفه‌جویی در وقت)، ترجیح می‌دهند که همچنان به این رفتارها ادامه دهند.	➤ برنامه زمانی
مصرف‌کنندگان ممکن است برای جلوگیری از ضایعات مواد غذایی بخاطر وجود تجهیزات نامناسب در خانه، مانند فضای کم برای ذخیره‌سازی و کیفیت پایین یخچال یا فریزر، محدود شوند.	➤ فناوری کاهش ضایعات
عواملی از قبیل دسترسی محدود به مغازه‌ها مانند دور یا بسته بودن آن‌ها در اغلب اوقات؛ کیفیت پایین محصولات عرضه شده؛ و بزرگ بودن بسته‌بندی، می‌تواند احتمال ضایع شدن مواد غذایی را افزایش دهد.	➤ زیرساخت

منبع: (Eagly and Chaiken, 1998; Bratt, 1999; Ostrom, 2000; Smyth et al., 2007; WRAP, 2009; Mohamadi et al., 2009; Abbott, et al., 2013; Van Geffen et al., 2016b; Kharat et al., 2017;

بحث و یافته‌ها

این مطالب را تنها از خانواده، دوستان و بستگان خود دریافت کرده‌اند، ۶۸ نفر صرفاً از رادیو و تلویزیون و ۱۷۹ نفر نیز از مجموعه‌ای از منابع اطلاعاتی متنوع این اطلاعات را اخذ نموده‌اند.

ضایعات غذایی در خانوارهای مورد مطالعه

خانوارهای مورد بررسی بر اساس میزان ضایعات غذایی با تحلیل خوشه‌ای به سه دسته تقسیم شدند. نتایج نشان داد که خوشه اول با بیشترین ضایعات مواد غذایی (میانگین ضایعات غذایی ۳/۵۶ کیلوگرم در هفته) به عنوان دسته افراد مسرف، ۱۱ درصد پاسخگویان را شامل می‌شود. گروه دوم افراد با ضایعات غذایی متوسط (۴۵ درصد) که به طور میانگین ۱/۸۱ کیلوگرم در هفته ضایعات غذایی داشته‌اند و گروه سوم افراد صرفه‌جو (۴۴ درصد) با کمترین میزان ضایعات دارای ۰/۴۳ کیلوگرم ضایعات غذایی در هفته بودند. طبق نتایج جدول (۳)

براساس نتایج توزیع فراوانی، تحصیلات دبیرستان بیشترین فراوانی (۳۴/۱ درصد) را در بین پاسخگویان و دانش‌آموختگان مقطع راهنمایی بیشترین فراوانی (۲۹/۲ درصد) را در بین سرپرستان خانوارها داشتند. به طور کلی اکثریت پاسخگویان (۸۰/۷ درصد) و سرپرستان خانوار (۸۰/۳ درصد) دارای تحصیلات ابتدایی تا دبیرستان بودند. به لحاظ سنی ۴۱ درصد از پاسخگویان در دامنه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال بوده و ۴۰ درصد سرپرستان خانوار بیش از ۴۵ سال سن داشتند. میانگین سنی پاسخگویان ۳۹/۴۲ و میانگین سنی سرپرستان خانوار ۴۴/۸۹ سال بود. اکثریت پاسخگویان (۶۴/۴ درصد) در خانوارهای سه الی چهار نفره زندگی می‌کردند. از بین افرادی که راجع به ضایعات مواد غذایی مطلبی شنیده یا خوانده‌اند، ۷۱ نفر اظهار داشتند که

نزدیک به نیمی از نمونه آماری مورد مطالعه در دسته افراد صرفه‌جو و تقریباً همین تعداد افراد در دسته ضایعات متوسط قرار گرفته‌اند. هرچند میزان ضایعات غذایی خانوارهای با ضایعات متوسط نزدیک به نیمی از ضایعات افراد مسرف است، لیکن با توجه به این‌که این مقدار ضایعات فقط برای یک هفته خانوار است و اگر این مقدار در طول یک سال محاسبه گردد، هر خانوار بیش از ۹۴ کیلوگرم ضایعات غذایی خواهد داشت که اگر همین تناسب از خانوارها در کل کشور در نظر گرفته شود، رقم گزافی از ضایعات غذایی خواهد بود که با

توجه به پیامدهای زیانبار اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن، مسئله‌ای چالش‌برانگیز و نگران‌کننده است. این در حالی است که تمام خانوارها، طی مصاحبه اذعان داشتند که ضایعات غذایی در سایر مراکز ارائه‌دهنده خدمات غذایی از قبیل بیمارستان‌ها، رستوران‌ها، دانشگاه‌ها و به‌خصوص تالارهای برگزارکننده مراسم‌های جشن و ترحیم به مراتب بیش از ضایعات خانوارهاست و روز به روز به واسطه مسائل فرهنگی در مصرف‌گرایی، این مقدار افزایش می‌یابد.

جدول ۳- نتایج خوشه‌بندی نمونه آماری بر اساس میزان ضایعات مواد غذایی

خوشه‌های ضایعات مواد غذایی خانوار	میانگین ضایعات مواد غذایی (کیلوگرم/هفته)	فراوانی افراد هر دسته	درصد	میانگین مجذورات خوشه	خطای میانگین مجذورات	آماره F	سطح معنی‌داری
افراد مسرف	۳/۵۶	۴۵	۱۱				
افراد با ضایعات غذایی متوسط	۱/۸۱	۱۸۳	۴۵	۲۰۲/۹۶	۰/۲۱۲	۹۵۷/۹۵	۰/۰۰۰۱
افراد صرفه‌جو	۰/۴۳	۱۷۷	۴۴				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ماتریس همبستگی پیرسون حاکی از آن است که بین تمام متغیرهای مدل، رابطه معنی‌داری در سطح یک و پنج درصد وجود دارد و تنها بین برنامه زمانی با دانش کاهش ضایعات غذایی و نیز بین هنجار اجتماعی با فناوری کاهش ضایعات هیچ رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. از بین متغیرهای مدل تنها متغیر آگاهی از ضایعات غذا همسو با نتایج Ali Beigi (2009) دارای رابطه مثبت و معنی‌دار با متغیر وابسته مدل بود بدین معنا که هر چه آگاهی خانوارها راجع به ضایعات مواد غذایی افزایش یابد میزان ضایعات مواد غذایی آن‌ها هم افزایش می‌یابد و این نتیجه که برخلاف انتظار فرضیه تحقیق بود را می‌توان با توجه به مصاحبه‌های حضوری با پاسخگویان چنین توجیه کرد؛ با وجود این‌که خانوار آگاهی نسبتاً بالایی از میزان، نوع، هزینه و دلیل ضایعات مواد غذایی خود دارد اما ضایعات خود را خیلی قابل توجه نمی‌داند و یا اولویت‌های دیگری از قبیل سلامتی، حفظ آبرو در مقابل مهمان، تدارک‌بیننده خوب بودن، چشم و هم‌چشمی و غیره جایگزین آگاهی از ضایعات غذایی شده و افزایش

ضایعات غذایی را موجب می‌شود. در خصوص رابطه معنی‌دار منفی سایر متغیرهای مستقل مدل با متغیر وابسته ضایعات غذایی با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان اذعان نمود که با بهبود دانش کاهش ضایعات، مهارت کاهش ضایعات، نگرش به کاهش ضایعات، هنجار اجتماعی، برنامه زمانی، زیرساخت و فناوری مرتبط با ضایعات مواد غذایی خانوار، این ضایعات نیز کاهش یافته است (جدول ۴). همچنین، میانگین و انحراف معیار متغیرهای تحقیق در جدول ۴ نشان می‌دهد نگرش به کاهش ضایعات غذایی و آگاهی از ضایعات غذایی خانوار با بیشترین میانگین و کمترین انحراف معیار، وضعیت مطلوبی را داشته‌اند و حاکی از آن است که اکثر خانوارها در نمونه مورد بررسی ایجاد ضایعات غذایی را به عنوان رفتار نامطلوبی ارزیابی نموده و از میزان، نوع، هزینه و علت ایجاد ضایعات مواد غذایی خانوار خود آگاهند. برنامه زمانی نیز اگر چه نسبت به سایر متغیرها، میانگین پایین‌تر و انحراف معیار بالاتری را کسب نموده لیکن به طور کلی از میانگین نسبتاً مطلوبی برخوردار است.

جدول ۴- ماتریس همبستگی متغیرهای مدل مفهومی پژوهش

ضایعات غذایی	فناوری کاهش ضایعات	زیرساخت	برنامه زمانی	هنجار اجتماعی	نگرش به کاهش ضایعات	مهارت کاهش ضایعات	دانش کاهش ضایعات	آگاهی از ضایعات
								آگاهی از ضایعات
							۱	دانش کاهش ضایعات
						۱	۰/۲۴۰**	مهارت کاهش ضایعات
					۱	۰/۳۴۸**	۰/۱۴۰**	نگرش به کاهش ضایعات
				۱	۰/۱۹۸**	۰/۲۵۷**	۰/۱۲۷*	۰/۱۲۸*
			۱	۰/۲۱۹**	۰/۱۱۰*	۰/۳۵۸**	۰/۰۵۷	۰/۱۸۱**
		۱	۰/۴۱۰**	۰/۱۷۱**	۰/۱۱۱*	۰/۳۰۶**	۰/۱۱۵*	۰/۲۱۸**
	۱	۰/۳۹۸**	۰/۳۳۰**	۰/۰۸۲	۰/۱۱۴*	۰/۳۷۶**	۰/۱۱۴*	۰/۲۰۷**
۱	-۰/۲۴۳**	-۰/۲۸۴**	-۰/۳۲۰**	-۰/۲۴۷**	-۰/۲۵۴**	-۰/۳۹۹**	-۰/۱۹۴**	۰/۱۰۸*
۱/۴۰	۵/۶۰۹*	۶/۸۱۹*	۹/۶۸۸*	۳/۷۷۱*	۴/۸۵۸*	۴/۵۶۹*	۹/۳۷۳*	۴/۶۸۶*
۱/۱۰	۰/۸۴۵	۰/۹۳۸	۱/۷۶۸	۰/۴۲۹	۰/۳۴۹	۰/۵۶۲	۱/۲۸۵	۰/۳۹۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق *معنی‌داری در سطح یک درصد؛ *معنی‌داری در سطح پنج درصد. *دامنه میانگین (۱-۵)؛ *دامنه میانگین (۱۰-۰)؛ *دامنه میانگین (۶-۱۲)؛ *دامنه میانگین (۴-۸)؛ *دامنه میانگین (۳-۶).

عوامل مؤثر بر میزان ضایعات مواد غذایی

واریانس یا VIF زیر ۱۰ برای تمام متغیرها و نیز بالای ۰/۱ بودن آماره تحمل متغیرها (Miles, 2014) تأییدکننده این مطلب است که هیچ‌گونه هم‌خطی در بین متغیرهای مستقل تحقیق وجود ندارد (جدول ۶). بنابراین، متغیرهای مدل تحقیق وارد تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی شدند. بعد از ورود سلسله‌وار متغیرهای مستقل هر سازه تعیین شده در مدل، در سه مرحله متوالی، از هشت متغیر ورودی به تحلیل، تنها متغیر فناوری کاهش ضایعات معنی‌دار نشده و از تحلیل رگرسیونی خارج شد. معنی‌داری آماره F در جدول (۵) حاکی از تأیید تابع رگرسیونی خطی برآورد شده برای میزان ضایعات مواد غذایی خانوار است. بدین ترتیب و با عنایت به ضریب تبیین مدل اول (۰/۱۰۵) در جدول (۵)، متغیرهای مستقل آگاهی از ضایعات غذا، هنجار اجتماعی و نگرش به کاهش ضایعات که مولفه‌های سازه انگیزه‌اند، ۱۰ درصد از تغییرات واریانس متغیر وابسته میزان ضایعات مواد غذایی را تبیین می‌کنند. در مدل دوم با اضافه شدن دو متغیر دانش و مهارت کاهش ضایعات (در موضع اجزاء تشکیل‌دهنده سازه توانایی) به سه متغیر قبلی، ضریب تبیین مدل به ۰/۲۰۷ افزایش یافته و نهایتاً با ورود سه متغیر آخر مربوط به سازه

جهت بررسی میزان تأثیر متغیرهای تحقیق بر مقدار ضایعات مواد غذایی خانوارهای مورد مطالعه از رگرسیون سلسله‌مراتبی بهره‌گرفته شد. رگرسیون سلسله‌مراتبی^۱ یکی از روش‌های رگرسیون چندگانه خطی است که امکان ورود متغیرها با یک دستورالعمل ثابت را فراهم می‌کند تا بتوان اثرات متغیرهای مداخله‌گر و مزاحم را کنترل نمود یا اثرات متغیرهای پیش‌بینی‌کننده را مستقل از تأثیر سایر متغیرها محاسبه کرد. بدین طریق که مجموعه متغیرهای یک سازه پیش‌بینی‌کننده خاص، همزمان وارد جایگاه متغیر مستقل شده و با انتخاب دکمه «بعد^۲»، انتقال به مرحله بعدی صورت می‌گیرد. این عمل تا ورود تمام سازه‌های پیش‌بینی‌کننده مدل در مراحل مختلف به تحلیل رگرسیون ادامه می‌یابد. یکی از پیش‌فرض‌های مورد نیاز برای انجام رگرسیون، هم‌راستا یا هم‌خط نبودن متغیرهای مستقل است. مفروضه هم-خطی چندگانه از طریق دو آماره تحمل (Tolerance) و تورم واریانس مورد بررسی قرار گرفت. مقدار تورم

1 . Hierarchical regression
2 . Next

فرصت ضریب تبیین ۰/۲۵۴ شده که نشان می‌دهد ۲۵ درصد از تغییرات واریانس متغیر وابسته ضایعات متغیرهای تشکیل‌دهنده معادله خط رگرسیونی نهایی غذایی را تبیین می‌کنند.

جدول ۵- نتایج رگرسیون سلسله مراتبی عوامل مؤثر بر میزان ضایعات مواد غذایی

مدل	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تبیین (R Square)	ضریب تبیین تعدیل شده (Adjusted R Square)	تغییرات آماره F	سطح معنی‌داری
الف ۱	۰/۳۲۵	۰/۱۰۵	۰/۰۹۹	۱۵/۷۵۸	۰/۰۰۰۱
ب ۲	۰/۴۵۵	۰/۲۰۷	۰/۱۹۷	۲۵/۶۱۲	۰/۰۰۰۱
ج ۳	۰/۵۰۴	۰/۲۵۴	۰/۲۳۹	۸/۳۳۷	۰/۰۰۰۱

الف. پیش‌بین‌های مدل اول: (مقدار ثابت)، متغیرهای آگاهی از ضایعات غذا، هنجار اجتماعی، نگرش به کاهش ضایعات
 ب. پیش‌بین‌های مدل دوم: (مقدار ثابت)، متغیرهای آگاهی از ضایعات غذا، هنجار اجتماعی، نگرش به کاهش ضایعات، دانش کاهش ضایعات، مهارت کاهش ضایعات
 ج. پیش‌بین‌های مدل سوم: (مقدار ثابت)، متغیرهای آگاهی از ضایعات غذا، هنجار اجتماعی، نگرش به کاهش ضایعات، دانش کاهش ضایعات، مهارت کاهش ضایعات، زیرساخت، فناوری کاهش ضایعات، برنامه زمانی

جدول ۶- ضرایب معادله رگرسیونی با متغیر وابسته میزان ضایعات مواد غذایی

متغیرهای مستقل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده (β)	آماره t	سطح معنی‌داری	آماره‌های همخطی	
	مدل رگرسیونی خطای استاندارد	B				آماره تورم (VIF)	آماره تحمل (Tolerance)
مقدار ثابت	۰/۸۶۲	۸/۰۸	-	۹/۳۶۸	۰/۰۰۰۱	-	-
نگرش به کاهش ضایعات	۰/۱۴۹	-۰/۴۱۷	-۰/۱۳۲	-۲/۷۹۰	۰/۰۰۶	۱/۱۸۸	۰/۸۴۲
هنجار اجتماعی	۰/۱۱۸	-۰/۲۷۴	-۰/۱۰۷	-۲/۳۲۲	۰/۰۲۱	۱/۱۲۰	۰/۸۹۳
آگاهی از ضایعات غذا	۰/۱۳۴	۰/۳۲۴	۰/۱۱۷	۲/۴۱۶	۰/۰۱۶	۱/۲۴۲	۰/۸۰۵
دانش کاهش ضایعات	۰/۰۳۹	-۰/۰۹۰	-۰/۱۰۵	-۲/۳۱۳	۰/۰۲۱	۱/۱۰۰	۰/۹۰۹
مهارت کاهش ضایعات	۰/۱۰۶	-۰/۴۷۰	-۰/۲۳۹	-۴/۴۱۷	۰/۰۰۰۱	۱/۵۵۸	۰/۶۴۲
برنامه زمانی	۰/۰۳۱	-۰/۰۹۴	-۰/۱۵۱	-۲/۹۹۹	۰/۰۰۳	۱/۳۴۵	۰/۷۴۳
زیرساخت	۰/۰۵۹	-۰/۱۲۹	-۰/۱۱۰	-۲/۱۷۷	۰/۰۳۰	۱/۳۶۱	۰/۷۳۵
فناوری کاهش ضایعات	۰/۰۶۵	-۰/۰۶۲	-۰/۰۴۸	-۰/۹۵۴	۰/۳۴۱	۱/۳۳۰	۰/۷۵۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج نشان داد متغیرهای مهارت کاهش ضایعات غذایی، نگرش به کاهش ضایعات و برنامه زمانی در سطح خطای یک درصد و متغیرهای هنجار اجتماعی، آگاهی از ضایعات غذایی و دانش کاهش ضایعات غذایی در سطح خطای پنج درصد بر میزان ضایعات غذایی خانوار مؤثرند. تمام متغیرها به جز آگاهی از ضایعات غذایی رابطه عکس با میزان ضایعات غذایی داشتند. به عبارت دیگر، با بهبود این متغیرها در خانوار ضایعات غذایی نیز کاهش می‌یابد. با توجه به ضرایب استاندارد شده جدول (۶)، سهم نسبی متغیر مهارت کاهش ضایعات با

نتایج نشان داد متغیرهای مهارت کاهش ضایعات غذایی، نگرش به کاهش ضایعات و برنامه زمانی در سطح خطای یک درصد و متغیرهای هنجار اجتماعی، آگاهی از ضایعات غذایی و دانش کاهش ضایعات غذایی در سطح خطای پنج درصد بر میزان ضایعات غذایی خانوار مؤثرند. تمام متغیرها به جز آگاهی از ضایعات غذایی رابطه عکس با میزان ضایعات غذایی داشتند. به عبارت دیگر، با بهبود این متغیرها در خانوار ضایعات غذایی نیز کاهش می‌یابد. با توجه به ضرایب استاندارد شده جدول (۶)، سهم نسبی متغیر مهارت کاهش ضایعات با

عکس، تا ۰/۲۳۹ تغییر می‌دهد. در واقع هر چه مهارت خانوار در برنامه‌ریزی خرید شامل لحاظ نمودن نیاز خانوار، توجه به کیفیت و تاریخ مواد غذایی حین خرید، سازماندهی و کنترل مواد غذایی در محل‌های نگهداری از قبیل یخچال، فریزر و غیره، مهارت در پخت و پز و آماده‌سازی مواد غذایی به اندازه نیاز و با طعم و ظاهری

مهمترین عوامل مؤثر بر ضایعات مواد غذایی شناسایی کردند. همچنین از بین گویه‌های مهارت در کاهش ضایعات مواد غذایی «خرید به اندازه نیاز» و مهارت در «نحوه نگهداری مواد غذایی» به عنوان عوامل کاهش ضایعات غذایی در مطالعه Abedi (2005)، Ali Beigi et al. (2011) و Rajabi et al. (2012) نیز همسو با نتایج این مطالعه بود.

کیفیت پایین مواد غذایی بخصوص نان در متغیر زیرساخت از گزینه‌های مورد تأکید پاسخگویان بود که آن را به عنوان عاملی در افزایش ضایعات غذایی خود گزارش نمودند که با یافته Ali Beigi et al. (2011) و Rajabi et al. (2012) همخوانی داشت. Aschemann-Witzel et al. (2015a) نیز مطابق نتایج این پژوهش به تأثیرگذاری متغیر برنامه زمانی در صورت عدم برنامه‌ریزی و اولویت دادن به صرفه‌جویی در زمان و راحتی، اهداف سلامت و انعطاف‌پذیری بر افزایش ضایعات مواد غذایی اذعان نمودند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تحلیل خوشه‌ای بر اساس میزان ضایعات مواد غذایی، خانوارهای مورد بررسی را در سه دسته خانوارهای مُسرف با بیشترین ضایعات غذایی و کمترین فراوانی پاسخگویان، دسته خانوارهای با ضایعات غذایی متوسط با تقریباً نزدیک به نیمی از میانگین ضایعات غذایی خانوارهای مُسرف، و دسته خانوارهای صرفه‌جو با کمترین میزان ضایعات غذایی و فراوانی نزدیک به دسته دوم، قرار داد. طبق محاسبات صورت گرفته بر مبنای متوسط ضایعات یک سال خانوارهای با ضایعات غذایی متوسط و تعمیم آن به تناسب خانوارها در کل کشور، رقم هنگفتی از مواد غذایی ضایع می‌شود که با توجه به پیامدهای زیانبار اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن نگران‌کننده بوده و نیازمند بررسی دقیق و اقدام جدی می‌باشد.

برای تعیین عوامل مؤثر بر میزان ضایعات مواد غذایی و سهم هر عامل بر ضایعات مواد غذایی خانوارهای مورد مطالعه از رگرسیون سلسله‌مراتبی استفاده شد. نتایج نشان داد متغیرهای مهارت کاهش ضایعات غذایی، نگرش به کاهش ضایعات، داشتن برنامه زمانی، هنجار اجتماعی و دانش کاهش ضایعات غذایی

خوشایند، مهارت در ذخیره‌سازی و بسته‌بندی مناسب، و مهارت در استفاده مجدد از مواد غذایی باقی‌مانده بیشتر باشد، میزان ضایعات مواد غذایی آن‌ها نیز کمتر خواهد بود.

برنامه زمانی دومین عاملی است که پس از مهارت کاهش ضایعات، سهم بالاتری نسبت به سایر متغیرها به خود اختصاص داده است. بدین معنی که افزایش توانایی خانوار در مدیریت زمان و کنترل شرایط با قرار گرفتن در موقعیت‌های مختلف (مانند مشغله زیاد، احساس راحت‌طلبی، وقوع رویدادهای غیر منتظره، تغییر مداوم اشتیاق کودکان و پرجمعیت بودن خانوار) منجر به کاهش میزان ضایعات غذایی خواهد شد.

عدم معنی‌داری متغیر فناوری کاهش ضایعات حاکی از آن است که علی‌رغم اهمیت فناوری در کاهش ضایعات غذایی قبل از مصرف به ویژه در مرحله پس از برداشت و توزیع مواد غذایی طبق گزارش‌های داخلی و خارجی، این متغیر در بخش مصرف‌کننده اهمیت زیادی نداشته که یکی از دلایل آن را می‌توان وضعیت مناسب زیرساخت‌های مورد نیاز برای مصرف‌کننده دانست. میانگین بالای متغیر زیرساخت در این تحقیق نیز مؤید این مطلب است، به طوری که حتی خانوارهایی که فناوری مناسب برای نگهداری مواد غذایی نداشته یا فضای کافی برای ذخیره‌سازی مواد غذایی در خانه ندارند به علت وضعیت مناسب زیرساختی (مانند دسترسی به محل‌های خرید مواد غذایی نزدیک منزل، باز بودن این مکان‌ها در اکثر مواقع، امکان دسترسی آسان به مکان‌های عرضه‌کننده مواد غذایی با کیفیت مناسب و با بسته‌بندی‌هایی با اندازه نیاز خانوار) خللی در نگهداری مواد غذایی آن‌ها ایجاد نشده و می‌توانند مواد غذایی را به اندازه نیاز روزانه تهیه نموده و از ذخیره‌سازی بلند مدت آن صرف نظر کنند.

نتیجه تحلیل رگرسیون سلسله‌مراتبی مبنی بر مؤثر بودن انگیزه، توانایی و فرصت در میزان ضایعات غذایی با تحقیق FAO (2016) و Aschemann-Witzel et al. (2015a) همپوشانی دارد. Aschemann-Witzel et al. (2015b) نیز به تأثیرگذاری عوامل انگیزه و مهارت بر کاهش ضایعات غذایی اشاره داشتند. Farr-Wharton et al. (2014) نیز عامل دانش کاهش ضایعات را یکی از

ضایعات مواد غذایی یک خانوار در یک هفته و جمع کل خانوارهای ایرانی در یک سال به صورت اجمالی بیان شود و پیامدهای اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی آن گوشزد گردد تا این مسئله برای مصرف‌کنندگان ملموس‌تر شده و کاهش ضایعات غذایی بتواند اولویت‌های اول را در رفتار مصرف مواد غذایی به خود اختصاص دهد. با توجه این‌که خانواده، دوستان و بستگان و نیز رادیو و تلویزیون بیشترین فراوانی را برای کسب آگاهی از ضایعات غذایی در میان پاسخگویان برخوردار بودند، برای تکمیل آگاهی خانوارها بهتر است از این منابع و کانال‌های اطلاعاتی بیشتر استفاده شود. یافته‌ها حاکی از آن است که مهارت کاهش ضایعات در میان سایر عوامل مورد مطالعه در این پژوهش، از اهمیت بالاتری در کاهش ضایعات مواد غذایی برخوردار است. لذا، توصیه می‌شود دوره‌های مهارت‌افزایی و توانمندسازی از طریق مدارس، دانشگاه‌ها، پایگاه‌های بهداشت و رسانه‌های جمعی از قبیل رادیو و تلویزیون برای خانوارها تدارک دیده و خانوارها را تشویق به شرکت در این دوره‌ها نمایند. همچنین ترویج خانه‌داری و اقتصاد خانه یکی از راهکارهای مطلوب به نظر می‌رسد.

تأثیر منفی و معنی‌داری بر میزان ضایعات غذایی خانوارها داشتند. یعنی با بهبود این متغیرها در خانوار، ضایعات غذایی نیز کاهش می‌یابد. متغیر آگاهی از ضایعات غذایی دارای تأثیر مثبت بر میزان ضایعات غذایی بود. مثبت بودن ضریب معادله خط رگرسیونی متغیر آگاهی مبین این مطلب است که هرچه آگاهی خانوار از نوع و میزان مواد غذایی تلف شده در خانوار، علت و هزینه آن افزایش می‌یابد، میزان ضایعات‌شان هم بیشتر می‌شود. به نظر می‌رسد هم‌جهت بودن این رابطه به این دلیل باشد که علی‌رغم تظاهر پاسخگویان به آگاه بودن از ضایعات غذایی خود، آن‌ها از مجموع این ضایعات به طور دقیق و در دراز مدت آگاهی لازم را ندارند، به طوری که طبق مصاحبه‌های صورت گرفته اکثر پاسخگویان، ضایعات خود را در حد قابل چشم‌پوشی می‌دانند، یا اولویت‌های دیگری از قبیل سلامتی، حفظ آبرو در مقابل میهمان، تدارک‌بیننده خوب بودن و خرده فرهنگ‌ها را بر هدر رفتن مواد غذایی ترجیح می‌دهند. بنابراین، طبق ضرب‌المثل مشهور کسب و کار: «آنچه که اندازه‌گیری شود، مدیریت می‌شود» (WRI et al., 2016) باید در مراکز آموزشی و فرهنگی مختلف، دوره‌های آموزش آشپزی و غیره به طور مکرر مجموع

REFERENCES

1. Abbott, A., Nandeibam, S., & O'Shea, L. (2013). Recycling: Social norms and warm-glow revisited. *Ecological Economics*, 90, 10-18.
2. Abedi, A. (2005). Investigating bread wastes in Shahrekord County. *Second National Conference on agricultural waste*, Tehran, June. (In Farsi)
3. Ali Beigi, A. H. (2009). Attitude of wheat producers, bakers, and consumers toward factors influencing bread losses. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 39(1), 45-53. (In Farsi).
4. Ali Beigi, A. H., Gravandi, Sh., & Athari, Z. (2011). Methods to reduce bread waste among housewives in Kermanshah. *Woman & Society*, 2 (4), 91-73. (In Farsi)
5. Aschemann-Witzel, J., de Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T., & Gustavsson, J. (2015a). Consumers and food waste-a review of research approaches and findings on point of purchase and in-household consumer behaviour. In *143rd Joint EAAE/AAEA Seminar*, March 25-27, 2015, Naples, Italy (No. 202716). European Association of Agricultural Economists.
6. Aschemann-Witzel, J., de Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T., & Oostindjer, M. (2015b). Consumer-related food waste: Causes and potential for action. *Journal of Sustainability*, 7(6), 6457-6477. Available at www.mdpi.com/journal/sustainability.
7. Bartlett, J.E., Kotrlik, J.W., & Higgins, C.C. (2001). Organizational research: Determining appropriation sample size in survey research. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 19 (1), 43-50.
8. Bratt, C. (1999). The impact of norms and assumed consequences on recycling behavior. *Environment and Behavior*, 31(5), 630-656.
9. Eagly, A., & Chaiken, S. (1998). *Attitude structure and function*. Handbook of social psychology. Boston: McGraw Company.

10. FAO. (2016). *Mediterra 2016: Zero waste in the Mediterranean*. Natural Resources, Food and Knowledge. Chapter 13: Consumer behaviour with respect to food losses and waste. Albisu, L. M.
11. Farr-Wharton, G., Foth, M., & Choi, J. H. J. (2014). Identifying factors that promote consumer behaviours causing expired domestic food waste. *Journal of Consumer Behaviour*, 13(6), 393-402.
12. George, D., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (14th Edition). Routledge. 400 pages.
13. Graham-Rowe, E., Jessop, D. C., & Sparks, P. (2014). Identifying motivations and barriers to minimizing household food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 84, 15-23.
14. Graham-Rowe, E., Jessop, D. C., & Sparks, P. (2015). Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour. *Resources, Conservation and Recycling*, 101, 194-202.
15. Griffin, M., Sobal, J., & Lyson, T. A. (2009). An analysis of a community food waste stream. *Agriculture and Human Values*, 26(1-2), 67-81.
16. Hughes, J. (2007). The Ability – Motivation - Opportunity Framework for Behavior Research in IS. Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07).
17. Jalerajabi, M., Shahnoushi, N., Daneshvar, M., Zarea, A. F., Dehghanyan, S., & Razavi, S. M. A. (2012). Modeling and prediction of bread waste using time series models and artificial neural networks (ANN). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 42(2), 163-173.
18. Jisana, T. K. (2014). Consumer behavior models: An overview. *Sai Om Journal of Commerce and Management*, 1(5): 43-34.
19. Jepson, A., Clarke, A. and Ragsdell, G. (2013). Applying the motivation-opportunity-ability (MOA) model to reveal factors that influence inclusive engagement within local community festivals: The case of UtcaZene 2012. *International Journal of Event and Festival Management*, 4(3), 186-205.
20. Kharat, M. G., Murthy, S., Kamble, S. J., & Kharat, M. G. (2017). Analysing the determinants of household pro-environmental behavior: An exploratory study. *Environmental Management and Sustainable Development*, 6(1), 184-205.
21. Khosravani, F., Pezeshki Rad, Gh. R., & Farhadian, H. (2016). Analyze of component consumer behavior toward food waste in Tehran. *Journal of Food Science and Technology*, 13(53), 173-183. (In Farsi)
22. Koivupuro, H., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Katajajuuri, J., Heikintalo, N., Reinikainen, A., & Jalkanen, L. (2012). Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer*, 36, 183-191.
23. Maleki, A. R. (2003). Systematic analysis of consumer behavior. *Manager Maker*, 6(4-3): 88-100. (In Farsi).
24. Mallinson, L. J., Russell, J. M., & Barker, M. E. (2016). Attitudes and behaviour towards convenience food and food waste in the United Kingdom. *Journal of Appetite*, (103), 17-28.
25. Miles, J. (2014). *Tolerance and Variance Inflation Factor*. Wiley StatsRef: Statistics Reference Online. Adaptation from: Fox, J. (1991). *Regression Diagnostics*, Sage Publications, Newbury Park.
26. Mohamadi, D., Hosseini, S. M., Shabanali Fami, H., Rajab Baigi, M., & Esayi, M. T. (2009). An analysis of the attitudes of instructors towards e-learning in agricultural applied-Science education in Iran. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 39(1), 99-109.
27. Ostrom, E. (2000). Collective action and the evolution of social norms. *Journal of Economic Perspectives*, 14(3), 137-158.
28. Rajabi, M. J., Zare, A. F., & Shahnoushi Foroshani, N. (2012). Estimation of per capita function of bread waste in order to modify the current pattern of bread consumption. Case study of Mashhad city. *Iranian Agricultural Economic Biennial Conference*, Shiraz: Iran agricultural economics association and Shiraz University, Faculty of Agriculture, 10 -11 May, 2012. p. 2545-2556. (In Farsi)
29. Smyth, R. L., Watzin, M. C., & Manning, R. E. (2007). Defining acceptable levels for ecological indicators: an approach for considering social values. *Environmental Management*, 39(3), 301-315.
30. Stancu, V., Haugaard, P. and Lahteenmaki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Journal Appetite*, (96): 7-17.
31. Stefan, V., van Herpen, E., Tudoran, A.A., & Lähteenmäki, L. (2013). Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. *Food Quality and Preference*, 28, 375-381.
32. Stenmarck, A., Jensen, C., Quested, T., & Moates, G. (2016). *Estimates of European food waste levels*. FUSIONS EU project.

33. Teyfour, Ali and Rastegary, Mehdi (2015). Food waste: The global perspectives and national outlook. Conference: First International Congress of Healthy Agriculture, Nutrition, and Community (ICANC) at Tehran. (In Farsi).
34. Thøgersen, J. (1994). A model of recycling behaviour, with evidence from Danish source separation programmes. *International Journal of Research in Marketing*, 11:145-163.
35. Van Geffen, L., Sijtsma, S., Díaz-Ruiz, R., Eisenhauer, P., Diedrich, A. C., Újhelyi, K., López-i-Gelats, F., Brumbauer, T., van Haaster-de Winter, M. van Herpen, E., & van Trijp, H. (2016a). *National Qualitative insight on Household & Catering Food Waste*. Project Report, EU Horizon 2020 REFRESH. 123pp.
36. Van Geffen, L.E.J., Van Herpen, E., & Van Trijp, J.C.M. (2016b). *Causes and Determinants of Consumers Food Waste*. Project Report, EU Horizon 2020 REFRESH. Wageningen, The Netherlands: Wageningen University and Research. 44 pp.
37. Van Herpen, E., van der Lans, I., Vries, M. N.-de, Holthuysen, N., & Kremer, S. (2016). *Best practice measurement of household level food waste*. Work Package 1.
38. Visschers, V. H., Wickli, N., and Siegrist, M. (2016). Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. *Journal of Environmental Psychology*, 45: 66-78.
39. WRAP (2009). *Household Food and Drink Waste in the UK*. Report prepared by WRAP Banbury, UK.
40. WRI, CGF, FAO, FUSIONS, UNEP, WRAP, & WBCSD (2016). *Food loss and waste accounting and reporting standard*. Available at www.flwprotocol.org