

" بررسی ابعاد اقتصادی ضایعات محصولات کشاورزی در ایران "

دکتر عبدالرحمن شادان

موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی

چکیده مقاله:

یکی از موضوعاتی که سیاست اقتصاد کشاورزی کشورها را تحت تاثیر خود قرار داده است تامین مواد غذایی برای جمعیتی است که دائما " الگوی غذایی آن متنوع تر می شود از طرف دیگر دولتها با چالش افزایش ضایعات محصولات غذایی روبرو هستند این امر بدان دلیل مهم جلوه می نماید که سطح تاثیر ضایعات در تولید ناخالص داخلی و درآمد ملی چشمگیر است براساس تخمین وزارت جهادکشاورزی در سال ۸۵ از کل ۸۵ میلیون تن تولید محصولات کشاورزی، ۱۵/۳ میلیون تن آن را ضایعات تشکیل می دهد. که اگر ارزش میانگین هر کیلو محصول کشاورزی ۱۵۵ تومان باشد کل هزینه ضایعات بالغ بر ۲ هزار و ۳۷۱ میلیارد تومان خواهد شد. اگر با فرض اینکه سطح ضایعات ۳۰ درصد باشد پس بنابراین بنظر می رسد هزینه بالای ضایعات نه تنها بخش کشاورزی را رنج می دهد بلکه بدلیل سهم ۲۵ درصد این بخش در تولید ناخالص داخلی بر اقتصاد کشور و منابع ملی نیز مؤثر است از طرف دیگر با توجه به سهم ۲۵ درصدی بخش کشاورزی از صادرات غیرنفتی و ارز آوری حدود ۲ میلیارد دلار این بخش، کاهش کامل ضایعات می تواند ارزآوری این بخش را بین ۳۵۰ تا ۴۰۰ میلیون دلار افزایش دهد. علیرغم وجود قابلیت های غیرقابل انکار در بخش کشاورزی، مشکل عمده ساختار کشاورزی، فقدان سازماندهی مناسب در مدیریت جامع و عدم ایجاد انگیزه در بهره برداری بهینه و پایداری از منابع است. در شرایط کنونی یکی از معضلات اصلی بخش کشاورزی ایران ضایعات می باشد. در این مقاله مقدار وزیان اقتصادی ضایعات محصولاتی مانند گندم ، لوبیا ، گوجه فرنگی، پسته ، سیب ، انار، مرغ گوشتی و شیلات تحلیل شده است.

دو مشکل عمده در بخش کشاورزی حائز اهمیت بوده و در مسائل ومشکلات قبل وپس از برداشت تاثیر بسزایی دارد که شامل مشکلات هزینه های سنگین مبادله (شکاف قیمتی زیاد بین قیمت



سرخرمن و قیمت خرده فروشی) و عدم فقدان امکانات بازاریابی (انبار، بسته بندی، تجهیزات حمل و نقل، جاده، خدمات و تسهیلات بازاریابی و غیره) می باشد و در این خصوص لازم است دولت تدابیر و تمهیداتی را در جهت حل دو مشکل یاد شده و نیز افزایش سطح آموزش بهره برداران و ارائه امکانات تولید در قالب تسهیلات کم بهره بانکی بکار بگیرد.

مقدمه

در حال حاضر ضایعات مواد غذایی یکی از نکته های چالش برانگیز در سیاستهای اقتصادی کشورها تبدیل شده است این امر منجر به زیر سؤال رفتن امنیت غذایی، رفاه اجتماعی و اقتصادی در جهان شده است از طرف دیگر منابع زیادی بدلیل افزایش ضایعات اتلاف شده و زینهای عظیمی به اقتصاد کشورها وارد شده است با توجه به اهمیت بخش کشاورزی ایران در تأمین ۸۵ درصدی غذای موردنیاز جامعه و ۹۰ درصد مواد اولیه موردنیاز کارخانجات صنایع غذایی و همچنین سهم ۱۶ درصدی بخش کشاورزی از تولید خالص ملی، ۲۲ درصد از اشتغال کشور و ۲۵ درصد صادرات کالاهای غیرنفتی از طریق بخش کشاورزی، باید توجه ویژه ای به آن معطوف گردد.

بدلیل افزایش ضایعات در چند دهه اخیر، توجه ها به سمت تغییر سیاستهای یارانه ای، الگوی مصرف، اولویت های امنیت غذایی و تأمین و سلامت غذایی گرایش نموده است.

آنچه در سیاستهای بازاریابی و امنیت غذایی مهم جلوه می کند نگرش خاص به چهار مقوله «عرضه»، «نگهداری، تبدیل و توزیع» «مصرف» و بهداشت و درمان می باشد. توجه دولتها به این چهار مقوله می تواند به کاهش ضایعات محصولات کشاورزی منجر گردد که به همین دلیل در برنامه توسعه چهارم توجه خاصی به آن معطوف شده است که براساس آن قرار است ۵۰ درصد ضایعات تا پایان برنامه کاهش یابد.

با توجه به مشکلات اقتصادی و اجتماعی از نظر افزایش جمعیت و کاهش منابع طبیعی بنظر می رسد سیاستهای کاهش ضایعات محصولات می تواند مقداری از تبعات منفی افزایش جمعیت و

کاهش منابع طبیعی را بهبود دهد. پس بنابراین ضایعات از چند جنبه می تواند بر اقتصاد ضربه بزند.

۱- میزان تولید را کاهش می دهد.

۲- نیاز به واردات را افزایش می دهد.

۳- نهاده های لازم برای تولید را هدر می دهد.

در این مقاله هدف بر این است که ابعاد اقتصادی ضایعات بیشتر شکافته شود و نیز روشهایی که از طریق آن می توان ضایعات را کاهش داد مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

بیان مسئله و ضرورت انجام تحقیق

آنچه اکنون مهم جلوه می نماید این است که چرا ضایعات از موضوعات اساسی اکثر کشورها بشمار می رود و دولتها چه تدابیری برای جلوگیری از روند افزایشی ضایعات موادغذایی اندیشیده اند؟ نقش دو مقوله امنیت غذایی و ضایعات موادغذایی چه اهمیتی در سیاستگذاریهای اقتصادی و بهداشت سلامت دارند؟ و همچنین به چه نحوی می توان از ضایعات جلوگیری نمود؟ امکان دارد که این سؤال مطرح شود که اگر روند افزایش ضایعات به شکل کنونی ادامه یابد چه اثراتی بر اقتصاد و امنیت غذایی خواهد گذاشت. آنچه مهم است این است که آیا با روند موجود می توان به اهداف برنامه های توسعه اقتصادی و اجتماعی دست یافت یا خیر؟ در نهایت این سؤال مطرح می شود که ضایعات چه تأثیری می تواند در هزینه مبادله (حاشیه بازاریابی) و قدرت خرید کشاورزان داشته باشد.

با توجه به سئوالات فوق و لزوم جوابگویی به آنها، ضرورت تحقق در این زمینه الزامی می شود در حقیقت باید نقش و تأثیر ضایعات محصولات کشاورزی در بخش کشاورزی متغیرهای اقتصاد کلان و امنیت غذایی مشخص شود و همچنین تأثیری که ضایعات می تواند بر قیمت تمام شده محصولات کشاورزی بگذارد باید روشن گردد. هزینه مبادله از دیگر پارامترهایی است که بنحوی

ضایعات می تواند بر روی آن تأثیر بگذارد که در طول تحقیق از نظر کمی و کیفی مشخص می شود.

اهمیت موضوع

یکی از مهمترین مباحث کلیدی در سطح اقتصاد جهانی و بویژه ایران، موضوع ضایعات می باشد. این امر بدلیل آن است که سطح تأثیر ضایعات در تولید ناخالصی داخلی و درآمد ملی متاسفانه بسیار نگران کننده است. براساس تخمین که وزارت جهاد کشاورزی در سال ۸۵ از کل ۸۵ میلیون تن تولید محصولات کشاورزی، ۱۵/۳ میلیون تن آن را ضایعات تشکیل می دهد. که اگر ارزش میانگین هر کیلو محصول کشاورزی ۱۵۵ تومان باشد کل هزینه ضایعات بالغ بر ۲ هزار و ۳۷۱ میلیارد تومان خواهد شد. پس بنابراین بنظر می رسد هزینه بالای ضایعات نه تنها بخش کشاورزی را رنج می دهد بلکه بدلیل سهم ۲۵ درصد این بخش در تولید ناخالص داخلی بر اقتصاد کشور و منابع ملی نیز مؤثر است از طرف دیگر با توجه به سهم ۲۵ درصدی بخش کشاورزی از صادرات غیرنفتی و ارز آوری حدود ۲ میلیارد دلار این بخش، کاهش کامل ضایعات می تواند ارزآوری این بخش را بین ۳۵۰ تا ۴۰۰ میلیون دلار افزایش دهد. از طرف دیگر با توجه به اهمیت استراتژیک بعضی از محصولات کشاورزی و تصمیم دولت مبنی پرداخت یارانه به این گونه محصولات و در نتیجه قیمت کم محصولات یارانه ای برای مصرف کننده و عدم انگیزه جهت صرفه جویی باعث افزایش ضایعات اینگونه محصولات می شود .

به طور خلاصه می توان گفت برای رسیدن به خودکفایی نسبی و ارزش افزود، بیشتر بخش، مسئله نوع برخورد با ضایعات و چگونگی کاهش آن، خیلی مهم است. کاهش ضایعات، طبیعت افزایش عرضه را دارد و دستیابی به آن ما را از عوامل تولید اضافی، بی نیاز کرده یعنی بدون داده اضافی، ستاند، حاصل می گردد. با اعمال این سیاست، در بهره برداری از منابع طبیعی نیز

صرفه جویی شده و منابع غیر قابل تجدید که در معرض تخریب قرار می گیرد طی نظمی به سود پاسخگویی آیندگان استمرار می یابد و متضمن توسعه پایدار در کشور خواهد بود.

زیان اقتصادی ضایعات محصولات کشاورزی

علیرغم وجود قابلیت های غیرقابل انکار در بخش کشاورزی، مشکل عمده ساختار کشاورزی فقدان سازماندهی مناسب در مدیریت جامع و عدم ایجاد انگیزه در بهره برداری بهینه و پایداری از منابع است. در حال حاضر یکی از معضلات اصلی بخش کشاورزی ایران ضایعات می باشد. اگر چه بعضی تخمین ها گویای آنست که بطور میانگین ۳۰ درصد از محصولات ضایع شده و از گردونه بازاریابی خارج می شود و در کنار آن با فرض اینکه کل تولیدات ۸۵ میلیون تن باشد ضایعات تولیدات کشاورزی بالغ بر ۲۵/۵ تن خواهد شد و اگر ارزش میانگین هر کیلو محصول کشاورزی ۱۵۵۰ ریال باشد زیان اقتصادی ضایعات بالغ بر سه هزار و ۹۵۲ میلیارد تومان خواهد شد. اگر فرض خوش بینانه میانگین ضایعات ۱۷/۸ درصد باشد مقدار ضایعات بالغ بر ۱۵/۳ میلیون خواهد شد و اگر این مقدار در ارزش میانگین هر کیلو ۱۵۵۰ ریال ضرب گردد. زیان اقتصادی ضایعات بالغ بر ۲ هزار و ۳۷۱ میلیارد خواهد شد (مصاحبه معاون محترم صنایع و توسعه روستایی در بهار ۱۳۸۵). در هر دو حالت ۳۰ درصد ضایعات و ۱۷/۸ درصد ضایعات محصولات کشاورزی، زیان اقتصادی حاصل از ضایعات بسیار سنگین می باشد و اگر بخواهیم مبالغ ریالی ضایعات را به دلار محاسبه کنیم زیان اقتصادی حاصل از ضایعات به ترتیب بالغ بر ۴ میلیارد و ۲۹۵ میلیون دلار و ۲ میلیارد و ۵۴۸ میلیون دلار خواهد شد. با ملاحظه دو رقم فوق، به بعد فاجعه هدر دهی منابع پی می بریم.

با توجه به اطلاعات فوق دست اندرکاران بخش کشاورزی با برنامه ریزی منطقی و حساب شده می توانند با تجهیز صنایع تبدیلی و تکمیلی و اختصاص اعتبارات به آن ، بخشی از ضایعات را



کاهش دهند. البته بخش دیگر از ضایعات مربوط سیستم حمل و نقل، انبارداری، بسته بندی و مسائل بازاریابی می باشد که در جای خود در مورد آنها بحث خواهد شد.

زیان اقتصادی ضایعات در بخش زراعت

در این قسمت سعی می شود سه محصول زراعی شامل گندم، لوبیا و گوجه فرنگی که ضایعات در آنها زیاد است بصورت انتخابی مورد بررسی قرار گیرد.

زیان اقتصادی ضایعات محصول گندم

سطح زیرکشت گندم کشور حدود ۶/۴۱ میلیون هکتار برآورد شده است که ۳۷/۴۲ درصد آن آبی و ۶۲/۵۸ درصد به صورت دیم بوده است. میزان تولید گندم براساس آمار وزارت جهادکشاورزی حدود ۱۳/۴۴ میلیون تن برآورد شده است که ۶۴/۷۷ درصد آن از کشت آبی و مابقی (۳۵/۲۳ درصد) از کشت دیم بدست آمده است.

همانطور که در جدول ذیل نشان داده است ضایعات کمی و کیفی گندم از مرحله کاشت شروع و تا پس از برداشت ادامه می یابد بطور کلی میزان ضایعات در مرحله کاشت بر مبنای مصرف اضافی بذر حدود ۲۰۰ هزار تن می باشد که این مقدار حدود ۲ درصد کلی گندم کشور است که این مقدار ناشی از اضافه بذر مصرفی گندم آبی و دیم کشور است که حدود ۲۰ درصد بیش از نیاز برآورد می شود و عمدتاً ناشی از خلاء تکنیکی و استفاده از شیوه های کاشت نامناسب نظیر استفاده از کود پاشهای سانتریفوژ و یا دست پاش، عدم آماده کردن مناسب اراضی و عدم کارایی کافی سیستم آبیاری می باشد. شرایط بد جوی و بافت نامناسب زمین، آفات و بیماریها از عوامل مهم ایجاد ضایعات می باشند.

ضایعات برداشت شامل ضایعات تأخیر در برداشت و یا افت ناشی از استفاده ماشین ها و وسایل برداشت می باشد عامل تأخیر در برداشت بدلیل کمبود ماشین های برداشت اتفاق می افتد ضایعات ناشی از ماشین ها و وسایل برداشت برحسب نوع ماشین و عمر کارکرد آن متفاوت است.



جدول شماره ۱- برآورد زیان اقتصادی ضایعات محصول گندم تن / ریال

مراحل ایجاد ضایعات	ضایعات درصد	مقدار ضایعات	زیان اقتصادی ضایعات
کاشت	٪۲	۲۶۸۷۹۱/۳	۴۰۲۹۴۴۵۸۸۰۰۰
برداشت	٪۱۰	۱۳۴۳۹۵۶/۵	۲۰۱۴۷۲۵۱۸۹۰۰۰
پس از برداشت	٪۱۵	۲۰۱۵۹۳۴/۷	۳۰۲۲۰۸۷۷۰۹۰۰۰
کل ضایعات	٪۲۷	۳۶۲۸۶۸۲/۵	۵۴۳۹۷۵۷۹۳۶۰۰۰

مأخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر براساس آمار طرح افزایش عملکرد و تولید گندم وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۴)، آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)، آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۳) و سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۸۳)

کل تولید گندم = ۱۳/۴۳۹۵۶۹، قیمت گندم = ۱۴۹۹/۱ ریال

همانطوریکه که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است درصد ضایعات در مرحله کاشت ۲ درصد که با توجه به تولید کل گندم مقدار ضایعات گندم بالغ بر ۲۶۸۷۹۱/۳ تن برآورد می گردد با ضرب این مقدار در قیمت هر کیلو گندم مقدار زیان اقتصادی گندم در مرحله کاشت که بالغ بر ۴۰۳ میلیارد ریال یا عبارتی ۴۰/۳ میلیارد تومان بدست می آید ضایعات در مرحله برداشت ۱۰ درصد برآورد شده که با ضرب آن در تولید کل گندم مقدار ضایعات گندم در مرحله برداشت بدست می آید و با توجه به قیمت هر گندم (۱۴۹۹/۱) در سال ۸۲ مقدار زیان اقتصادی بالغ بر ۲۰۱۴ میلیارد ریال یا عبارتی ۲۰/۴ میلیارد تومان می شود.

آنچه مجدداً باید یادآوری نمود این است که برای جلوگیری از تأخیر در برداشت باید به زمان برداشت دقت شود. چون در زمان برداشت با کمباین به دلیل تنظیم نبودن و یا مستعمل بودن ماشین درصد قابل توجهی از دانه شکسته و یا باعث خراشیدگی دانه ها شده و یا همراه کاه دانه های گندم بیرون می ریزند و از دسترس خارج می شوند.

همانطور که در جدول شماره ۱ نیز نشان داده شده است ضایعات در مرحله پس از برداشت ۱۵ درصد که با احتساب تولید کل گندم مقدار ضایعات بالغ بر ۲ میلیون و ۱۶ هزار تن می باشد و با توجه به قیمت هر کیلو گندم در سال ۸۲، مقدار زیان اقتصادی ضایعات گندم در این مرحله ۳ هزار و ۲۲ میلیارد ریال و بعبارتی معادل ۳۰۲ میلیارد تومان خواهد شد. اگر درصد ضایعات در سه مرحله تولید را با هم جمع نمائیم بالغ بر ۲۷ درصد خواهد شد و با احتساب کل تولید گندم در سال ۸۲ مقدار ضایعات برابر با سه میلیون و ۶۲۸ هزار تن می شود. حال اگر این مقدار را در قیمت هر کیلو گندم در سال ۸۲ ضرب نمائیم مقدار زیان اقتصادی ضایعات بالغ بر ۵ هزار و ۴۳۹ میلیارد ریال یا بعبارتی بالغ بر ۵۴۴ میلیارد تومان خواهد شد. با فرض اینکه قیمت دلار برابر ۹۲۰ تومان باشد کل زیان اقتصادی ضایعات برابر با ۵۹۱/۳ میلیون دلار خواهد شد. با فرض اینکه قیمت میانگین هر تن گندم در بازار جهانی ۱۵۰ دلار باشد. مقدار گندم ضایع شده برابر با ۳ میلیون و ۹۴۲ هزار تن خواهد شد و اگر دولت و بخش خصوصی تمهیداتی را جهت جلوگیری کامل از ضایعات در پیش بگیرند موجب قطع کامل واردات (در صورتیکه که دولت اقدام به واردات گندم می کند) و یا اینکه موجب می شود کشور ما با همین مقدار کاهش ضایعات یاد شده صادرکننده گندم باشد بالاخره در هر دو حالت (صرفه جویی ارزی یا درآمد) درآمد ملی کشور تقویت خواهد گردید.

هزینه ضایعات نان از دیگر اقلامی است که سالیانه فشار سنگینی بر بودجه کشور وارد می سازد. براساس مطالعات انجام در مورد نان اگر میزان مصرف گندم ۱۴۵/۵ کیلوگرم و جمعیت کشور در حد ۷۰ میلیون نفر باشد^۱ و میانگین میزان ضایعات نان در حد ۱۶ درصد باشد^۲ مقدار ضایعات حدود یک میلیون ۶۳۰ هزار تن خواهد شد و اگر قیمت تمام شده هر کیلو آرد ۲۵۰۰ ریال باشد هزینه ضایعات نان بالغ بر ۴۰۷ میلیارد تومان خواهد شد.

^۱ - طرح تحقیقاتی تکنولوژی و ضایعات نان - یحیی مهاجر ۱۳۷۷

^۲ - بررسی علل و میزان ضایعات آرد و نان های مختلف، پرویز ایرانی، ۱۳۸۲



زیان اقتصادی محصول لوبیا

محصول لوبیا یکی از اصلی ترین مواد غذایی مردم در خانواده حبوبات می باشد متاسفانه براساس آماری که در جدول ذیل نشان داده شد، رویهمرفته سطح ضایعات در همه مراحل تولید ضایعات بسیار بالا می باشد بطوریکه ضایعات در مراحل کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت به

جدول شماره ۲، برآورد زیان اقتصادی ضایعات لوبیا تن / ریال

مراحل تولید	درصد ضایعات	میزان ضایعات	هزینه ضایعات
کاشت (ضایعات محصول)	٪۱۵	۳۲۸۲۸/۷	۱۳۴ ۸۶۶ ۸۶۵ ۳۰۰
داشت (ضایعات محصول)	٪۳۰	۶۵۶۵۷/۴	۲۶۹ ۷۳۳ ۷۳۰ ۷۰۰
برداشت (ضایعات محصول)	٪۱۰	۲۱۸۸۵/۸	۸۹ ۹۱۱ ۲۴۳ ۵۶۰
پس از برداشت	٪۳۰	۶۵۶۵۷/۴	۲۶۹ ۷۳۳ ۷۳۰ ۷۰۰
کل ضایعات	٪۸۵	۱۸۶۰۲۹/۳	۷۶۴ ۲۴۵ ۵۷۰ ۳۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر براساس آمار دفتر گندم، برنج و حبوبات وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۴)، آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)، آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۳) و سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۸۳)

کل تولید لوبیا = ۲۱۸۸۵۸ تن / قیمت هر کیلو لوبیا = ۴۱۰۸/۲ ریال

ترتیب ۱۵، ۳۰، ۱۰، ۳۰ درصد می باشد و از نظر میزان ضایعات با توجه به کل تولید به ترتیب ۳۲/۸، ۶۵/۶، ۲۱/۸ و ۶۵/۶ هزار تن می باشد. همانطوریکه در جدول نیز نشان داده شده است کل ضایعات این محصول بالغ بر ۱۸۶ هزار تن می باشد و از نظر زیان اقتصادی ۷۶۴ میلیارد ریال و یا بعبارتی ۷۶/۴ میلیارد تومان می باشد.

زیان اقتصادی ضایعات محصول گوجه فرنگی

گوجه فرنگی یکی از محصولات مهمی که همه خانوارها برای تهیه مواد غذایی بدان وابسته هستند این محصول به دو نسبت خام و فراوری شده عرضه می شود. البته در سالهای اخیر تلاش شده تا مازاد بر مصرف خام آن به محصولات کنسانتره، مانند رب گوجه فرنگی تبدیل شده و این عمل

جدول شماره ۳- برآورد زیان اقتصادی ضایعات گوجه فرنگی تن / ریال

مراحل تولید	درصد ضایعات	میزان ضایعات	هزینه ضایعات
برداشت	۵٪	۲۲۱۴۷۱/۳	۱۱۷/۴۴۶/۲۳۰/۴۰۰
پس از برداشت	۱۵٪	۶۶۴۴۱۳/۹	۳۵۲/۳۳۸/۶۹۱/۲۰۰
کل ضایعات	۲۰٪	۸۸۵۸۸۵/۲	۴۶۹/۷۸۴/۹۲۱/۶۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر براساس آمار دفتر سبزی و سیفی وزارت جهادکشاورزی (۱۳۸۴)، آمارنامه کشاورزی وزارت جهادکشاورزی (۱۳۸۲)، آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲) و سالنامه آماری مرکز آمار ایران

تولید کل گوجه فرنگی = $4/429/426$ قیمت هر کیلو گوجه فرنگی = $530/3$ ریال

باعث شده تا مقداری از ضایعات گوجه فرنگی کاهش یابد ولی در عین حال سطح ضایعات

گوجه فرنگی بالاست همانطوریکه که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است درصد ضایعات در

مراحل برداشت و پس از برداشت به ترتیب به ترتیب ۵ درصد و ۱۵ درصد می باشد و مقدار

ضایعات این دو مرحله با احتساب تولید کل گوجه فرنگی به ترتیب برابر با ۲۲۱ و ۶۶۴ هزار تن

می باشد و اگر قیمت گوجه در سال ۸۲، $530/3$ ریال باشد زیان اقتصادی حاصله از ضایعات در این

دو مرحله به ترتیب تقریباً برابر با ۱۱۷ و ۳۵۲ میلیارد ریال خواهد شد و در نتیجه کل زیان

اقتصادی حاصله از ضایعات

گوجه فرنگی در دو مرحله حدوداً برابر با ۴۷۰ میلیارد ریال یا بعبارتی ۴۷ میلیارد تومان خواهد شد.

اگر تمهیدات و برنامه ریزیها چه در بخش دولتی و چه در بخش در جهت جلوگیری از ضایعات در همه مراحل ایجاد آن صورت پذیرد نه تنها باعث خواهد شد زیان اقتصادی حال از ضایعات گوجه فرنگی به حداقل برسد بلکه اولاً ارزش افزوده این محصول با ایجاد صنایع تکمیلی و تبدیلی بسیار بالا خواهد رفت ثانیاً مقداری از نیروی بیکار تحصیلکرده حذب این صنایع خواهند شد.

زیان اقتصادی ضایعات محصولات مهم بخش باغبانی

با توجه به اهمیت محصولات باغی در صادرات و ارزآوری بالای آن، سه محصول باغی شامل پسته، سیب و انار که در آنها سطح ضایعات بالا می باشد. مورد مطالعه قرار گرفته است.

هزینه ضایعات محصول پسته

محصول پسته یکی از مهم ترین محصولات در بخش کشاورزی است که به میزان زیادی کشاورزان از نظر درآمدی و اشتغال به آن وابسته هستند و از دیگر سو این محصول ارزآوری زیادی برای اقتصاد کشور به همراه دارد. محصول پسته مانند هر محصول دیگر همراه با ضایعات می باشد که ضایعات آن نسبتاً زیاد می باشد همین امر موجب می شود که قیمت تمام شده آن افزایش یابد و از طرف دیگر توانایی قدرت خرید برای این محصول در داخل کشور کم باشد و کشش تقاضا پسته صادراتی تا حدی می تواند جوابگوی قیمت باشد همانطوریکه در جدول ذیل نشان داده شده است.

ضایعات در همه مراحل تولید وجود دارد ولی ضایعات در مرحله داشت از دیگر مراحل بیشتر می باشد بطوریکه ضایعات این مرحله حدوداً بالغ بر هفتاد هزار و پانصد تن (۳۰ درصد) می باشد.



جدول شماره ۴ - برآورد زیان اقتصادی ضایعات پسته تن / ریال

مراحل تولید	درصد ضایعات	میزان ضایعات	هزینه ضایعات
کاشت (ضایعات نهال یا بذر)	۰/۵٪	۱۱۷۶/۰۵	۲۱/۷۰۵/۷۴۱/۵۰۰
داشت (ضایعات نهال یا بذر)	۳۰٪	۷۰۵۶۳/۳	۱/۳۰۲/۳۴۴/۴۹۰/۰۰۰
برداشت (ضایعات محصول)	۰/۵٪	۱۱۷۶/۰۵	۲۱/۷۰۵/۷۴۱/۵۰۰
پس از برداشت (ضایعات محصول)	۱/۶٪	۳۷۶۳/۴	۶۹/۴۵۸/۳۷۲/۸۱۰
کل ضایعات	۳۲/۶٪	۷۶۶۷۸/۸	۱/۴۱۵/۲۱۴/۳۴۶/۰۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر براساس آماردفتر امور پسته وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۳)، آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)، آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲) و سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۸۳)

و این در حالی است که کل درصد ضایعات پسته ۳۲/۵ درصد می باشد که از نظر میزان بالغ بر هفتاد و شش هزار شیب صد تن می باشد و از نظر ارزشی، زیان اقتصادی ضایعات پسته بالغ بر ۱۴۱۵ میلیارد ریال و یا عبارتی معادل ۱۴۱/۵ میلیارد تومان می باشد. این رقم، زیان عمده ای است که اکثراً بر دوش کشاورزان سنگینی می کند.

زیان اقتصادی ضایعات محصول سیب

محصول سیب یکی از با اهمیت ترین محصولات از نظر صادرات و ارز آوری است و از طرف دیگر نیز این محصول در داخل کشور از نظر فراوری دارای ارزش افزوده بسیار بالایی است بنابراین بررسی محصول سیب از لحاظ ضایعات بسیار مهم می باشد.

همانطوریکه که در جدول ذیل نشان داده شده است درصد ضایعات سیب در مراحل ایجاد ضایعات کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت به ترتیب ۳، ۷، ۷ و ۱۴ درصد می باشد و کل ضایعات محصول سیب بالغ بر ۳۱ درصد می باشد که از نظر میزان ضایعات حدوداً ۷۸۰ هزار تن می باشد و از نظر ارزش و یا زیان اقتصادی ۱۲۴۲ میلیارد ریال و یا معادل ۱۲۴/۲ میلیارد تومان

جدول شماره ۵- برآورد زیان اقتصادی ضایعات سیب تن / ریال

مراحل تولید	درصد ضایعات	میزان ضایعات	
کاشت (ضایعات محصول)	٪۳	۷۵۵۶۱/۹۹	۱۲۰ ۲۱۱ ۵۶۹ ۹۹۰
داشت	٪۷	۱۷۶۳۱۱/۳۱	۲۸۰۴۹۳۶۶۳۱۰۰
برداشت	٪۷	۱۷۶۳۱۱/۳۱	۲۸۰ ۴۹۳ ۶۶۳ ۱۰۰
پس از برداشت	٪۱۴	۳۵۲۶۲۲/۶۲	۵۶۰ ۹۸۷ ۳۲۶ ۲۰۰
کل	٪۳۱	۷۸۰۸۰۷/۲۳	۱۲۴۲۱۸۶۲۲۲۰۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر براساس آمار دفتر میوه های سردسیری و خشک وزارت جهادکشاورزی (۱۳۸۳)، آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)، آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی (مرکزآمار ایران ۱۳۸۲، سالنامه آماری مرکزآمار ایران (۱۳۸۳) کل تولید

سیب = ۲۵۱۸۷۳۳ تن قیمت هر کیلو سیب = ۱۵۹۰/۹

می باشد و از نظر ارزی این زیان اقتصادی بالغ بر ۱۳۵ میلیون دلار خواهد شد.

ضایعات محصول سیب بیشتر در مرحله پس از برداشت رخ می دهد بنابراین اگر تمهیداتی اندیشیده شود که سیب در مراحل حمل و نقل انبارداری و توزیع کمترین آسیب را ببیند مقدار زیادی از ضایعات سیب کاهش می یابد.

زیان اقتصادی ضایعات محصول انار

محصول انار با توجه اقلیم خاص خود از نظر رویش در مناطق محدودی از جهان قابل برداشت است. متأسفانه با توجه به آمار برآورد ضایعات، سطح درصد ضایعات این محصول بالا می باشد بطوریکه درصد ضایعات در مراحل کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت به ترتیب ۷، ۳۳، ۷ و ۶۵ درصد می باشد که از نظر مقدار ضایعات به ترتیب ۴۸، ۲۲۶، ۴۸ و ۴۶ هزار تن می باشد. و از نظر زیان اقتصادی به ترتیب ۷۶/۲، ۳۵۹/۲، ۷۶/۲ و ۷۰۷/۵ میلیارد ریال می باشد و زیان کل

جدول شماره ۶ - زیان اقتصادی ضایعات محصول انار تن / ریال

مراحل تولید	درصد ضایعات	میزان ضایعات	زیان اقتصادی ضایعات
کاشت (ضایعات محصول)	٪۷	۴۸۰۳۱/۸۳	۷۶/۱۹۲/۸۹۱/۹۳۰
داشت (ضایعات محصول)	٪۳۳	۲۲۶۴۳۵/۷۷	۳۵۹/۱۹۵/۰۶۲/۰۰۰
برداشت (ضایعات محصول)	٪۷	۴۸۰۳۱/۸۳	۷۶/۱۹۲/۸۹۱/۹۳۰
پس از برداشت (ضایعات محصول)	٪۶۵	۴۴۶۰۰۹/۸۵	۷۰۷/۵۰۵/۴۲۵/۱۰۰
کل	٪۱۱۲	۷۶۸۵۰۹/۲۸	۱/۲۱۹/۰۸۶/۲۷۱/۰۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر براساس آمار دفتر میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۳)، آمار نامه کشوری وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)، آمار قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی (۱۳۸۲) و سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۸۳)

کل تولید

انار = ۶۸۶۱۶۹ تن قیمت هر کیلو انار = ۱۵۸۶/۳

اقتصادی ضایعات بالغ بر ۱۲۱۹ میلیارد می باشد یا بعبارتی بالغ بر حدود ۱۲۲ میلیارد تومان می باشد.

با توجه به ارقام ستون دوم جدول درصد ضایعات در دو مرحله داشت و پس از برداشت از نظر مقدار ضایعات و در نتیجه زیان اقتصادی ضایعات در سطح بالایی می باشد که لازم است راهنمایی فنی از نظر تولید و نیز حمل و نقل انبارداری و فراوری از طرف باغداران و دست اندرکاران بازاریابی مورد توجه قرار گیرد.

زیان اقتصادی ضایعات مرغ گوشتی

یکی دیگر از محصولات غذایی گوشتی که نسبتاً ضایعات آن در سطح بالایی است مرغ گوشتی است و با احتساب درصد ضایعات ۲۹ درصد میزان ضایعات آن بالغ بر ۳۳۴۰۰۰ تن می شود که اگر در قیمت میانگین هر کیلو (۱۵۰۰۰ ریال) ضرب شود زیان اقتصادی ضایعات بالغ بر پنج هزار و ده

جدول شماره ۷- زیان اقتصادی ضایعات مرغ گوشتی تن / ریال

مراحل تولید	درصد ضایعات	میزان ضایعات	زیان اقتصادی ضایعات
کل ضایعات	٪۲۹	۳۳۴/۰۰۰	۵/۰۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر بر اساس آمار معاونت امور دام ۱۳۸۳، سازمان پشتیبانی امور دام وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۲)،
سانامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۸۳)

میلیارد ریال بعبارتی معادل پانصد و یک میلیارد تومان بدست خواهد آمد با توجه به ارقام فوق اگر مراجع ذیربط (بخش دولتی و خصوصی) با برنامه منسجم درصدد جلوگیری از ضایعات در مراحل مختلف باشند، زیان اقتصادی به حداقل ممکن خواهد رسید چون در هر کدام از مراحل ایجاد ضایعات می توان با احداث کارخانه هایی نسبت به بازیافت مواد هدررفتنی اقدام نمود.

با توجه به افزایش مصرف روز افزون مرغ گوشتی و افزایش سهم هزینه آن در سبد مخارج خانوادگی و افزایش تدریجی قیمت تمام شده هر کیلو مرغ گوشتی ضرورت دارد به نحوه ایجاد ضایعات مرغ گوشتی توجه خاصی مبذول شود لذا ضایعات مرغ در حدود ۲۹ درصد وزن مرغ می باشد که با توجه به میزان تولیدی مرغ در سال ۱۳۸۳، ضایعات در حدود ۳۳۴ هزار تن برآورد گردیده است.



زیان اقتصادی ضایعات شیلات

همانطوریکه که در جدول زیر نشان داده شده است از کل تولید حدود ۴۶۱ هزار تن، ۴۰ درصد به طرق مختلف از جمله پوست و امعاء احشاء سر و بال ها و دم دور ریخته می شود که از نظر مقدار بالغ بر صد و هفتاد و شش هزار تن می شود که ارزش آن معادل با ۲۷۰۱ میلیارد ریال یا بعبارتی زیان اقتصادی ضایعات آن حدود ۲۰۷ میلیارد تومان می باشد ارقام تشکیل دهنده ضایعات را همانطور که در جدول شماره ۸ نشان داده شده است مواد ضایعاتی مرغ را پوست، امعاء و امشاء، سر، بال ها، دم و غیره تشکیل می دهند که هر کدام سهم عمده ای در ایجاد ضایعات دارند بطور مثال

امعاء و احشاء با ۱۵ درصد در ایجاد از ضایعات نقش مؤثری دارد و بعد از آن پوست و سر هر کدام

جدول شماره ۸- برآورد زیان اقتصادی ضایعات شیلات تن/ریال

مراحل ایجاد ضایعات	درصد ضایعات	میزان ضایعات	زیان اقتصادی ضایعات
پوست	٪۱۰	۴۴۱۸۳/۶	۶/۷۵۲/۵۷۹/۵۹۸/۸۰۰
امعاء و احشاء	٪۱۵	۶۶۲۷۵/۴	۱/۰۱۲/۸۸۶/۹۳۸/۰۰۰
سر	٪۱۰	۴۴۱۸۳/۶	۶/۷۵۲/۵۷۹/۵۹۸/۸۰۰
بال ها و دم	٪۵	۲۲۰۹۱/۸	۳۳۷/۶۲۸/۹۷۹/۴۰۰
کل ضایعات	٪۴۰	۱۷۶۷۳۴/۴	۲/۷۰۱/۰۳۱/۸۳۵/۰۰۰

ماخذ: محاسبات گزارش پژوهشی حاضر بر اساس آمار سازمان شیلات (۱۳۸۳)، سالنامه آماری مرکز آمار ایران (۱۳۸۳)

کل تولید شیلات = ۴۶۱۸۳۶، قیمت هر کیلو ماهی = ۱۳۰۴۰

با ۱۰ سهم درصد در ایجاد ضایعات و بال و دم با ۵ درصد در ایجاد ضایعات از ارقام مهم دیگر

می باشند.

با توجه به ارقام مندرج در جدول شماره ۸ سازمان های ذیربط در صورت داشتن برنامه ریزی صحیح (بخش دولتی و خصوصی) می توانند با ایجاد صنایع پودر ماهی از ضایعات جلوگیری نمایند که ارزش افزوده ناشی از باز یافت ضایعات خیلی بیشتر از زیان اقتصادی ضایعات خواهد شد.

ضایعات شیلات و زیان اقتصادی مربوط به آن از مسائل مهم بشمار می رود، در عین حالی که به ظاهر قیمت هر کیلو ماهی کمتر از گوشت قرمز است ولی بدلیل زائداتی که در ماهی وجود دارد آنرا از نظر سبد هزینه غذایی خانوار در هر بار مصرف ماهی آنرا در جایگاهی برابر و حتی بالاتر از گوشت قرمز قرار می دهد بطور مثال می توان به میگو، ماهی سفید، شیر و غیره اشاره کرد. بنابراین بررسی ضایعات محصولات شیلات و راههای جلوگیری از آن اهمیت ویژه ای دارد تقریباً ۸۵ درصد از ماهیان صید شده به صورت تازه خوری مصرف شده و توسط بخش شهری و شهروندان تمیز و پاک شده و این میزان ۴۰ درصد ضایعات تولیدی است که پس از پاک شدن به عنوان زباله یا پسمانده وارد سیستم جمع آوری زباله های شهری می شود. حدود ۱۵ درصد باقیمانده توسط کارگاههای صنعتی عمل آوری می شود که از این ضایعات می توان برای تهیه پودر ماهی استفاده نمود.

نتیجه گیری

یکی از معضلات اساسی ساختار اقتصادی کشور بویژه بخش کشاورزی فقدان سازماندهی و مدیریت جامع و عدم ایجاد انگیزه در بهره برداری بهینه و پایدار از منابع است و این امر باعث شده است که سطح ضایعات بالا برود بطور مثال عواملی مانند عدم تجهیز مناسب صنایع تبدیلی و تکمیلی، خلاء تکنیکی و استفاده از شیوه های کاشت نامناسب نظیر استفاده از کودپاشهای سانتریفوژ یا دست پاش و در نتیجه مصرف اضافی بذر، آماده نبودن مناسب اراضی و عدم کارایی کافی سیستم آبیاری، شرایط بد جوی و بافت نامناسب زمین، آفات و بیماریها، تاخیر در برداشت، افت ناشی از استفاده ماشین و وسایل برداشت، عدم تکافوی سیلوها، ناقص بودن سیستم بوجاری،



بسته بندی و درجه بندی نامناسب، حمل و نقل و انبارداری نامناسب، عدم توجه به اهمیت تغذیه گیاه، عدم اجرای سیستم مدیریتی پیشگیرانه و بهداشتی (HACCP) و غیره موجب افزایش ضایعات محصولات زراعی نظیر غلات، حبوبات، محصولات نباتی صنعتی و جالیزی و صیفی و همچنین محصولات باغی مانند پسته سیب، زردآلو، زعفران، مرکبات و محصولات شیلات و دامی شده است.

با توجه به وضع موجود نتیجه می گیریم کاهش ضایعات نیاز به مدیریت منسجم بخش خصوصی و دولتی که در آن توجه کافی به تشکلهای دولتی و خصوصی، اهمیت محصول، سیاستهای حمایتی دولتی، مؤسسات ذیربط، خدمات اعتباری و تسهیلاتی، تشکلهای اتحادیه های کشاورزی در قبل و پس از برداشت می باشد. دو مشکل عمده در بخش کشاورزی حائز اهمیت بوده و در مسائل و مشکلات قبل از برداشت تاثیر بسزایی دارد که شامل مشکلات هزینه های سنگین مبادله (شکاف قیمتی زیاد بین قیمت سرخرمن و قیمت خرده فروشی) و عدم فقدان امکانات بازاریابی (انبار، بسته بندی، تجهیزات حمل و نقل، جاده، خدمات و تسهیلات بازاریابی و غیره) می باشد و در این خصوص لازم است دولت تدابیر و تمهیداتی را در جهت حل دو مشکل یاد شده و نیز افزایش سطح آموزش بهره برداران و ارائه امکانات تولید در قالب تسهیلات کم بهره بانکی بکار بگیرد.

پیشنهادهای

با توجه مباحث و تحلیلهایی که در مقاله انجام شده است پیشنهاد می گردد که دولت تدابیر و اقدامات زیر را در جهت کاهش ضایعات محصولات کشاورزی به انجام برساند.

۱- اصلاح شیوه کاشت محصولات کشاورزی

۲- تصحیح سیستم آبیاری مزارع

۳- ارائه راهکارهایی جهت حاصلخیز نمودن خاکهای زراعی و نیز از بین بردن آفات و بیماریهای

گیاهی



۴- افزایش سطح مکانیزاسیون

۵- افزایش تعداد سیلوها

۶- رفع نقایص سیستم بوجاری در سیلوها

۷- توجه کافی به انبارداری و نگهداری محصولات کشاورزی

۸- رفع عیوب بسته بندی و درجه بندی محصولات کشاورزی

۹- مجهز نمودن شبکه حمل و نقل جاده ای، ریلی، دریایی و هوایی کشور به آخرین امکانات

خنک کننده

۱۰- کنترل و نظارت اجرای سیستم مدیریت و پیشگیرانه و بهداشتی (HACCP)

منابع و مآخذ

- ۱- ایرانی، پ (۱۳۶۷). گزارش نتایج کیفی و ارزش نانواپی ارقام کلیه نقاط ایران، مؤسسه تحقیقات اصلاح تهیه و نهال و بذر، واحد تکنولوژی شیمی و غلات، کرج.
- ۲- حمیدنژاد، م و همکاران (۱۳۸۰) تعیین و ارزیابی اقتصادی گندم در زمان برداشت و خرمن کوبی در مناطق هرات، مروست و ابره کوه، فصلنامه پژوهشی شماره ۳۴ مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- ۳- عبدالهی، ح (۱۳۷۴) ارزش غذایی نان و راههای جلوگیری از ضایعات آن، انتشارات سازمان کشاورزی، ایلام.
- ۴- محسنین، م (۱۳۷۳). قیمت تعادلی نان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
- ۵- مهاجری (۱۳۷۷) تکنولوژی و ضایعات نان، مؤسسه پژوهش برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی



۶- واحدی، و دیگران، طرح کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، معاونت امور زراعت و زراعت
جهاد کشاورزی

۷- شادان، عبدالرحمن، بررسی روش های اقتصادی کاهش ضایعات محصولات کشاورزی،
موسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی

۸- بی نام، قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی کشور، مرکز
آمار ایران سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۲

۹- بی نام، آمار نامه کشاورزی (جلد اول) دفتر آمار و فناوری اطلاعات معاونت برنامه ریزی و
اقتصادی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۲

۱۰- مجموعه مقالات دومین همایش ملی، بررسی ضایعات محصولات کشاورزی، دانشکده
کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۴

۱۱- مجموعه مقالات کنفرانس روشهای پیشگیری از اتلاف منابع ملی، فرهنگستان علوم
جمهوری اسلامی ایران، خرداد ۱۳۸۳

۱۲- فخر احمدی، همایون، مدیریت مواد زائد در بخش کشاورزی، پایان نامه کارشناسی ارشد
در رشته محیط زیست، دانشگاه تهران، ۱۳۸۴

۱۳- طرح جامع کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، دفتر امور کاهش ضایعات محصولات
کشاورزی، معاونت صنایع و توسعه روستایی، وزارت کشاورزی ۱۳۸۴

۱۴- نوروزی، فرح آرا، صمیمی، بیتا ۱۳۸۴ ترازنامه غذایی ایران (۸۰-۱۳۶۸) ارزیابی روند
تولید و عرضه مواد غذایی در کشور از دیدگاه تغذیه ای، موسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد
کشاورزی

۱۵- علیزاده، محمدرضا، بررسی و مقایسه میزان ضایعات در روشهای مختلف برداشت برنج،
مؤسسه تحقیقات برنج کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۳۸۰

16- Anon. 2000- 2001. World wheat overview and outlook Mexico ,
D.F.CIMMYT.

17- Pingali P.L and S.Rajaram 1999. World wheat facts and trends , Global wheat Research in a changing world . challenges and achievement Mexico, D.F.CIMMYT.

18- Brosnan , d.(2004). Draft national action programme under the nitrates directive. A report to the minister for environment , Heritage and Local Government.

19- DETR.(2000). Waste strategy 2000. The stationary office .www.environment.detr.gov.uk/wast/strategy/index.htm

Abstract

One of the issues that agricultural economics policy of countries have been affected is supplying of foodstuff for population that their typical foodstuff is changing permanently . This situation on conditions is that Governments have confronted with challenging Of increasing product losses , this fact is important, since that effect level of losses on GDP and NI is very great . On based estimated of agriculture ministry from total 85 million ton agricultural product , 15.3 million ton is losses (17.8 percent), if average value of per kilo is 1550 RIAL is , total cost of losses is estimated over 2371 billion TOMAN . High cost of losses not only annoy agricultural sector , of course for reason that 25 percent of share agricultural sector on GDP and non- oil export , complete reduction of losses can increase exchange over 350-400 million dollar.

Two main problem on agricultural sector are important , so that they have effect on pre-harvest and post-harvest that include like , high cost transactions and non- facilities marketing . In this case , it is necessary that government help farmers for training and delivering low rate loan .