



نقش و مشارکت مردم در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه

مسعود هاشمی شهرکی^۱، جلال محمدزاده^{۲*} و مانا مشکور^۳

^۱ کارشناس بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران

^۲ استادیار پژوهش بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان

گلستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران

^۳ پژوهشگر مرکز تحقیقات و نوآوری سازمان اتکا، گرگان، ایران

چکیده

اتلاف و دورریز مواد غذایی به طور فزاینده‌ای در کل زنجیره عرضه مواد غذایی در حال افزایش است. با توجه به تأثیر تلفات و دورریز مواد غذایی بر نگرانی‌های روبه‌رشد زیست‌محیطی، مسائل اجتماعی و اقتصادی، این موضوع امری مهم و فوری شناخته می‌شود. دورریز مواد غذایی که در سطح خانوار اتفاق می‌افتد قابل توجه بوده و شناخت عوامل و برنامه‌ریزی برای کنترل دورریز در مراحل پایانی زنجیره عرضه اهمیت بسزایی دارد. برای کنترل دورریز مواد غذایی در سطح خانوار می‌بایست تمامی محرک‌های فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، جغرافیایی و شخصیتی مورد توجه قرار گیرد و بر آن اساس راهکارهایی عملی برای مدیریت صحیح دورریز مواد غذایی در خانه ارائه شود. در این مقاله، ضمن اشاره به نقش مصرف‌کنندگان در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه، راهکارهایی نیز برای کاهش دورریز مواد غذایی در خانه ارائه شده است.

واژگان کلیدی: خانه، دورریز مواد غذایی، ضایعات مواد غذایی، مدیریت دورریز مواد غذایی، مشارکت مردم، مصرف‌کننده



بیان مسئله

دورریز مواد غذایی در خانه^۱ به مواد غذایی مناسب برای مصرف انسان اشاره دارد که دور ریخته می‌شوند یا به حال خود رها شده تا در سطح مصرف‌کننده فاسد شوند (پرینسیپاتو^۲ و همکاران، ۲۰۲۱). تلفات و دورریز مواد غذایی به‌طور موازی با افزایش جمعیت جهانی در حال افزایش است و نقش مهمی در پایداری اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی دارد. در سطح جهان، نزدیک به یک‌سوم مواد غذایی تولیدشده برای مصرف انسان، از بین رفته یا هدر می‌روند که در مجموع برابر با ۱/۳ میلیارد تُن غذا در سال است. این مقدار غذا برای تغذیه ۲ میلیارد نفر (یک‌چهارم جمعیت جهان) در سال کفایت می‌کند. تولید مواد غذایی نیاز به منابع زیادی دارد. بنابراین، تلفات و دورریز مواد غذایی به‌طور غیرمستقیم با طیف وسیعی از اثرات زیست‌محیطی مانند فرسایش خاک، جنگل‌زدایی، آلودگی آب و هوا و نیز انتشار گازهای گلخانه‌ای همراه است. علاوه بر نگرانی‌های روبه‌رشد زیست‌محیطی، تلفات و دورریز مواد غذایی چالش مهمی برای امنیت غذایی جهانی ایجاد می‌کند. از نظر تئوری، اگر مقدار دورریز و اتلاف مواد غذایی در سطح جهان تا ۲۵ درصد کاهش یابد، کل افراد گرسنه سطح جهان را که از سوءتغذیه مزمن رنج می‌برند (۸۲۱ میلیون نفر) تغذیه می‌کند (شینز^۳ و همکاران، ۲۰۱۸).

در کشورهای توسعه‌یافته بیشترین دورریز در سطح مصرف‌کننده و خرده‌فروشی است. این نشان می‌دهد که مصرف‌کنندگان، نقش مهمی در اجتناب از دورریز مواد غذایی در کشورهای ثروتمند دارند. در کشورهای درحال توسعه، بیشترین اتلاف مواد غذایی در مراحل تولید و پس از برداشت اتفاق می‌افتد. اما در آینده نزدیک با توجه به سرعت رشد و پیشرفت این کشورها، اهمیت نقش مصرف‌کنندگان نهایی مورد توجه است. بنابراین، با توجه به مقادیر بالای دورریز مواد غذایی که در سطح خانوار اتفاق می‌افتد، جلوگیری از آن در مراحل پایانی زنجیره عرضه بیشتر اهمیت دارد. به عبارت دقیق‌تر، اگر غذا توسط خانوارها در انتهای زنجیره تأمین هدر رود، تمام هزینه‌های انجام‌شده برای تولید، فرآوری، حمل و نقل و نگهداری آن بیهوده خواهد بود. ضمناً جلوگیری از تلفات و دورریز مواد غذایی برای افزایش امنیت غذایی ضروری است. نگاهی دقیق‌تر به خانواده‌ها نشان می‌دهد که مسائل مربوط به دورریز مواد غذایی در خانه و شیوه‌های پایدار کاهش آن چندوجهی است و می‌بایست تمامی محرک‌های فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، جغرافیایی و شخصیتی را مورد توجه قرار داد.

معرفی دستورالعمل

روش‌های کاهش دورریز مواد غذایی در خانه

برنامه‌ریزی خرید

خرید مقدار زیاد مواد غذایی در هر بار خرید، می‌تواند با کاهش دفعات خرید باعث صرفه‌جویی در زمان شود. اما خرید بیش از حد مواد غذایی موجب افزایش دورریز مواد غذایی در خانه نیز می‌شود. برنامه‌ریزی خرید مواد غذایی، از خرید بیش

¹ Household Food Waste

² Principato

³ Schanes



نقش و مشارکت مردم در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه / مسعود هاشمی شهرکی، جلال محمدزاده، مانا شکور

از حد نیاز آنها جلوگیری می‌کند. مهم‌ترین اقدامات عملی به شرح زیر است (ویلیامز^۱ و همکاران، ۲۰۱۲؛ یوریسن^۲ و همکاران، ۲۰۱۵؛ هبروک^۳ و بوکس^۴، ۲۰۱۷):

۱- نوشتن فهرست خرید: قبل از رفتن به فروشگاه، فهرست اقلام موردنیاز، اولویت خرید و مقدار موردنیاز از هر یک اقلام غذایی مشخص شود. نمونه‌ای از لیست خرید مواد غذایی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱- نمونه‌ای از فهرست خرید مواد غذایی

ردیف	نوع ماده غذایی	مقدار موجود در خانه	بودجه مدنظر برای خرید	مقدار موردنیاز	وعده غذایی مورد استفاده
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					

۲- بررسی مواد غذایی موجود در خانه: ثبت و آگاهی از نوع اقلام و مقدار موجودی آنها در خانه از خرید مجدد و انباشت بیش از حد مواد غذایی جلوگیری می‌کند. نوع، مقدار و تازگی ماده غذایی در فهرست موجودی‌ها مشخص شود.

۳- تهیه برنامه‌های غذایی: داشتن برنامه غذایی هفتگی مشخص، به تهیه مواد غذایی به مقدار مناسب کمک می‌کند. در برنامه غذایی، مقدار موردنیاز از مواد غذایی مختلف مشخص شود. در تهیه برنامه‌های غذایی می‌بایست وجود سلیقه‌های مختلف در میان اعضای خانواده را مد نظر قرار داد.

۴- هماهنگی بین اعضای خانواده برای خرید مواد غذایی: برقراری تماس و هماهنگ کردن فهرست خرید با سایر اعضای خانواده از دو بار خرید شدن یک محصول جلوگیری می‌کند.

۵- بودجه‌بندی خرید: در کنار لیست خرید، بودجه‌بندی هم انجام شود و سقف خرید برای هر نوبت برای هر دسته از اقلام غذایی مشخص گردد. مصرف‌کنندگان، میوه‌ها و سبزی‌های زیادی را به دلیل سالم بودن آنها خریداری می‌کنند، اما همه آنها را نمی‌توانند تا قبل از فساد مصرف کنند. تمایل به فراهم کردن مقدار زیادی غذا و تمایل به مصرف مواد غذایی سالم و مناسب سبب تهیه مقدار بیشتر از نیاز مواد غذایی می‌شود. با این حال، خرید مواد غذایی سالم بیشتر، لزوماً منجر به مصرف بیشتر آن نمی‌شود، بلکه گاهی منجر به زیاد شدن دورریز غذاهای فاسدشدنی می‌شود.

¹ Williams

² Jörisen

³ Hebrok

⁴ Boks



۶- اجتناب از خرید مواد غذایی با بسته‌بندی بزرگ: پیشنهادهای تبلیغاتی مانند «یکی بخور، یکی را رایگان ببر» مصرف‌کنندگان را تشویق می‌کند تا بیش از نیاز واقعی خرید کنند و در نتیجه، دورریز غذا را ترویج می‌کنند. اندازه بزرگ بسته‌بندی برخی از محصولات برای افرادی که به‌تنهایی یا به‌صورت زوج زندگی می‌کنند، مناسب نیست. مواد غذایی با بسته‌بندی که مشکل در تخلیه‌شدن کامل محتوای خود دارند، خریداری نشوند. به عنوان مثال، سس‌های بسته‌بندی‌شده که به نسبت، میزان قابل‌توجهی از ماده غذایی در بسته باقی می‌ماند.

۷- اجتناب از خرید عمده: دورریز مواد غذایی وقتی که افراد منحصراً در فروشگاه‌های بزرگ، میادین و بنکداران خرید می‌کنند، بیشترین مقدار را دارد. خرید در مغازه‌های کوچک و بازارهای محلی و نیز زمانی که مردم غذای خود را تولید و فرآوری می‌کنند، کمترین دورریز را دارد (یوریسن و همکاران، ۲۰۱۵). به عنوان مثال، تولید پنیر خانگی در زندگی روستایی و عشایری که در این حالت، میزان تولید بر اساس میزان مصرف صورت می‌گیرد. دفعات خرید نیز بر مقدار دورریز مواد غذایی تأثیر می‌گذارد. دورریز مواد غذایی با افزایش دفعات خرید، اندکی کاهش می‌یابد. تأکید می‌شود مواد غذایی فاسدشدنی مطابق لیست خرید و مقدار موردنیاز تهیه شوند.

۸- سیستم‌های خودتوزیع^۱ یا فله‌ای: خرید مواد غذایی فاسدشدنی به‌صورت فله‌ای، می‌تواند با ارائه مقدار متناسب از ماده غذایی به برنامه‌ریزی خرید کمک کند. برای محصولاتی مانند خشکبار، در فروشگاه‌های که ناظر بهداشتی حضور مستمر دارد، خرید به‌صورت خودتوزیع و فله‌ای انجام شود. در این شکل از خرید، مقدار خرید با مقدار نیاز بهتر تنظیم شده و باعث صرفه‌جویی در هزینه نیز می‌شود.

پخت غذا

روش‌های پخت‌وپز بر دورریز مواد غذایی بسیار مؤثر است و می‌توان با مدیریت و کسب تجربه بیشتر، مقدار دورریز مربوطه را کاهش داد. در این مورد، راهکارهای کاهش دورریز مواد غذایی به شرح زیر است (هبروک و بوکس، ۲۰۱۷؛ شینز و همکاران، ۲۰۱۸):

۱- پخت غذا به اندازه یک وعده: تهیه غذای بیشتر از حد نیاز یک یا دو وعده غذایی، منجر به دورریز بیشتر مواد غذایی می‌شود. باقیمانده‌های یک وعده غذایی نیازمند فضا و صرف هزینه‌های بیشتر برای نگهداری آنها است. همچنین کیفیت و ایمنی ماده غذایی به نسبت کاهش می‌یابد.

۲- کسب مهارت آشپزی: تجربه بیشتر پخت‌وپز و مهارت‌های آشپزی موجب کنترل دقیق‌تر مقدار غذای طبخ‌شده می‌شود. در این خصوص، تخمین سهم غذای هر نفر، به عنوان یکی از بهترین اقدامات برای جلوگیری از هدررفتن غذا است.

۳- وضعیت حضور اعضای خانواده برای صرف غذا: پیش‌بینی این که آیا افراد خانواده در خانه غذا می‌خورند یا خیر، بر مقدار دورریز مواد غذایی مؤثر است. برنامه‌ریزی مقدار طبخ غذا باید برای افراد با حضور قطعی صورت گیرد. مدیریت این موضوع برای خانواده‌های دارای فرزند، مشکل‌تر است.

¹ Self-dispensing Systems

نقش و مشارکت مردم در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه / مسعود هاشمی شهرکی، جلال محمدزاده، مانا شکور

۴- اندازه ظروف پخت و پز: ظروف پخت و پز بزرگتر افراد را به تهیه بیشتر و افزایش دورریز سوق می‌دهد. در شکل ۱ راهنمای اندازه ظرف پخت غذا متناسب با تعداد نفرات ارائه شده است.

۵- پخت غذا با مواد غذایی موجود در خانه: مواد غذایی خام موجود در خانه بررسی شده و از آنها برای پخت غذا استفاده شود. برای استفاده بهتر از مواد خام غذایی موجود در خانه به خلاقیت، زمان، دانش و مهارت‌های آشپزی نیاز دارد. در این میان، مورد خیلی مهم نقش آموزش در تهیه وعده‌های غذا با کمترین دورریز است.



شکل ۱- راهنمای اندازه ظرف پخت غذا متناسب با تعداد نفرات

نحوه صرف غذا

الگوهای صرف غذایی بر مقدار دورریز مواد غذایی در خانه مؤثر است. دستورالعمل‌های مربوطه در زیر ارائه شده است (پاریزو^۱ و همکاران، ۲۰۱۵؛ پیرسون^۲ و همکاران، ۲۰۱۷):

۱- زمان برنامه مهمانی‌ها مشخص شود: غیرقابل پیش‌بینی بودن الگوهای غذاخوردن، ناشی از دعوت‌های غیرمنتظره منجر به دورریز بیشتر مواد غذایی می‌شود. ممکن است غذایی که یک وعده آماده شده است، برای ارائه در مهمانی غیرمنتظره مناسب نباشد و دورریز شود. بنابراین، از رفتن به مهمانی برنامه‌ریزی نشده اجتناب شود و دعوت از مهمانان یک مراسم چند روز زودتر انجام شود. ترویج اهدای مواد غذایی اضافی در مهمانی‌های بزرگ می‌تواند راهکار مناسبی برای کاهش دورریز مواد غذایی باشد.

¹ Parizeau

² Pearson



- ۲- صرف غذا در بیرون از خانه محدود شود: افرادی که هزینه بیشتری را صرف غذا خوردن در رستوران‌ها می‌کنند، غذای بیشتری را هدر می‌دهند. با وجود این‌که افراد در رستوران‌ها هزینه بیشتری را صرف غذا خوردن می‌کنند، نباید مواد غذایی بیشتری را هدر دهند. بهتر است رستوران‌ها استفاده از ظروف یک‌بار مصرف برای بردن غذای اضافی به خانه را ترویج کنند. این غذا می‌تواند در یخچال نگهداری و در وعده بعدی مصرف شود.
- ۳- اندازه بشقاب صرف غذا کوچک‌تر شود: در هتل‌ها و مهمانی‌ها این امکان وجود دارد تا با کاهش اندازه بشقاب، مقدار دورریز را تا ۳۵ درصد کاهش داد. در صورتی‌که اندازه بشقاب کاهش یابد، افراد غذای کمتری مصرف می‌کنند. این افراد در صورت سیر نشدن نیز برای بار دوم غذا برمی‌دارند و به این طریق، مقدار دقیق غذای مصرفی را مدیریت می‌کنند.
- ۴- از ظروف غذا به شکل بیضی با طرح حاشیه‌ای استفاده شود: جنبه‌هایی مانند قطر لبه ظرف، انحنا، وجود نوار روی لبه و رنگ‌ها می‌تواند بر کاهش دورریز مواد غذایی در حین صرف غذا مؤثر باشد. ظروف با حاشیه بزرگ‌تر و دارای نوار حاشیه‌ای روی لبه از برداشتن بیش از حد غذا جلوگیری می‌کند. همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است، بشقاب‌های منحنی به شکل بیضی با وجود این‌که بزرگ‌تر به نظر می‌رسند، ولی در مقایسه با بشقاب‌های هم‌قطر و گرد مساحت کمتری دارند (ریچاردسون^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).



شکل ۲- بشقاب بیضوی با قطر بزرگ و قطر کوچک به ترتیب ۲۵ و ۲۰ سانتی‌متر با مساحت ۳۹۳ سانتی‌متر مربع (راست) و بشقاب گرد با قطر ۲۳ سانتی‌متر با مساحت ۴۱۵ سانتی‌متر مربع

- ۵- برنامه غذایی هفتگی بر اساس سلیقه و ترجیحات افراد تنظیم شود: ترجیحات غذایی و اشتها و تمایل افراد به غذا خوردن، نسبتاً غیرقابل پیش‌بینی است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود باقیمانده یک وعده غذایی در وعده بعدی مجدد مصرف شود یا به روش درستی نگهداری شود تا امکان مصرف آن در وعده‌های بعدی غذایی وجود داشته باشد.

¹ Richardson



نقش و مشارکت مردم در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه / مسعود هاشمی شهرکی، جلال محمدزاده، مانا شکور

ارزیابی ایمنی مواد غذایی

نگرانی‌های مربوط به ایمنی غذا و عدم تشخیص ماده غذایی سالم و فاسد، موجب دورریز گسترده در سطح خانوار می‌شود. یک رابطه معکوس بین ایمنی غذا و دورریز مواد غذایی وجود دارد. با کاهش ایمنی غذا، دورریز افزایش می‌یابد. روش‌های ارزیابی خوراکی بودن غذا در بین مصرف‌کنندگان بسیار متفاوت است. سردرگمی در مورد انواع مختلف برچسب‌های مندرج در بسته ماده غذایی وجود دارد. این سردرگمی ممکن است باعث شود افراد هر برچسب تاریخی را به عنوان "تاریخ انقضاء" تفسیر کنند و بنابراین، تمام مواد غذایی که تاریخ مصرف آنها تمام شده است را دور بریزند، اگرچه در واقع هنوز برای خوردن بی‌خطر هستند. در این مورد، دستورالعمل‌های زیر می‌تواند مفید باشد (پاریزو و همکاران، ۲۰۱۵):

۱- فقط به تاریخ انقضاء توجه نشود: افرادی که علاوه بر توجه به انقضاء، از روش‌های بیشتری برای تعیین سلامت مواد غذایی استفاده می‌کنند، به نسبت غذای کمتری را هدر می‌دهند. برای ارزیابی خوراکی بودن غذا روش‌هایی مانند نگاه کردن، بو کردن یا مزه کردن در کنار بررسی تاریخ انقضاء به کار برده شود. این مورد، برای محصولات خشک که رطوبت کمتری دارند، کاربرد دارد و در خصوص لبنیات یا گوشت تازه صدق نمی‌کند. البته ممکن است که عکس این قضیه هم وجود داشته باشد. در مواردی مشاهده می‌شود با وجود این که هنوز محصول تاریخ انقضاء آن به پایان نرسیده اما کاملاً کیفیت خود را از دست داده است. این امر به عواملی مانند نوع بسته‌بندی، نحوه نگهداری محصول در انبار و حمل و نقل محصول بستگی دارد.

۲- مدت زمان بعد از بازکردن بسته‌بندی ماده غذایی ثبت و بررسی شود: در اکثر مواد غذایی بسته‌بندی شده، تاریخ انقضای درج شده روی بسته در صورت بازنشدن آن معتبر است. در صورت باز کردن بسته، این بازه زمانی ممکن است کاهش یابد. برای این منظور، از برچسب‌هایی که تاریخ بازکردن بسته محصول روی آن درج شده، می‌توان استفاده کرد (شکل ۳). به عنوان مثال، تاریخ انقضای پنیر بسته‌بندی شده در حدود ۳ تا ۶ ماه است، در حالی که زمان معمول استفاده بعد از باز کردن بسته، در حدود ۳ تا ۴ هفته است.

۳- دسته‌بندی مواد غذایی فاسدشدنی از نظر سطح خطر: به‌طور کلی، فساد محصولات گوشتی، پُرخطر و سبزی‌ها کم‌خطر هستند. اطمینان از ایمنی مواد غذایی بر مدیریت دورریز مواد غذایی اولویت دارد. به عنوان مثال، در شکل ۴، میوه موز با سطوح کیفی متفاوت نشان داده شده است و صرفاً وجود لکه‌ها در صورتی که بوی کپکی ندهد، نشان‌دهنده فساد آن نیست.

۴- محصولاتی با طولانی‌ترین بازه استفاده خریداری شوند: دو نوع برچسب‌گذاری تاریخ وجود دارد. نوع اول، "قابل استفاده تا تاریخ مندرج" است. در این نوع برچسب‌گذاری، محصول بعد از تاریخ مذکور، قابلیت استفاده ندارد. در نوع دوم، "بهترین زمان استفاده قبل از تاریخ مندرج" است. در این نوع برچسب‌گذاری، محصول بعد از این تاریخ، فاسد نیست و عموماً مربوط به تازگی و کیفیت است.



مجله مدیریت ضایعات و پسماندهای کشاورزی / دوره ۷ / شماره ۱۲ / بهار و تابستان ۱۴۰۴ / ص ۱۲-۱



شکل ۳- درج برچسب تاریخ بازشدن محصولات بسته‌بندی



شکل ۴- سطوح کیفی متفاوت میوه موز که فاسد نیستند.

مدیریت دفع / بازیافت مجدد باقیمانده مواد غذایی^۱

نحوه دفع باقیمانده مواد غذایی نیز بر مقدار دورریز غذا تأثیر می‌گذارد. دستورالعمل‌های زیر می‌تواند در مدیریت بهتر دورریز مواد غذایی در خانه مؤثر باشد (هبروک و بوکس، ۲۰۱۷؛ شینز و همکاران، ۲۰۱۸):

۱- باقیمانده‌های غذایی با رعایت الزامات تغذیه‌ای به حیوانات خانگی داده شود.

¹ Management of Food Leftovers Disposal/ Recycling



نقش و مشارکت مردم در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه / مسعود هاشمی شهرکی، جلال محمدزاده، مانا شکور

۲- بر بازیافت مجدد یا تهیه کمپوست تمرکز شود. روش تهیه کمپوست در خانه با استفاده از باقیمانده مواد غذایی در شکل ۵ ارائه شده است.

۳- اضافی غذا در هر وعده با رعایت الزامات بهداشتی به اعضای نزدیک خانواده یا افراد کم‌برخوردار اهداء شود.



شکل ۵- تهیه کمپوست از دورریز مواد غذایی در خانه به منظور استفاده برای گیاهان آپارتمانی و باغچه‌ها

نگهداری مواد غذایی

نگهداری اصولی و طبقه‌بندی منظم محصولات غذایی می‌تواند دورریز آنها را کاهش دهد. دستورالعمل‌های زیر می‌تواند در کاهش دورریز مواد غذایی کمک کند (ویت^۱ و فیلیپس^۲، ۲۰۱۶؛ هبروک و بوکس، ۲۰۱۷):

۱- نگهداری هر یک از مواد غذایی در خانه نیازمند اصولی است که ماندگاری آن را افزایش می‌دهد. آموزش این اصول به خانوارها نقش مهمی در کاهش دورریز مواد غذایی دارد. برای آموزش کاهش دورریز مواد غذایی و افزایش ماندگاری آنها می‌توان از وسایل ارتباط جمعی آغاز کرد و دانش‌آموزان را از مدارس، هدف این آموزش قرار داد.

۲- فراوری خانگی میوه‌ها و سبزی‌ها: برای افزایش ماندگاری میوه‌ها و سبزی‌ها می‌توان آنها را با روش‌هایی مانند خشک کردن، تغلیظ و ... به چیپس، مربا، لواشک، ترشی و غیره فراوری کرد. باقیمانده میوه‌ها و سبزی‌ها که امکان تازه‌خوری ندارند را می‌توان در فضای باز یا خشک‌کن‌های خانگی خشک کرد.

۳- برچسب‌گذاری: تاریخ خرید و تاریخ انقضاء مواد غذایی، روی بسته‌بندی‌ها نوشته شود، تا راحت‌تر مدیریت شوند. تاریخ انقضاء مواد غذایی روی بسته مواد غذایی درج شده است. برای مواد غذایی بدون بسته‌بندی، زمان تقریبی قابل استفاده بودن ماده غذایی با توجه به شرایط نگهداری بر اساس تجربیات قبلی درج شود. نمونه ساده‌ای از این برچسب‌ها در شکل ۶ نشان داده شده است. نحوه قراردادن و جابه‌جایی مواد غذایی، تأثیر قابل توجهی بر دورریز مواد غذایی در خانه دارد. غذاهای قدیمی‌تر و پرمصرف‌تر، در دسترس‌تر قرار گیرند.

¹ Waitt

² Phillips



شکل ۶- برچسب‌های حاوی اطلاعات نوع، مقدار و تاریخ خرید مواد غذایی

- ۴- مواد غذایی بسته‌بندی شده با تاریخ انقضاء نزدیک‌تر در اولویت استفاده قرار داده شوند.
- ۵- مواد غذایی تازه به‌طور اصولی در یخچال و فریزر نگهداری شوند. این مواد غذایی فاسدشدنی باید بلافاصله پس از خرید به یخچال منتقل شوند. باقیماندن مواد غذایی در بیرون از یخچال، سرعت فساد آنها را افزایش داده و سبب دورریز بیشتر آنها می‌شود. در این خصوص نکات زیر شایان توجه است:
- مدت‌زمان نگهداری مواد غذایی در یخچال و فریزر می‌تواند بسته به نوع ماده غذایی متفاوت باشد. زمان تقریبی نگهداری برخی از مواد غذایی در یخچال و فریزر در جدول ۲ آورده شده است.
- مواد غذایی به‌گونه‌ای در یخچال قرار داده شوند که هوای سرد به‌خوبی در بین آنها جریان یابد. مواد غذایی مانند گوشت که زودتر خراب می‌شوند، در بخش‌های سردتر و مواد غذایی مانند میوه‌ها که زمان بیشتری دوام می‌آورند، در بخش‌های گرم‌تر یخچال قرار داده شوند.
- از پُرکردن بیش از حد یخچال خودداری شود. پُرکردن بیش از حد یخچال می‌تواند جریان هوای سرد را مختل کرده و دما را افزایش دهد. طی نگهداری مواد غذایی، مقدار و نرخ مصرف اقلام غذایی بررسی و ثبت شود. این کار باعث می‌شود مواد غذایی که از محل نگهداری مصرف شدند، جایگزین شده و خرید بی‌هدف به حداقل برسد.
- از ظروف یا پوشش‌های مناسب برای حفظ رطوبت و جلوگیری از آغشتگی بوها، به‌ویژه برای مواد غذایی پخته‌شده یا با قابلیت جذب بو استفاده شود.
- مواد غذایی در دما و مکان مناسب در یخچال نگهداری شوند. دمای مناسب نگهداری مواد غذایی در یخچال معمولاً بین ۰ تا ۴ درجه سلسیوس (۳۲ تا ۳۹ درجه فارنهایت) است. به‌طور معمول، مکان‌هایی که به ورودی هوای سرد یا اواپراتور یخچال (معمولاً طبقات بالاتر) و دیواره‌های یخچال نزدیک‌تر باشند، دمای پایین‌تر داشته و با فاصله گرفتن از دیواره‌ها و یا در کشوها



نقش و مشارکت مردم در کاهش دورریز مواد غذایی در خانه / مسعود هاشمی شهرکی، جلال محمدزاده، مانا شکور

دمای آن مکان بالاتر است. میوه‌ها و سبزی‌ها در طبقات پایین و در داخل کشوهای یخچال و گوشت در طبقات بالاتر و نزدیک به دیواره‌ها قرار داده شوند.

جدول ۲ - زمان تقریبی نگهداری برخی از مواد غذایی در یخچال و فریزر

ردیف	ماده غذایی	زمان نگهداری در یخچال (روز) (دمای ۰ الی ۴ درجه سلسیوس)	زمان نگهداری در فریزر (ماه)
۱	گوشت قرمز خام	۳-۵	۴-۱۲
۲	مرغ و بوقلمون خام	۱-۲	۹ (تکه‌ها) تا ۱۲ (کامل)
۳	ماهی خام	۱-۲	۳-۸
۴	گوشت پخته‌شده	۳-۴	۲-۳
۵	سبزی‌های تازه	۳-۷	۸-۱۲
۶	میوه‌های تازه	۷-۱۴	۸-۱۲
۷	تخم مرغ مایع	۷	۳-۶
۸	تخم مرغ کامل	۲۱-۳۵	-
۹	شیر بسته‌بندی باز شده	۲-۳	-
۱۰	کره	۷-۲۱	۶-۹
۱۱	سوسیس و کالباس	۲۱-۳۵	۳-۴
۱۲	نان	۲	۳-۶

برای حفظ کیفیت و ایمنی مواد غذایی، دمای یخچال به‌طور منظم بررسی شود. با کمتر باز و بسته‌کردن درب یخچال، از تغییرات دمایی جلوگیری شود. با توجه به متفاوت بودن دمای بهینه نگهداری گروه‌های مختلف مواد غذایی، می‌توان از دو یخچال با ظرفیت‌های پایین‌تر یا یخچال‌هایی با چند درب استفاده کرد. اگر در خانه دو یخچال وجود دارد، یکی به محصولات گوشتی و دیگری برای نگهداری میوه‌ها و سبزی‌ها اختصاص داده شود.

توصیه ترویجی (جمع‌بندی)

مصرف‌کنندگان مواد غذایی، نقش مهمی در اجتناب از دورریز مواد غذایی دارند. دورریز مواد غذایی در خانه در مراحل مختلف خرید، نگهداری، پخت‌وپز و غذاخوردن رخ می‌دهد. جنبه‌های اقتصادی، شخصی، روانی، فرهنگی و اجتماعی بر دورریز مواد غذایی در خانه، اثر تعیین‌کننده‌ای دارند. با توجه به این عوامل، می‌توان مدیریت مؤثری را در سطح خانوار برای کنترل دورریز مواد غذایی در خانه ارائه کرد. برنامه‌ریزی اصولی برای خرید، مدیریت شیوه پخت و صرف غذا، ارزیابی صحیح ایمنی



مجله مدیریت ضایعات و پسماندهای کشاورزی / دوره ۷ / شماره ۱۲ / بهار و تابستان ۱۴۰۴ / ص ۱۲-۱

مواد غذایی، مدیریت باقیمانده‌ها بر اساس دفع / توزیع مجدد مواد غذایی و رعایت اصول نگهداری مواد غذایی از مهم‌ترین زمینه‌های مشارکت مردم برای ایفای نقش و کنترل دورریز مواد غذایی در خانه هستند.

فهرست منابع

1. Hebrok, M. and C. Boks. 2017. Household food waste: Drivers and potential intervention points for design—An extensive review. *Journal of Cleaner Production*, 151:380-392.
2. Jörisen, J., C. Priefer and K. Bräutigam. 2015. Food waste generation at household level: Results of a survey among employees of two European research centers in Italy and Germany. *Sustainability*, 7: 2695-2715.
3. Parizeau, K., M. Massow and R. Martin. 2015. Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario. *Waste management*, 35: 207-217.
4. Pearson, D., M. Miroso, L. Andrews and G. Kerr. 2017. Reframing communications that encourage individuals to reduce food waste. *Communication Research and Practice*, 3: 137-154.
5. Principato, L., G. Mattia, A.D. Leo and C.A. Pratesi. 2021. The household wasteful behaviour framework: A systematic review of consumer food waste. *Industrial Marketing Management*, 93: 641-649.
6. Richardson, R., M.P. Prescott and B. Ellison. 2021. Impact of plate shape and size on individual food waste in a university dining hall. *Resources, Conservation and Recycling*, 168: 105293.
7. Schanes, K., K. Dobernig and B. Gözet. 2018. Food waste matters-A systematic review of household food waste practices and their policy implications. *Journal of Cleaner Production*, 182: 978-991.
8. Waitt, G. and C. Phillips. 2016. Food waste and domestic refrigeration: A visceral and material approach. *Social & Cultural Geography*, 17: 359-379.
9. Williams, H., F. Wikström, T. Otterbring, M. Löfgren and A. Gustafsson. 2012. Reasons for household food waste with special attention to packaging. *Journal of Cleaner Production*, 24: 141-148.