



وزارت معارف و اوقاف و صنایع مستظرفه

پژوهشگاه ملی

برنامه راهبردی به کارگیری باقیمانده‌های گیاهی و زایدات
فرآورده‌های کشاورزی و دامی و تبدیل آنها به مواد با
ارزش افزوده بیشتر

تهیه و تدوین
معاونت پژوهشی

۱۳۹۰

- عنوان و نام پدیدآور : برنامه راهبردی به کارگیری باقیمانده‌های گیاهی و زائدات فرآورده‌های کشاورزی و دامی و تبدیل آنها به مواد با ارزش افزوده بیشتر / نویسندگان: سعید شاخصی... و دیگران؛ گردآورنده فریده روزبهانی؛ آبه سفارش سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، پژوهشکده مهندسی؛ آبرای معاونت پژوهشی | وزارت جهاد کشاورزی.
- تهران: کارور، ۱۳۹۰.
- مشخصات نشر : ۴۲۳ ص: مصور، جدول، نمودار.
- شابک : ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۵۴۷۶ - ۲۲ - ۴
- وضعیت فهرست نویسی : فیا
- بادداشت : نویسندگان: سعید شاخصی، فرامرز امینی، محمد شکرانی، علی پیروزی، محمد سرشار، محسن نصرتی، بهاره گلفر.
- یادداشت : کتابنامه.
- موضوع : پسماندهای کشاورزی -- ایران -- بازیافت
- موضوع : پسماند فرآورده‌های زراعی -- ایران -- بهره‌برداری
- شناسه افزوده : شاخصی، سعید، ۱۳۳۷-
- شناسه افزوده : روزبهانی، فریده
- شناسه افزوده : سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، پژوهشکده مهندسی
- شناسه افزوده : ایران، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت پژوهشی
- رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ / ۴ - TD۹۳۰
- رده بندی دیویی : ۶۶۲/۵۲۸۲۰۹۵۵
- شماره کتابشناسی ملی : ۲۴۹۵۲۹۲

عنوان: برنامه راهبردی به کارگیری باقیمانده‌های گیاهی و زائدات فرآورده‌های کشاورزی و دامی و تبدیل آنها به مواد با ارزش افزوده بیشتر
نویسندگان: سعید شاخصی، فرامرز امینی، محمد شکرانی، علی پیروزی، محمد سرشار، محسن نصرتی، بهاره گلفر

گردآورنده: فریده روزبهانی

نوبت چاپ: اول؛ پاییز ۹۰

خدمات چاپ و نشر: چاپ و نشر کارور ۲-۷۷۶۵۰۵۴۱-۷۷۶۵۰۵۴۱

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

ISBN: 9786005476224

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۵۴۷۶ - ۲۲ - ۴

حق چاپ مجدد برای پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی محفوظ است.

غیر قابل فروش

موافقت اولیه با انتشار این کتاب در جلسه مورخ ۸۹/۰۵/۱۰ شورای انتشارات پژوهشکده مهندسی صورت گرفت. موافقت نهایی شورا پس از کسب نظرات داوری و ویرایش کتاب در تاریخ ۹۰/۰۶/۱۴ به معاونت پژوهشی ابلاغ شد.

اعضای شورای انتشارات پژوهشکده مهندسی در مراحل دریافت، بررسی و تأیید نهایی چاپ کتاب به ترتیب حروف الفبا عبارتند از:

آقای دکتر رحیم احسانی

آقای دکتر هادی امیری

خانم فاطمه تصویر

آقای مهندس فرزاد تیمناک

آقای دکتر محمدرضا جهانانما

آقای دکتر سعید شاخصی

آقای دکتر حامد صالحی

آقای دکتر محمود کمره‌ای

آقای مهندس مرتضی کوشا

این اثر توسط افراد ذیل بررسی و داوری شده است:

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

آقای دکتر سید محمدعلی ابراهیم زاده موسوی

عضو هیات علمی پژوهشکده مهندسی

آقای دکتر احمد حاتمی

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

آقای دکتر سعید مینایی

تقدیر و تشکر

کتاب حاضر با همت جمعی بسیاری از همکاران محترم مجموعه پژوهشکده مهندسی تهیه و تدوین گردیده است. شایسته است از یکایک این عزیزان به ویژه مهندس شهرام جوادیان، مهندس پروین رنجبری، دکتر محمدرضا زارعی فرد، مهندس فریدون طاهری، دکتر علی عبدالخانی، مهندس مهدی عربزاده، مهندس ناهید لطیفه، دکتر حسین مهدوی، مهندس علی مهری و مهندس ندا نیک اقبال که در تدوین گزارشات این طرح از مساعدت آنها بهره‌مند بودیم، کمال تشکر و قدردانی را به عمل آوریم.

www.ketab.ir

پیشگفتار

بخش کشاورزی با تولید بیش از ۶۴ میلیون تن محصولات زراعی، ۱۳ میلیون تن محصول باغی و ۳ میلیون تن محصولات دامی و آبزیان (گوشت قرمز، گوشت مرغ، گوشت ماهی و میگو) در سال ۱۳۸۸، از رونق چشمگیری نسبت به سال‌های قبل برخوردار بوده و با توجه به رشد روزافزون جمعیت، این رشد در سال‌های آتی نیز همچنان سیر صعودی خواهد داشت. در فرایندهای تولید محصولات و فرآورده‌های کشاورزی و دامی، مقادیر زیادی پسمانده اعم از باقیمانده‌های گیاهی و زایدات فرآوری و فضولات دامی به‌جا می‌ماند که این میزان در آن سال بیش از ۱۰۰ میلیون تن برآورد گردیده است. این پسماندها که منبع سرشاری از مواد غذایی و ترکیبات شیمیایی با ارزش هستند، چندان مورد توجه نبوده و اغلب دور ریز می‌گردند.

هرچند مدیریت پسماندهای کشاورزی پیشینه چندی در کشور ندارد، اما در سال‌های اخیر توجه فراوانی به این مقوله شده است. در این راستا داشتن استراتژی و قابلیت به‌هنگام نمودن آن نقش بسیار مهمی در برنامه‌ریزی‌های بلندمدت دارد. بدین منظور با توجه به مصوبات شورای تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی برای ارائه برنامه کلان و جامع راهبردی بخش کشاورزی و منابع طبیعی کشور در سال ۱۳۸۵، پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی مسئولیت تدوین برنامه راهبردی "به‌کارگیری باقیمانده‌های گیاهی و زایدات فرآورده‌های کشاورزی و دامی و تبدیل آنها به مواد با ارزش افزوده بالاتر" را از سوی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی برعهده گرفت. این برنامه در قالب ۵ طرح و ۳۰ پروژه و با همکاری بیش از ۱۰۰ نفر از صاحب‌نظران، متخصصین، مدیران و کارشناسان بخش‌های مختلف اجرایی و تحقیقاتی اجرا گردید. در این کتاب خلاصه‌ای از دستاوردهای این طرح ارائه گردیده است.

فهرست مندرجات

عنوان

شماره صفحه

بخش اول: کلیات

مقدمه	۳
روش اجرای طرح برنامه راهبردی زایدات	۱۰
بررسی وضعیت موجود	۱۲
شناسایی آینده مطلوب	۱۳
آنالیز SWOT	۱۵
شناسایی استراتژی‌های کلان، سیاست‌ها و برنامه‌ها	۱۸

بخش دوم: برنامه به کارگیری زایدات به تفکیک محصول

فصل اول: محصولات زراعی	۲۱
۱.۱ گندم	۲۳
۲.۱ جو	۳۲
۳.۱ برنج	۴۰
۴.۱ ذرت دانه‌ای	۴۹
۵.۱ سیب زمینی	۵۷
۶.۱ گوجه فرنگی	۶۶
۷.۱ خیار	۷۴
۸.۱ پیاز	۸۰
۹.۱ نیشکر	۸۶
۱۰.۱ جعفرقند	۹۴
۱۱.۱ پنبه	۱۰۴
۱۲.۱ سویا	۱۱۴
۱۳.۱ کلزا	۱۲۲
۱۴.۱ آفتاب گردان	۱۳۰
۱۵.۱ بادام زمینی	۱۳۷
منابع فصل اول:	۱۴۵
فصل دوم: محصولات باغی	۲۱۱
۱.۲ خرما	۲۱۳

۲۲۱	 سیب	۲.۲
۲۲۸	 پرتقال	۳.۲
۲۳۶	 لیمو	۴.۲
۲۴۴	 انگور	۵.۲
۲۵۱	 انار	۶.۲
۲۵۷	 انجیر	۷.۲
۲۶۴	 گردو	۸.۲
۲۷۰	 بادام	۹.۲
۲۷۷	 پسته	۱۰.۲
۲۸۴	 زیتون	۱۱.۲
۲۹۱	 چای	۱۲.۲
۲۹۷	 منابع فصل دوم:	
۳۱۵	 فصل سوم: دام و طیور	
۳۱۷	 ۱.۳ دام (گاو، گوسفند و بز)	
۳۲۹	 ۲.۳ طیور	
۳۳۷	 منابع فصل سوم:	
۳۴۱	 فصل چهارم: شیلات	
۳۴۳	 ۱.۴ ماهیان خوراکی	
۳۵۴	 منابع فصل چهارم:	
	بخش سوم: راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌ها	
۳۶۵	 فصل پنجم: استراتژی‌ها و سیاست‌های کلان	
۳۶۷	 ۵ استراتژی‌ها و سیاست‌های کلان	
۳۶۷	 ۱.۵ ایجاد زیرساخت‌های عمومی	
۳۶۸	 ۲.۵ تأمین زایدات و نهاده‌های تولید	
۳۷۱	 ۳.۵ کسب دانش فنی برای تأمین و بهبود تکنولوژی و ارتقاء کیفیت فرآورده‌های زایداتی	
۳۷۳	 ۴.۵ ایجاد و توسعه صنایع تولیدی فرآورده‌های زایداتی	
۳۷۴	 ۵.۵ بازاریابی و توسعه کاربرد فرآورده‌های حاصل از زایدات	
۳۷۶	 ۶.۵ توسعه منابع انسانی	
۳۷۷	 فصل ششم: طرح‌های تحقیقاتی	

۳۷۹	.....	۶ طرح‌های تحقیقاتی
۳۷۹	.....	۱.۶ تحقیقات عمومی
۳۸۰	.....	۲.۶ حوزه سوخت و انرژی
۳۸۰	.....	۱.۲.۶ بیوانانول
۳۸۱	.....	۲.۲.۶ بیوگاز
۳۸۲	.....	۳.۲.۶ بیودیزل
۳۸۳	.....	۳.۶ حوزه مواد شیمیایی صنعتی
۳۸۳	.....	۱.۳.۶ اسیدسیریک
۳۸۴	.....	۲.۳.۶ کربن فعال
۳۸۵	.....	۳.۳.۶ فورفورال
۳۸۶	.....	۴.۳.۶ سلیکا
۳۸۶	.....	۵.۳.۶ تانن
۳۸۷	.....	۶.۳.۶ بیوپلیمرها
۳۸۸	.....	۴.۶ حوزه مواد سلولزی
۳۸۸	.....	۱.۴.۶ بررسی وضعیت تولید خمیر کاغذ
۳۸۸	.....	۲.۴.۶ امکان‌سنجی تولید نئوپان، تخته فیبر، MDF و ... از زایدات
۳۸۹	.....	۳.۴.۶ بررسی و مطالعه تولید تخته‌ها و پروفیل‌های کامپوزیتی از زایدات در سایر کشورها و ایران
۳۸۹	.....	۴.۴.۶ امکان‌سنجی عمل‌آوری زایدات بصورت پودر و سایر اشکال با به‌کارگیری در صنایع سلولزی
۳۸۹	.....	۵.۴.۶ مطالعه و تحقیق در تولید محصولات نوین سلولزی از زایدات
۳۸۹	.....	۵.۶ حوزه صنایع غذایی
۳۸۹	.....	۱.۵.۶ استحصال روغن از پسماندهای کشاورزی و دامی
۳۹۱	.....	۲.۵.۶ تولید انواع افزودنی‌های خوراکی
۳۹۱	.....	۳.۵.۶ استخراج رنگدانه
۳۹۲	.....	۴.۵.۶ پکتین از زایدات کشاورزی
۳۹۳	.....	۵.۵.۶ تولید خمیر مایه و مکمل‌های صنعت نان و شیرینی
۳۹۳	.....	۶.۵.۶ تهیه گلوتن و نشاسته
۳۹۴	.....	۷.۵.۶ سایر موارد
۳۹۴	.....	۶.۶ حوزه مواد دارویی و بهداشتی
۳۹۴	.....	۷.۰۶ حوزه خوراک دام، طیور و آبزیان
۳۹۷	.....	۸.۶ حوزه کود و کمپوست
۳۹۹	.....	فصل هفتم: برآورد هزینه اجرای طرح‌های تحقیقاتی

فهرست جدول‌ها

عنوان

شماره صفحه

جدول ۱.	تخمین میزان زایدات کشاورزی و دامی	۶
جدول ۱-۱.	وضعیت تولید و تأمین محصول گندم در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴	۲۵
جدول ۱-۲.	وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از گندم در سال ۱۳۸۴	۲۶
جدول ۱-۳.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری گندم در سال ۱۳۸۴	۲۷
جدول ۱-۴.	وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای گندم	۲۸
جدول ۱-۵.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری گندم در سال ۱۴۰۴	۲۹
جدول ۱-۶.	فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول گندم براساس ماتریس جذابیت و توانایی	۳۱
جدول ۱-۷.	وضعیت تولید و تأمین محصول جو در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴	۳۳
جدول ۱-۸.	وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از جو در سال ۱۳۸۴	۳۴
جدول ۱-۹.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری جو در سال ۱۳۸۴	۳۵
جدول ۱-۱۰.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری جو در سال ۱۴۰۴	۳۷
جدول ۱-۱۱.	فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول جو براساس ماتریس جذابیت و توانایی	۳۹
جدول ۱-۱۲.	وضعیت تولید و تأمین محصول برنج در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴	۴۱
جدول ۱-۱۳.	وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از برنج در سال ۱۳۸۴	۴۲
جدول ۱-۱۴.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری برنج در سال ۱۳۸۴	۴۳
جدول ۱-۱۵.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری برنج در سال ۱۴۰۴	۴۵
جدول ۱-۱۶.	فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول برنج براساس ماتریس جذابیت و توانایی	۴۷
جدول ۱-۱۷.	وضعیت تولید و تأمین محصول ذرت دانه‌ای در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴	۵۰
جدول ۱-۱۸.	وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از ذرت در سال ۱۳۸۴	۵۱
جدول ۱-۱۹.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری ذرت در سال ۱۳۸۴	۵۲
جدول ۱-۲۰.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری ذرت در سال ۱۴۰۴	۵۴
جدول ۱-۲۱.	فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول ذرت براساس ماتریس جذابیت و توانایی	۵۶
جدول ۱-۲۲.	وضعیت تولید و تأمین محصول سیب زمینی در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴	۵۸
جدول ۱-۲۳.	وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از سیب زمینی در سال ۱۳۸۴	۵۹
جدول ۱-۲۴.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری سیب زمینی در سال ۱۳۸۴	۶۰
جدول ۱-۲۵.	وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای سیب زمینی	۶۱
جدول ۱-۲۶.	میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری سیب زمینی در سال ۱۴۰۴	۶۲

- جدول ۱-۲۷. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول سیب زمینی براساس ماتریس جذابیت و توانایی..... ۶۴
- جدول ۱-۲۸. وضعیت تولید و تأمین محصول گوجه‌فرنگی در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴..... ۶۶
- جدول ۱-۲۹. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از گوجه‌فرنگی در سال ۱۳۸۴..... ۶۷
- جدول ۱-۳۰. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری گوجه‌فرنگی در سال ۱۳۸۴..... ۶۸
- جدول ۱-۳۱. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری گوجه‌فرنگی در سال ۱۴۰۴..... ۷۰
- جدول ۱-۳۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول گوجه‌فرنگی براساس ماتریس جذابیت و توانایی..... ۷۲
- جدول ۱-۳۳. وضعیت تولید و تأمین محصول خیار در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴..... ۷۴
- جدول ۱-۳۴. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از خیار در سال ۱۳۸۴..... ۷۵
- جدول ۱-۳۵. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری خیار در سال ۱۳۸۴..... ۷۶
- جدول ۱-۳۶. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری خیار در سال ۱۴۰۴..... ۷۷
- جدول ۱-۳۷. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول خیار براساس ماتریس جذابیت و توانایی..... ۷۹
- جدول ۱-۳۸. وضعیت تولید و تأمین محصول پیاز در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴..... ۸۱
- جدول ۱-۳۹. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از پیاز در سال ۱۳۸۴..... ۸۲
- جدول ۱-۴۰. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پیاز در سال ۱۳۸۴..... ۸۲
- جدول ۱-۴۱. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پیاز در سال ۱۴۰۴..... ۸۳
- جدول ۱-۴۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول پیاز براساس ماتریس جذابیت و توانایی..... ۸۵
- جدول ۱-۴۳. وضعیت تولید و تأمین محصول نیشکر در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴..... ۸۷
- جدول ۱-۴۴. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از نیشکر در سال ۱۳۸۴..... ۸۸
- جدول ۱-۴۵. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری نیشکر در سال ۱۳۸۴..... ۸۹
- جدول ۱-۴۶. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای نیشکر..... ۹۰
- جدول ۱-۴۷. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری نیشکر در سال ۱۴۰۴..... ۹۱
- جدول ۱-۴۸. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول نیشکر براساس ماتریس جذابیت و توانایی..... ۹۳
- جدول ۱-۴۹. وضعیت تولید و تأمین محصول چغندر قند در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴..... ۹۶
- جدول ۱-۵۰. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از چغندر قند در سال ۱۳۸۴..... ۹۶
- جدول ۱-۵۱. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری چغندر قند در سال ۱۳۸۴..... ۹۷
- جدول ۱-۵۲. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای چغندر قند..... ۹۸
- جدول ۱-۵۳. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری چغندر قند در سال ۱۴۰۴..... ۹۹
- جدول ۱-۵۴. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول چغندر قند براساس ماتریس جذابیت و توانایی..... ۱۰۲
- جدول ۱-۵۵. وضعیت تولید و تأمین محصول پنبه در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴..... ۱۰۵
- جدول ۱-۵۶. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از پنبه در سال ۱۳۸۴..... ۱۰۶
- جدول ۱-۵۷. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پنبه در سال ۱۳۸۴..... ۱۰۷
- جدول ۱-۵۸. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای پنبه..... ۱۰۸

جدول ۱-۵۹. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پنبه در سال ۱۴۰۴.....	۱۱۰
جدول ۱-۶۰. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پنبه در سال ۱۴۰۴.....	۱۱۰
جدول ۱-۶۱. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول پنبه براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۱۱۳
جدول ۱-۶۲. وضعیت تولید و تأمین محصول سویا در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴.....	۱۱۶
جدول ۱-۶۳. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از سویا در سال ۱۳۸۴.....	۱۱۷
جدول ۱-۶۴. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری سویا در سال ۱۳۸۴.....	۱۱۸
جدول ۱-۶۵. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری سویا در سال ۱۴۰۴.....	۱۱۹
جدول ۱-۶۶. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول سویا براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۱۲۱
جدول ۱-۶۷. وضعیت تولید و تأمین محصول کلزا در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۴.....	۱۲۴
جدول ۱-۶۸. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از کلزا در سال ۱۳۸۴.....	۱۲۵
جدول ۱-۶۹. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری کلزا در سال ۱۳۸۴.....	۱۲۵
جدول ۱-۷۰. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری کلزا در سال ۱۴۰۴.....	۱۲۷
جدول ۱-۷۱. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول کلزا براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۱۲۹
جدول ۱-۷۲. وضعیت تولید و تأمین محصول آفتاب گردان در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۱۳۱
جدول ۱-۷۳. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از آفتاب گردان در سال ۱۳۸۴.....	۱۳۱
جدول ۱-۷۴. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری آفتاب گردان در سال ۱۳۸۴.....	۱۳۲
جدول ۱-۷۵. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری آفتاب گردان در سال ۱۴۰۴.....	۱۳۴
جدول ۱-۷۶. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول آفتاب گردان براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۱۳۶
جدول ۱-۷۷. وضعیت تولید و تأمین محصول بادام زمینی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۱۳۸
جدول ۱-۷۸. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از بادام زمینی در سال ۱۳۸۴.....	۱۳۹
جدول ۱-۷۹. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری بادام زمینی در سال ۱۳۸۴.....	۱۳۹
جدول ۱-۸۰. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری بادام زمینی در سال ۱۴۰۴.....	۱۴۱
جدول ۱-۸۱. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول بادام زمینی براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۱۴۳
جدول ۱-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول خرما در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۱۴
جدول ۲-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از خرما در سال ۱۳۸۴.....	۲۱۵
جدول ۲-۳. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری خرما در سال ۱۳۸۴.....	۲۱۶
جدول ۲-۴. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای خرما.....	۲۱۷
جدول ۲-۵. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری خرما در سال ۱۴۰۴.....	۲۱۷
جدول ۲-۶. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول خرما براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۱۹
جدول ۲-۷. وضعیت تولید و تأمین محصول سیب در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۲۱
جدول ۲-۸. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از سیب در سال ۱۳۸۴.....	۲۲۲

جدول ۹-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری سیب در سال ۱۳۸۴.....	۲۲۳
جدول ۱۰-۲. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای سیب.....	۲۲۴
جدول ۱۱-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری سیب در سال ۱۴۰۴.....	۲۲۵
جدول ۱۲-۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول سیب براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۲۷
جدول ۱۳-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول پرتقال در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۲۹
جدول ۱۴-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از پرتقال در سال ۱۳۸۴.....	۲۳۰
جدول ۱۵-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پرتقال در سال ۱۳۸۴.....	۲۳۰
جدول ۱۶-۲. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای پرتقال.....	۲۳۲
جدول ۱۷-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پرتقال در سال ۱۴۰۴.....	۲۳۲
جدول ۱۸-۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول پرتقال براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۳۵
جدول ۱۹-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول لیمو در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۳۷
جدول ۲۰-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از لیمو در سال ۱۳۸۴.....	۲۳۸
جدول ۲۱-۲. میزان پسماندهای صنایع فرآوری لیمو در سال ۱۳۸۴.....	۲۳۸
جدول ۲۲-۲. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای لیمو.....	۲۴۰
جدول ۲۳-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری لیمو در سال ۱۴۰۴.....	۲۴۱
جدول ۲۴-۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول لیمو براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۴۲
جدول ۲۵-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول انگور در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۴۵
جدول ۲۶-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از انگور در سال ۱۳۸۴.....	۲۴۵
جدول ۲۷-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری انگور در سال ۱۳۸۴.....	۲۴۶
جدول ۲۸-۲. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای انگور.....	۲۴۸
جدول ۲۹-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری انگور در سال ۱۴۰۴.....	۲۴۸
جدول ۳۰-۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول انگور براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۵۰
جدول ۳۱-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول انار در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۵۲
جدول ۳۲-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از انار در سال ۱۳۸۴.....	۲۵۲
جدول ۳۳-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری انار در سال ۱۳۸۴.....	۲۵۳
جدول ۳۴-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری انار در سال ۱۴۰۴.....	۲۵۴
جدول ۳۵-۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول انار براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۵۶
جدول ۳۶-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول انجیر در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۵۸
جدول ۳۷-۲. میزان پسماندهای صنایع فرآوری انجیر در سال ۱۳۸۴.....	۲۵۹
جدول ۳۸-۲. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری انجیر در سال ۱۴۰۴.....	۲۶۱
جدول ۳۹-۲. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول انجیر براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۶۳
جدول ۴۰-۲. وضعیت تولید و تأمین محصول گردو در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۶۵

جدول ۲-۴۱. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از گردو در سال ۱۳۸۴.....	۲۶۵
جدول ۲-۴۲. میزان پسماندهای صنایع فرآوری گردو در سال ۱۳۸۴.....	۲۶۶
جدول ۲-۴۳. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری گردو در سال ۱۴۰۴.....	۲۶۷
جدول ۲-۴۴. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول گردو براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۶۹
جدول ۲-۴۵. وضعیت تولید و تأمین محصول بادام در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۷۱
جدول ۲-۴۶. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از بادام در سال ۱۳۸۴.....	۲۷۲
جدول ۲-۴۷. میزان پسماندهای صنایع فرآوری بادام در سال ۱۳۸۴.....	۲۷۳
جدول ۲-۴۸. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری بادام در سال ۱۴۰۴.....	۲۷۴
جدول ۲-۴۹. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول بادام براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۷۶
جدول ۲-۵۰. وضعیت تولید و تأمین محصول پسته در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۷۸
جدول ۲-۵۱. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از پسته در سال ۱۳۸۴.....	۲۷۹
جدول ۲-۵۲. میزان پسماندهای صنایع فرآوری پسته در سال ۱۳۸۴.....	۲۸۰
جدول ۲-۵۳. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای پسته.....	۲۸۱
جدول ۲-۵۴. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری پسته در سال ۱۴۰۴.....	۲۸۱
جدول ۲-۵۵. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول پسته براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۸۳
جدول ۲-۵۶. وضعیت تولید و تأمین محصول زیتون در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۸۵
جدول ۲-۵۷. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از زیتون در سال ۱۳۸۴.....	۲۸۶
جدول ۲-۵۸. میزان پسماندهای صنایع فرآوری زیتون در سال ۱۳۸۴.....	۲۸۷
جدول ۲-۵۹. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای زیتون.....	۲۸۸
جدول ۲-۶۰. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری زیتون در سال ۱۴۰۴.....	۲۸۸
جدول ۲-۶۱. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول زیتون براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۹۰
جدول ۲-۶۲. وضعیت تولید و تأمین محصول چای در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷.....	۲۹۲
جدول ۲-۶۳. میزان پسماندهای صنایع فرآوری چای در سال ۱۳۸۴.....	۲۹۳
جدول ۲-۶۴. میزان بقایای گیاهی و پسماندهای صنایع فرآوری چای در سال ۱۴۰۴.....	۲۹۴
جدول ۲-۶۵. فرآورده‌های پیشنهاد شده از محصول چای براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۲۹۶
جدول ۳-۱. وضعیت تولید و تأمین محصولات دامی در سال ۱۳۸۴ و ۱۳۸۸.....	۳۱۹
جدول ۳-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از انواع دام در سال ۱۳۸۴.....	۳۲۰
جدول ۳-۳. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری دام سنگین در سال ۱۳۸۴.....	۳۲۱
جدول ۳-۴. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری دام سبک در سال ۱۳۸۴.....	۳۲۲
جدول ۳-۵. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای دام.....	۳۲۳
جدول ۳-۶. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری دام سبک در سال ۱۴۰۴.....	۳۲۴

جدول ۳-۷. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری دام سنگین در سال ۱۴۰۴.....	۳۲۵
جدول ۳-۸. فرآورده‌های پیشنهاد شده از پسماندهای دام براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۳۲۷
جدول ۳-۹. وضعیت تولید و تأمین محصولات طیور در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۸.....	۳۳۰
جدول ۳-۱۰. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از طیور در سال ۱۳۸۴.....	۳۳۰
جدول ۳-۱۱. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری طیور در سال ۱۳۸۴.....	۳۳۱
جدول ۳-۱۲. وضعیت صنایع بهره‌بردار از پسماندهای طیور.....	۳۳۲
جدول ۳-۱۳. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری طیور در سال ۱۴۰۴.....	۳۳۳
جدول ۳-۱۴. فرآورده‌های پیشنهاد شده از پسماندهای طیور براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۳۳۶
جدول ۴-۱. وضعیت تولید و تأمین ماهیان خوراکی در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۸.....	۳۴۵
جدول ۴-۲. وضعیت صنایع فعال بهره‌بردار از ماهیان خوراکی در سال ۱۳۸۴.....	۳۴۶
جدول ۴-۳. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری ماهیان خوراکی در سال ۱۳۸۴.....	۳۴۷
جدول ۴-۴. میزان پسماندهای فرایند تولید و فرآوری ماهیان خوراکی در سال ۱۴۰۴.....	۳۴۹
جدول ۴-۵. فرآورده‌های پیشنهاد شده از پسماندهای ماهیان خوراکی براساس ماتریس جذابیت و توانایی.....	۳۵۲
جدول ۷-۱. برآورد منابع مالی مورد نیاز تحقق اهداف برنامه زایدات.....	۴۰۱
جدول ۷-۲. برآورد حجم عملیات تحقق اهداف برنامه زایدات.....	۴۰۳

فهرست شکل ها

عنوان	شماره صفحه
شکل ۱. روش اجرای طرح برنامه راهبردی زایدات	۱۱
شکل ۱-۱. کاه گندم	۲۷
شکل ۱-۲. بقایای بوجاری گندم	۲۷
شکل ۱-۳. سبوس گندم	۲۷
شکل ۱-۴. ماتریس جذابیت - توانایی گندم	۳۰
شکل ۱-۵. بقایای گیاهی جو پس از برداشت	۳۶
شکل ۱-۶. کاه جو	۳۶
شکل ۱-۷. پوسته جو	۳۶
شکل ۱-۸. سبوس جو	۳۶
شکل ۱-۹. ماتریس جذابیت - توانایی جو	۳۸
شکل ۱-۱۰. کاه برنج	۴۳
شکل ۱-۱۱. پوسته برنج	۴۳
شکل ۱-۱۲. پودر سبوس برنج	۴۳
شکل ۱-۱۳. ماتریس جذابیت - توانایی برنج	۴۶
شکل ۱-۱۴. بقایای گیاهی ذرت دانه ای پس از برداشت	۵۲
شکل ۱-۱۵. چوب بلال	۵۳
شکل ۱-۱۶. پسماندهای بلال (برگ و چوب)	۵۳
شکل ۱-۱۷. ماتریس جذابیت - توانایی ذرت دانه ای	۵۵
شکل ۱-۱۸. بقایای گیاهی سیب زمینی	۶۰
شکل ۱-۱۹. پوست سیب زمینی	۶۰
شکل ۱-۲۰. ماتریس جذابیت - توانایی سیب زمینی	۶۳
شکل ۱-۲۱. بقایای گیاهی گوجه فرنگی	۶۸
شکل ۱-۲۲. پوست گوجه فرنگی	۶۸
شکل ۱-۲۳. تغال گوجه فرنگی	۶۹
شکل ۱-۲۴. دانه گوجه فرنگی	۶۹
شکل ۱-۲۵. ماتریس جذابیت - توانایی گوجه فرنگی	۷۱
شکل ۱-۲۶. بقایای گیاهی خیار	۷۶
شکل ۱-۲۷. پوست خیار	۷۶
شکل ۱-۲۸. ماتریس جذابیت - توانایی خیار	۷۸
شکل ۱-۲۹. بقایای گیاهی پیاز پس از برداشت	۸۳

۸۳	شکل ۱-۳۰. پوست پیاز.....
۸۴	شکل ۱-۳۱. ماتریس جذایت - توانایی پیاز.....
۸۹	شکل ۱-۳۲. بقایای گیاهی برداشت نیشکر.....
۸۹	شکل ۱-۳۳. باگاس نیشکر.....
۸۹	شکل ۱-۳۴. بقایای گیاهی نیشکر.....
۸۹	شکل ۱-۳۵. ملاس نیشکر.....
۹۲	شکل ۱-۳۶. ماتریس جذایت - توانایی نیشکر.....
۹۷	شکل ۱-۳۷. بقایای گیاهی چغندر قند.....
۹۷	شکل ۱-۳۸. باگاس چغندر قند.....
۹۸	شکل ۱-۳۹. تقاله چغندر قند.....
۹۸	شکل ۱-۴۰. ملاس چغندر قند.....
۱۰۱	شکل ۱-۴۱. ماتریس جذایت - توانایی چغندر قند.....
۱۰۸	شکل ۱-۴۲. بقایای گیاهی پنبه پس از برداشت محصول.....
۱۰۸	شکل ۱-۴۳. پنبه دانه.....
۱۰۸	شکل ۱-۴۴. کنجاله روغن کنشی پنبه دانه.....
۱۱۲	شکل ۱-۴۵. ماتریس جذایت - توانایی لنبه.....
۱۱۸	شکل ۱-۴۶. بقایای گیاهی سویا پس از برداشت.....
۱۱۸	شکل ۱-۴۷. کنجاله روغن کنشی سویا.....
۱۲۰	شکل ۱-۴۸. ماتریس جذایت - توانایی سویا.....
۱۲۶	شکل ۱-۴۹. بقایای گیاهی کلزا پس از برداشت.....
۱۲۶	شکل ۱-۵۰. کنجاله روغن کنشی کلزا.....
۱۲۸	شکل ۱-۵۱. ماتریس جذایت - توانایی کلزا.....
۱۳۳	شکل ۱-۵۲. بقایای گیاهی آفتاب گردان.....
۱۳۳	شکل ۱-۵۳. طوقه آفتاب گردان.....
۱۳۳	شکل ۱-۵۴. پوست تخم آفتاب گردان.....
۱۳۵	شکل ۱-۵۵. ماتریس جذایت - توانایی آفتاب گردان.....
۱۴۰	شکل ۱-۵۶. بقایای گیاهی بادام زمینی پس از برداشت محصول.....
۱۴۰	شکل ۱-۵۷. غلاف بادام زمینی.....
۱۴۰	شکل ۱-۵۸. کنجاله روغن کنشی بادام زمینی.....
۱۴۲	شکل ۱-۵۹. ماتریس جذایت - توانایی بادام زمینی.....
۲۱۶	شکل ۱-۲. عملیات هرس خرما.....
۲۱۶	شکل ۲-۲. هسته خرما.....

۲۱۸	شکل ۲-۳. ماتریس جذایت - توانایی خرما
۲۲۳	شکل ۲-۴. بقایای هرس درخت سیب
۲۲۳	شکل ۲-۵. پوست سیب
۲۲۴	شکل ۲-۶. دانه سیب
۲۲۴	شکل ۲-۷. تفاله خشک شده سیب
۲۲۴	شکل ۲-۸. تفاله سیب
۲۲۴	شکل ۲-۹. تفاله سیب
۲۲۶	شکل ۲-۱۰. ماتریس جذایت - توانایی سیب
۲۳۱	شکل ۲-۱۱. پوست پرتقال
۲۳۱	شکل ۲-۱۲. تفاله پرتقال
۲۳۱	شکل ۲-۱۳. هسته پرتقال
۲۳۴	شکل ۲-۱۴. ماتریس جذایت - توانایی پرتقال
۲۳۹	شکل ۲-۱۵. پوست لیمو
۲۳۹	شکل ۲-۱۶. تفاله لیمو
۲۳۹	شکل ۲-۱۷. دانه لیمو
۲۴۲	شکل ۲-۱۸. ماتریس جذایت - توانایی لیمو
۲۴۷	شکل ۲-۱۹. بقایای هرس انگور
۲۴۷	شکل ۲-۲۰. تفاله انگور
۲۴۷	شکل ۲-۲۱. خوشه انگور
۲۴۷	شکل ۲-۲۲. دانه انگور
۲۴۹	شکل ۲-۲۳. ماتریس جذایت - توانایی انگور
۲۵۳	شکل ۲-۲۴. پوست انار
۲۵۳	شکل ۲-۲۵. دانه انار
۲۵۵	شکل ۲-۲۶. ماتریس جذایت - توانایی انار
۲۶۰	شکل ۲-۲۷. پوست انجیر
۲۶۰	شکل ۲-۲۸. شاخه انجیر
۲۶۲	شکل ۲-۲۹. ماتریس جذایت - توانایی انجیر
۲۶۶	شکل ۲-۳۰. برگ گردو
۲۶۶	شکل ۲-۳۱. پوست چوبی گردو
۲۶۷	شکل ۲-۳۲. پوست سبز گردو (خشک شده)
۲۶۸	شکل ۲-۳۳. ماتریس جذایت - توانایی گردو
۲۷۳	شکل ۲-۳۴. بقایای هرس درخت بادام

شکل ۲-۳۵. پوسته چوبی بادام.....	۲۷۴
شکل ۲-۳۶. پوسته سبز بادام (خشک شده).....	۲۷۴
شکل ۲-۳۷. ماتریس جذایت - توانایی بادام.....	۲۷۶
شکل ۲-۳۸. بقایای هرس پسته.....	۲۸۰
شکل ۲-۳۹. پوسته پسته.....	۲۸۰
شکل ۲-۴۰. پوست چوبی پسته.....	۲۸۰
شکل ۲-۴۱. ماتریس جذایت - توانایی پسته.....	۲۸۳
شکل ۲-۴۲. بقایای هرس زیتون.....	۲۸۷
شکل ۲-۴۳. تفاله زیتون.....	۲۸۸
شکل ۲-۴۴. هسته زیتون.....	۲۸۸
شکل ۲-۴۵. ماتریس جذایت - توانایی زیتون.....	۲۸۹
شکل ۲-۴۶. بذریچای.....	۲۹۳
شکل ۲-۴۷. ساقه چای.....	۲۹۳
شکل ۲-۴۸. ماتریس جذایت - توانایی چای.....	۲۹۵
شکل ۳-۱. استخوان دام.....	۳۲۲
شکل ۳-۲. پسماند دام.....	۳۲۲
شکل ۳-۳. ماتریس جذایت - توانایی فرآورده‌های دامی.....	۳۲۶
شکل ۳-۴. پسماند کشتار گاهی مرغ.....	۳۳۲
شکل ۳-۵. پوست تخم مرغ.....	۳۳۲
شکل ۳-۶. ماتریس جذایت - توانایی طیور.....	۳۳۵
شکل ۴-۱. استخوان تن ماهیان.....	۳۴۷
شکل ۴-۲. پسماند صنایع فرآوری ماهی.....	۳۴۷
شکل ۴-۳. ماتریس جذایت - توانایی فرآورده‌های شیلاتی.....	۳۵۱