

بررسی عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم آرد و نان

امیر حسین علی بیگی

کرج، دانشکده کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی

چکیده

یکی از چالش‌های نظام جمهوری اسلامی ایران امنیت غذایی است. نگاهی گذرا به روند واردات مواد غذایی از جمله گندم، تصویر نگران کننده‌ای از امنیت غذایی نزدیک به ۷۰ میلیون نفر جمعیت حاضر را ارائه می‌کند. بنابراین مسلم می‌گردد که کاهش ضایعات به طور کاملاً مستقیم با امنیت غذایی به عنوان یکی از سیاست‌های کلان نظام در برنامه‌های توسعه مرتبط است. سالانه مبلغ کلانی ارز صرف واردات گندم می‌شود. از سویی شواهد حاکی از آن است که ضایعات گندم و نان در کشور ما بسیار زیاد است و گاهی در کلیه مراحل، از کاشت گندم تا مصرف نان، تا ۳۰ درصد می‌رسد. در این بین عوامل متعددی در افزایش و یا کاهش این میزان دخیل هستند. به طور قطع از دسته عوامل تأثیرگذار در کاهش ضایعات گندم و نان عوامل اجتماعی و فرهنگی می‌باشند. در این مقاله عوامل مزبور در سه مرحله تولید گندم، تبدیل آن به آرد و مصرف نان مورد بررسی قرار می‌گیرد. روش تحقیق، علی-ارتباطی و منبع اصلی جمع‌آوری اطلاعات لازم، سه پرسشنامه مخصوص گندمکاران، نان‌وایان و مصرف‌کنندگان و جامعه آماری تحقیق نیز سه قشر مذکور در استانهای تهران، خوزستان، کرمانشاه و گلستان هستند. پس از تدوین پرسشنامه‌ها و تعیین Validity و Reliability آنها حجم نمونه برآورد و فرایند نمونه‌گیری انجام شد و در نهایت پرسشنامه‌ها به روش مصاحبه حضوری تکمیل گردید.

نیمی از مصرف کنندگان نان، مصرف گندم را به انحاء مختلف از جمله تهیه سبزه سفره هفت سین، روز طبیعت و... در افزایش ضایعات مؤثر نمی دانند. علیرغم اینکه مصرف کنندگان به تأثیر گذاشتن نان در سفره های بزرگ مثل سفره های اطعام و جشنها در افزایش ضایعات واقفند ولی به طور عادت و سنت به این کار مبادرت می ورزند. به زعم ۴۸ درصد از مصرف کنندگان، عادت به تازه خوری نان در افزایش ضایعات نان موثر است. هرچه سطح تحصیلات مردم بیشتر باشد ضایعات نان نیز بیشتر است.

نانوایان معتقدند که اگر کارگر نانوایی و نانو بر این باور باشند که باید به نان به عنوان یک نعمت الهی نگریست این باور باعث کاهش ضایعات می شود. ماهر بودن کارگر نانوایی و تناسب تخصص کارگران با نوع کار آنها در حد زیاد در کاهش ضایعات مؤثر است. در کل نگرش نانوایان به نان در افزایش یا کاهش ضایعات مؤثر است. هر چه رضایت شغلی نانو بیشتر باشد ضایعات توسط او نیز کمتر است. کمترین میزان رضایت شغلی در بین نانوایان نان تافتون و بیشترین میزان آن در بین نانوایان نان فانتزی وجود دارد.

به اعتقاد گندمکاران، میزان مقید بودن سلف فروشان گندم نسبت به جلوگیری از ضایعات در حد خیلی کم است. حدود ۳۰ درصد از گندمکاران دفع موجودات مضر مثل پرندگان و مورچه را باعث کاهش برکت گندم خود می دانند. بین سن، سابقه کار و تحصیلات گندمکاران و میزان ضایعات رابطه ای وجود نداشت ولی نتایج حاکی از آن است که رهبران محلی ضایعات کمتری دارند. میزان ضایعات کشاورزان دارای دیدگاهها و اعتقادات مختلف نسبت به شغل کشاورزی نیز متفاوت نبود.

مقدمه

گندم در الگوی غذایی سه چهارم جمعیت جهان، به دلیل مغذی و ارزان بودن نسبت به سایر مواد غذایی مشابه، جایگاه خاصی دارد و پیش‌بینی می‌شود در آینده نیز این نقش همچنان حفظ گردد. جمعیت ایران نیز علی‌رغم اینکه حدود یک درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد ولی حدود ۲/۵ درصد گندم جهان را مصرف می‌کند که بیش از سطوح استاندارد بین‌المللی است. این واقعیت موجب شده تا بیشترین سطح زیر کشت اراضی زراعی کشور به گندم اختصاص یابد. با این حال تولیدات داخلی تکافوی مصرف را ننموده و دولت در هر سال حجم زیادی از گندم مصرفی را از خارج

وارد می‌کند. از اساسی‌ترین و مهم‌ترین دلایل عدم تکافوی گندم تولیدی داخل کشور، مسأله ضایعات گندم از تولید تا مصرف است.

به طور کلی میزان ضایعات گندم در کشور را می‌توان به چند دسته ذیل تقسیم نمود (ملکان، ۱۳۸۲):

۱- ضایعات در مرحله کاشت که مقدار اضافه مصرف بذر است. این میزان معمولاً حدود ۲۰ درصد از کل بذر مصرف شده می‌باشد و عمدتاً ناشی از استفاده از شیوه‌های منسوخ کاشت است که حدود ۲ درصد از کل ضایعات گندم تولیدی کشور را تشکیل می‌دهد.

۲- ضایعات پیش از برداشت شامل ضایعات تأخیر برداشت است که به صورت ریزش یا سبز شدن روی خوشه، در نواحی باران خیز امکان وقوع دارد.

۳- همچنین به علت بادزدگی و خوابیدگی، محصول از دسترسی شانه برش کمباین خارج می‌شود. در یک طرح تحقیقاتی تلفات قبل از برداشت در ایران معادل ۵۴/۹ کیلوگرم در هکتار اندازه‌گیری شده است.

۴- ضایعات در مرحله برداشت با کمباین شامل تلفات سکوی برش، واحدهای کوبنده، جداکننده و تمیزکننده است که در ایران به ترتیب معادل ۰/۵-۱، ۰/۵-۱، ۰/۴-۰/۲ درصد برآورد شده است.

۵- ضایعات پس از برداشت را می‌توان به چهار دسته کلی ضایعات حمل و نقل، بوجاری، انبارداری و تبدیل طبقه‌بندی کرد که رقم برآوردی هر یک از عوامل فوق در ایران به ترتیب ۵/۵، ۲، ۴ و ۵ درصد از کل تولید است.

عمده ادبیات موجود در رابطه با ضایعات گندم به ضایعات مربوط به مصرف آن به صورت نان اختصاص دارد. از مطالعاتی که بیش از همه به آن استناد می‌شود، (وزارت کشاورزی، ۱۳۷۳، مجرد، ۱۳۷۳ و عبدالهی، ۱۳۷۴) پژوهش انسیتو تغذیه در این ارتباط است. بر اساس این پژوهش که برای خانواده های تهرانی انجام گرفته میزان ضایعات در اثر پخت نامناسب نان لواش ۳۵ درصد، نان بربری ۳۱ درصد، نان تافتون ۳۷ درصد و نان سنگک ۲۸ درصد و به طور کلی میزان متوسط ضایعات نانهای مختلف ۳۲/۶ درصد است. براساس تحقیقی که محسنین (۱۳۷۳) انجام داده میزان ضایعات نان ۱۲/۵ درصد برآورد شده است. میزان ضایعات نان پس از یک ساعت از پخت، یک درصد است. پس از پنج ساعت، روند بیات شدن آغاز می‌شود. در این ساعت میزان ضایعات حدود نه درصد است.

در ۱۲ ساعت بعد میزان ضایعات به ۱۷ درصد و پس از ۲۴ ساعت به ۲۷ درصد می‌رسد. این میزان بعد از ۴۸ ساعت به ۵۰ درصد خواهد رسید (محسنین و مهاجر، ۱۳۷۸).

به طور قطع عوامل اجتماعی و فرهنگی در امر کاهش ضایعات گندم، آرد و نان نقش قابل توجهی دارند و عدم توجه به آنها فعالیت‌های دیگر کاهش ضایعات را تحت‌الشعاع قرار خواهد داد. در این مقاله عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر ضایعات گندم، آرد و نان مورد بررسی قرار می‌گیرد. مقاله حاضر حاصل پژوهشی است که در ۴ استان تهران، گلستان، خوزستان و کرمانشاه در سال ۱۳۸۱ انجام شد. به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، پس از بررسی جامع و کامل سوابق موضوع و مکتوب کردن آنها در مجموعه‌ای خاص، ابزار اصلی گردآوری اطلاعات شامل سه پرسشنامه عمومی و سه پرسشنامه تخصصی طی جلسات متعدد کارشناسی تهیه و تدوین شد. صاحب‌نظران متعددی در امر کاوش Validity این پرسشنامه‌ها نظر کارشناسانه و محققانه دادند. به منظور بررسی Reliability، تعداد متناسبی از پرسشنامه‌ها در محدوده شهرستان کرج تکمیل و میزان آلفای کرومباخ برای پرسشهای موردنظر محاسبه گردید که در حد مطلوبی بود.

به منظور برآورد حجم نمونه و نمونه‌گیری و بر اساس نظرات اهل نظر در این رابطه مقرر شد که مطالعه در ۴ استان مذکور انجام شود. معیار انتخاب گندمکاران، میزان مالکیت و تولید آنها، جمعیت استان و جمعیت شهر و روستا در هر استان بود. از بین این دسته ۱۵۰۰ مولد گندم بر اساس حداقل سطح زیر کشت گندم (گندم آبی ۱ و دیم ۳ هکتار) مورد مطالعه قرار گرفتند. در مورد نان‌ایان قرار شد در هر استان بر اساس جمعیت آن استان، تعداد نان‌ای‌ها، نوع نان و نوع نان‌وایی، ۱۵۰ نانو مورد بررسی قرار گیرند. در این امر سهمیه آرد هر نان‌وایی و منطقه‌بندی شهری نیز مطرح نظر قرار گرفت. در شعاع هر نان‌وایی مورد مطالعه نیز ۱۰ خانوار مصرف‌کننده (مجموعاً ۶۰۰۰ خانوار) به تصادف مورد مطالعه قرار گرفتند.

پیشنهادها

پیشنهادهای حاصل از تحقیق انجام شده در سه دسته مصرف‌کنندگان، نان‌وایان و گندمکاران در

ذیل ارائه می‌شود:

مصرف‌کنندگان

- از آنجائیکه به نقل از مصرف‌کنندگان مورد مطالعه، فروش دانه‌های نان نسبت به شیوه‌های فروش کیلویی و بسته‌ای در حد زیاد در کاهش ضایعات مؤثر است، لذا باید ترتیبی داده شود که شیوه‌های فروش کیلویی و بسته‌ای نان به شیوه بهینه‌ای متحول گردد و یا اینکه به شیوه فروش دانه‌ای تغییر یابد.

- بر اساس اطلاعات تجزیه و تحلیل شده، ۷۰/۵ درصد از مصرف‌کنندگان، دور ریز نان را به فروش می‌رسانند و به عبارت بهتر آنرا تبدیل به پول می‌کنند (هر چند مبلغ پرداختی توسط خریداران نان خشک، قابل توجه نیست). البته حدود ۲۰ درصد نیز دورریز نان را همراه با زباله و یا به صورت جداگانه به دور می‌ریزند. بنابراین چون دورریزان به نوعی توسط اکثر مصرف‌کنندگان به پول تبدیل می‌شود لذا آنها اهتمام جدی در مورد مصرف بهینه نان نخواهند کرد. پس پیشنهاد می‌گردد در مورد نحوه برخورد مناسب با نان ضایعاتی مطالعه‌ای صورت گیرد. معمولاً نان ضایعاتی خریداری شده توسط دوره‌گردها به مصرف دام و طیور می‌رسد و از آنجائیکه بر اساس مشاهدات، مقدار قابل توجهی از این نانها کپک زده و آغشته به قارچ هستند بنابراین سلامت دام و طیور و انسانها را (به دلیل استفاده از محصولات دامی) به خطر می‌اندازند.

- سیزده و دو دهم درصد از مصرف‌کنندگان، مقدار نانی که پس از هر وعده غذا در سفره می‌ماند را دیگر مصرف نمی‌کنند و این مقدار به عنوان ضایعات محسوب می‌شود. اطلاعات موجود بیانگر این است که علت مسأله مزبور بیش از هر چیز، ریشه‌های فرهنگی دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای رفع این مسأله بر روی اصلاح بینش این دسته از مصرف‌کنندگان تلاش گردد.

- شصت و هفت درصد از پاسخگویان مورد مطالعه، میزان تأثیر آموزش را در کاهش ضایعات در حد زیاد و خیلی زیاد می‌دانند. این مطلب نشان‌دهنده آن است که مردم به اهمیت آموزش واقفند. لذا تدارک برنامه‌های آموزشی و اجرای آنها با استفاده از روشهای آموزش انبوهی مثل رسانه‌ها پیشنهاد می‌شود.

- بر اساس اطلاعات موجود علیرغم اینکه ۲۵ درصد از مصرف‌کنندگان، استفاده از گندم (به انحاء مختلف) جهت انجام آداب و رسوم فرهنگی و اجتماعی را در افزایش ضایعات مؤثر می‌دانند باز هم دست از انجام این کار نمی‌کشند و بر عادات و رسوم خود علیرغم افزایش ضایعات گندم پای‌بند هستند. البته ۵۰ درصد نیز استفاده از گندم را در این زمانها (مثل سبزه سفره هفت‌سین، روز طبیعت

و... در افزایش ضایعات موثر نمی‌دانند. بنابراین در این مورد نیز تهیه و اجرای برنامه‌های آموزشی که بر اصلاح و تغییر بینش افراد تأکید ورزد پیشنهاد می‌شود.

- اطلاعات گردآوری شده حاکی از آن است که ۵۴ درصد از افراد مورد بررسی، گذاشتن نان در سفره‌های بزرگ (معمولاً نان موجود در این سفره‌ها کمتر مصرف می‌شود) را عاملی موثر در افزایش ضایعات می‌دانند. لذا اصلاح رفتار گذاشتن نان در سفره‌های بزرگ مثل سفره‌های اطعام و جشنها از طریق آموزش ضرورتی انکارناپذیر است.

- یکی از عادات برخی از مصرف‌کنندگان نان، عادت به تازه‌خوری آن است. ۴۸ درصد از مصرف‌کنندگان، تأثیر این عادت را در افزایش ضایعات نان موثر می‌دانند. البته حدود ۲۴ درصد نیز تأثیر عادت مزبور را در حد کم و خیلی کم برآورد کرده‌اند. در این مورد نیز اصلاح رفتار کسانی که عادت به تازه‌خوری نان دارند و تغییر بینش کسانی که تأثیر این عامل را در افزایش ضایعات ناچیز می‌پندارند پیشنهاد می‌شود.

- تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان می‌دهد که هر چه سطح تحصیلات سرپرستان خانوار و همسران افزایش یابد میزان ضایعات نان آنها نیز بیشتر است. این مورد با اشتغال زوجین مرتبط است و به تبع فرصت مراجعه به نانوائی کاهش خواهد یافت. بنابراین باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که تعداد دفعات خرید نان تازه برای اینگونه افراد افزایش یابد.

- بر اساس اطلاعات موجود پیشنهاد می‌گردد که مصرف‌کنندگان به نگهداری نان در فریزر اقدام کنند تا در یخچال. این پیشنهاد از آنجا ناشی می‌شود که ضایعات کسانی که نان خود را در فریزر نگهداری می‌کنند به طور معناداری از ضایعات افرادی که برای نگهداری نان از یخچال استفاده می‌کنند کمتر است.

- از آنجائیکه ضایعات افرادی که نان مصرفی خانواده خود را عمدتاً از مغازه‌ها تأمین می‌کنند به طور معناداری بیشتر از کسانی است که از نانوائی خرید می‌کنند لذا پیشنهاد می‌گردد ترتیبی داده شود تا کیفیت نان موجود در مغازه‌ها چه از نظر پخت و چه از نظر بسته‌بندی افزایش یابد.

نانوایان

- از آنجائیکه میزان رضایت شغلی ۳۲ درصد از نانوایان در حد کم و ۴۲ درصد در حد متوسط برآورد شده است و بر اساس اطلاعات موجود رضایت شغلی در کاهش ضایعات توسط نانوایان تأثیر گذار

است، لذا دست‌اندرکاران امر کاهش ضایعات باید مؤلفه‌های مرتبط با رضایت شغلی را موردنظر قرار دهند و جهت افزایش رضایت شغلی نانوایان در حد مقدمات همت گمارند.

- هشتاد درصد از نانوایان مورد بررسی، بهترین راه کاهش ضایعات نان را افزایش کیفیت آرد می‌دانند و معتقدند که کیفیت آردهای تحویلی، نوبت به نوبت متفاوت است لذا به دست‌اندرکاران تهیه آرد، متخصصان تغذیه و تأمین‌کنندگان گندم توصیه می‌شود با روش تفکر سیستمی، مشکل کیفیت آرد را حل کنند.

- هشتاد و شش درصد از نانوایان بر این باورند که اگر کارگر نانوايي معتقد باشد که باید به نان به عنوان یک نعمت الهی نگریست و حرمت آنرا پاس داشت این اعتقاد خود باعث می‌گردد که آن فرد در امر کاهش ضایعات کوشا باشد. بنابراین توصیه می‌گردد از طریق شیوه‌های مطلوب آموزشی اینگونه اعتقادات مؤثر، در نانوایان تقویت و تثبیت شود.

- از عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات نانوایان، مهارت و تناسب تخصص نانوایان با نوع کار محول به آنها است. بنابراین با توجه به اینکه تعداد دوره‌های آموزشی گذرانده شده توسط نانوایان بسیار ناچیز است لذا توجه به امر آموزش نانوایان بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

- عامل دیگری که بر اساس اطلاعات موجود کاهش ضایعات را دربردارد تجربه کاری نانو است. ولی در اکثر نانوائیهای مورد مشاهده محقق، عمده کارگران از بین نوجوانان و جوانان بودند که به تبع دارای تجربه و سابقه کار نانوائی نیستند و هر از چند گاهی نیز عوض می‌شوند (به دلایل بیمه نکردن آنها، پرداخت حقوق کمتر و غیره). این افراد نه آموزشی دیده‌اند و احتمالاً آنچنان نیز در قبال کار خود احساس تعهد و مسئولیت نمی‌کنند چرا که فکر می‌کنند شغل نانوائی به شیوه فعلی برای آنها واجد امنیت نیست. لذا مسئولان امر باید به این مسأله مهم که در افزایش ضایعات تأثیر دارد توجه خاص نمایند.

- اطلاعات موجود بیانگر آن است که هر چه نانوایان از علل افزایش ضایعات نان آگاه‌تر باشند میزان ضایعات توسط آنها کمتر است. لذا مجدداً و مؤکداً توصیه می‌گردد که با تهیه روش‌های ترویجی تک برگی و آکاردئونی و تدارک نشریات ترویجی با رعایت اصول ذریبط و توزیع شایسته در بین نانوایان و با استفاده از رسانه‌های انبوهی دیگر نسبت به آگاه‌سازی قشر نانو در مورد علل ضایعات و روشهای کاهش آن اقدام شود.

گندمکاران

- برخی از گندمکاران به دلیل عمدتاً مشکلات مالی و بدهکاری، گندم خود را به صورت سلف می‌فروشند. بر اساس اطلاعات تحلیل شده، میزان مقید بودن این دسته نسبت به جلوگیری از ضایعات گندم در حد کم است. دلیل احتمالی نیز آن است که کشاورزانی که چند ماه قبل از برداشت، محصول خود را بفروشند آنچنان در قید رعایت اصول کاهش ضایعات که به تبع، افزایش درآمد سلف خر را به دنبال دارد نخواهند بود. لذا پیشنهاد می‌گردد بانک کشاورزی و یا دفتر بیمه محصولات کشاورزی برای رفع این مشکل چاره‌ای بهینه بیان‌دیشند.

- گندمکاران مورد مطالعه با تأمین بذر سال بعد، از گندم تولیدی خود موافق هستند. به عبارتی به مدت زیادی گندم را در انبارهای خود (که معمولاً از نظر کیفی در وضعیت خوبی قرار ندارند) نگهداری می‌کنند تا در سال زراعی بعد از آن به عنوان بذر استفاده کنند. این امر نیز ضایع شدن مقداری از گندم انبار شده را به دنبال دارد. لذا به ادارات ترویج کشاورزی توصیه می‌گردد که در جهت ترغیب کشاورزان به استفاده از بذور اصلاح و ضدعفونی شده تلاش بیشتری کنند و قبل از آن طی یک مطالعه ترویجی علل عدم استفاده این دسته از گندمکاران از بذور گندم اصلاح و ضدعفونی شده را بررسی نموده و در صدد رفع موانع موجود برآیند.

- حدود ۳۰ درصد از کشاورزان گندمکار بر این باورند که دفع موجودات مضر مثل پرنده‌گان و مورچه از برکت گندم می‌کاهد و لذا درصدد مقابله با مشکل موجودات موزی بر نمی‌آیند. این مسأله از اعتقادات فرهنگی این تعداد بر می‌خیزد. لذا به مروجان کشاورزی توصیه می‌شود در تغییر و اصلاح نگرش کشاورزان ذیربط در این مورد خاص اهتمام بیشتری ورزند.

- بر اساس اطلاعات موجود بین میزان رهبریت فنی و اجتماعی گندمکاران و میزان ضایعات آنها رابطه معنادار منفی حاکم است. بدین ترتیب کسانی که رهبر محلی هستند ضایعات کمتری دارند. بر این اساس توصیه می‌گردد از این افراد به عنوان الگوی نقش (role model) (در صورتیکه شرایط الگوی نقش بودن را دارا هستند) برای دیگر کشاورزان استفاده شود. همچنین نحوه عمل آنها که منجر به کاهش ضایعات شده است مورد بررسی قرار گرفته و در برنامه‌های ترویجی مورد استفاده قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

نکته بسیار حائز اهمیت (که در کشور ما آنچنان مورد اقبال نیست) که در اکثر پیشنهاد‌های مذکور به صورت مستقیم و غیرمستقیم بدان اشاره شد، آموزش بود. نتیجه اساسی که می‌توان از پیشنهاد‌های مذکور گرفت تهیه یک برنامه آموزشی با استفاده از تفکر سیستمی (Systems Thinking) یعنی شیوه تفکری که جمیع جهات مسأله ضایعات گندم و عوامل اجتماعی، فرهنگی دخیل در آن را مورد مذاقه قرار دهد می‌باشد.

تجربه حاکی از آن است که بهترین روش آموزشی برای آموزش مصرف‌کنندگان نان و اصلاح نگرش و در نتیجه تغییر رفتار آنان، استفاده از رسانه تلویزیون است. می‌توان محتوای آموزشی موردنظر را به جملات انگیزاننده و ترغیب‌کننده تبدیل کرد و از طریق زیرنویس و یا تحت عنوان پیام‌های ترویجی با ترکیب صدا، تصویر و حرکت به نمایش گذاشت. به طور قطع رعایت تمامی اصول ترویجی در تهیه و اجرای چنین برنامه‌های ترویجی در اصلاح نگرش مصرف‌کنندگان در موارد مذکور موثر خواهد افتاد.

برای آموزش نانوایان نیز می‌توان به دو گونه عمل کرد: الف) برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه مدت ۳ تا ۷ روزه ب) برگزاری دوره‌های آموزشی میان مدت ۳ ماهه. دوره‌های کوتاه مدت برای نانوایان شاغل به کار توصیه می‌گردد و دوره‌های میان مدت برای داوطلبان شغل نانوایی قبل از اینکه مجوز راه‌اندازی نانوایی بدانها داده شود. (بر اساس تجربه و دانش، با شرایط فعلی برگزاری دوره‌های آموزشی مقطع‌دار در رابطه با نانوایی احتمالاً "هزینه - اثربخش نیست). البته زمینه‌سازی و ایجاد انگیزه‌ها و مشوق‌های کافی برای استقبال و تحریک نانوایان به شرکت در این دوره‌های آموزشی الزامی است. نوع آموزش‌های مورد نظر نیز باید به صورت غیر رسمی (Non-formal Education) باشد لذا به منظور توفیق، رعایت اصول آموزش‌های غیررسمی (ترویجی) ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین امر طراحی، اجرا و ارزشیابی اینگونه دوره‌ها باید به دست افراد کاردان و متخصص سپرده شود. در این رابطه رعایت تفکر مشارکتی بسیار حائز اهمیت است. یعنی برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی دوره‌های آموزشی نانوایی با نانوایان نه برای آنها.

برای گندمکاران نیز برگزاری برنامه‌های ترویجی مشارکتی (Participatory Extension Programs) توصیه می‌گردد. از آنجائیکه هدف در این مورد خاص، اصلاح نگرش است لذا اکیداً توصیه

می‌گردد که بدین منظور از روش‌های ترویجی مشارکتی و فعال مثل بحث گروهی و فنون PRA (Participatory Rural Appraisal) استفاده شود.

این مقاله قسمتی از نتایج پروژه ای بود که بودجه آن از طریق طرح ملی «بررسی ضایعات گندم در تولید و مصرف» که در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران اجرا می‌شود تأمین شده است. بدینوسیله از شورای پژوهشهای علمی کشور و دانشگاه تهران سپاسگزاری می‌شود.

منابع و مراجع

- ۱- عبدالمهی، حیدر (۱۳۷۴). ارزش غذایی نان و راه‌های جلوگیری از آن. مدیریت ترویج و آموزش کشاورزی ایلام.
- ۲- مجرد، محمد حسین (۱۳۷۳). بررسی علل ضایعات نان کشور و طرق جلوگیری از آن. خلاصه مقالات اجلاس تخصصی نان. ۲۹-۳۱ شهریور ۱۳۷۳.
- ۳- محسنین، محسن (۱۳۷۳). قیمت تعادلی نان. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- ۴- محسنین، محسن و مهاجر، یحیی (۱۳۷۸). تکنولوژی و ضایعات نان. اقتصاد گندم از تولید تا مصرف. مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی. ص ۳۳۶-۳۱۱.
- ۵- ملکان. سرور (۱۳۸۲). چگونگی ایجاد تعادل بین تولید و مصرف گندم. ماهنامه جهاد. شماره ۲۵۷، ص ۵۷-۵۱.
- ۶- وزارت کشاورزی (۱۳۷۳). ضایعات بعد از برداشت محصولات کشاورزی. وزارت کشاورزی.