

ارایه مدلی برای مدیریت پسماندها آلی بخش کشاورزی در
استان کرمانشاه

**Designing a model for organic agricultural waste
management in Kermanshah province**

فاطمه پورقاسم^{۱*}، امیرحسین علی بیگی^۲، و کیومرث زرافشانی^۳

۱- کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه

۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه

۳- دانشیار گروه ترویج و آموزش دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه

E-mail: poorghasemf@yahoo.com

* نویسنده مسئول

خلاصه

افزایش حجم پسماندها در نتیجه تشدید فعالیت‌های کشاورزی که به دنبال افزایش رشد جمعیت و استانداردهای زندگی صورت گرفته، سبب بروز مشکلات فراوانی شده است. هدف این تحقیق کیفی مدل سازی مدیریت پسماندها آلی بخش کشاورزی می باشد. جامعه مورد مطالعه تحقیق شهرستان روانسر واقع در استان کرمانشاه بود که یکی از قطب‌های کشاورزی استان می باشد. از این شهرستان سه روستای حسن آباد، گرگیدر و منصورآقایی به صورت هدفمند و به علت فعال و مهم بودن در فعالیت‌های تولیدی بخش کشاورزی (زراعت، دامپروری و باغبانی) انتخاب شدند. افراد مورد مطالعه با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند و با مصاحبه عمیق، گروه‌های متمرکز و مشاهده اطلاعات کاملی کسب شد و اطلاعات میدانی حاصله با روش تئوری بنیانی تجزیه و تحلیل شد. جلوگیری از ایجاد پسماندها، کاهش پسماندها، استفاده از پسماندها و دفع پسماندها مدل مدیریتی پسماندها در دو روستای گرگیدر و حسن آباد بود. اما مدل مدیریتی پسماندها بخش باغی در روستای منصورآقایی مقداری متفاوت بوده و یک طبقه مختصر به نام بازیافت را قبل از دفع دارا می باشد. مدل تکمیلی این مدل که از جانب کارشناسان ارائه شد جایگزینی طبقه اصلاح بیولوژیکی در انتهای این مدل به جای طبقه دفع می باشد.

واژه‌های کلیدی: مدل سازی، پسماندها کشاورزی، توسعه پایدار.

Abstract

Increase the volume of waste resulting in the intensification of agricultural activities that following on increase the population growth and living standards has caused many problems. The main goal of this qualitative research is study of agriculture organic waste management by farmers in Kermanshah province and provides a suitable model for the management of this waste. Ravansar Township was selected as a unit of analysis and Mansour Aghaie, Gorgidar and hasanabad villages were purposefully selected because of its active role in agricultura production. Using purposeful sampling, a group of farmers participated in the study. Data was collected using focus group discussion, deep interview and direct observation. Data was analyzed using grounded theory method. Waste prevention, waste reduction, reuse of waste and disposal of waste was waste management model in two villages of Hassan Abad and Gorgydr. However, the waste management garden sector in the village Mansouraqae was little different and waste management strategy in Mansou-Aghaie village has renewing wastes before dumping. It is recommended that instead of dumping, farmers can use biological modification in waste products in order to produce biogas and compost.

Key words: modeling, waste management, agricultural waste, sustainable development.

مقدمه

افزایش حجم پسماندها کشاورزی در نتیجه تشدید تولید که به دنبال افزایش رشد جمعیت و افزایش استانداردهای زندگی صورت گرفته، سبب بروز مشکلات فراوانی شده است (برنامه زیست محیطی سازمان ملل^۱، ۲۰۰۵). ضایعات از چند جنبه بر اقتصاد کشور ضربه وارد می-کند:

میزان تولید را کاهش می دهد.

نیاز به واردات را افزایش می دهد و

نهاده های لازم برای تولید را هدر می دهد (شادان و میهن خواه، ۱۳۸۳).

اگر چه در فعالیتهای تولیدی بخش کشاورزی، ایجاد پسماندها و مواد جانبی گریز ناپذیر است اما همچنان که افزایش تولید کشاورزی در سراسر جهان به سرعت انجام می پذیرد، انباشت پسماندها و اثرات سوء آن بر محیط زیست در حال گسترش است (راناموخرارجچی^۲ و همکاران، ۲۰۰۸). متأسفانه نرخ تولید پسماندها در ایران در دهه اخیر رو به افزایش نهاده است (نجفی و همکاران، ۲۰۰۸) و مشکل مهمی که امروزه مناطق روستایی با آن مواجه هستند حجم بالای پسماندها کشاورزی است (صلاح^۳ و همکاران، ۲۰۰۵). از راهکارهای علمی که می تواند از بروز این مشکلات جلوگیری نماید، مدیریت مناسب پسماندها تولید شده بخش کشاورزی توسط کشاورزان است. در جوامع فقیر و در مناطق گرم و مرطوب، خسارات و فساد قابل توجهی با توجه به فن آوری های برداشت و بعد از برداشت ایجاد می-شود و بازده کم، منابع کم و در کل، امکانات محدود برای اکثر کشاورزان منجر به ایجاد محدودیت شده است (لوندکوئیست^۴، ۲۰۰۹). پسماندها مراحل تولید عمدتاً ناشی از عدم استفاده بهینه و به موقع از نهاده هایی مانند کود، بذر، نیروی انسانی و غیره می باشد (رحمانی، ۱۳۸۵، ص ۲۰۶). استفاده از شیوه های نادرست کاشت، داشت و برداشت باعث افزایش

-
- 1 United Nations Environmental Programme
 - 2 Ranamukhaarachchi
 - 3 Salah
 - 4 Lundqvist

پسماندها و کاهش کیفیت و کمیت محصول می‌شود (بیرجندی، ۱۳۸۹) و زیان‌های جدی و جبران ناپذیری به محصول به ویژه پس از برداشت وارد می‌شود (فرناندو، ۲۰۰۵؛ چیکا ساباتانا، ۲۰۰۵). طبق تحقیقات صورت گرفته در بیشتر کشورهای آسیایی مقدار پسماندها پس از برداشت زیاد است و تحقیقات و آموزش بسیاری برای توسعه روش‌های جلوگیری از پسماندها پس از برداشت لازم است (آنون^۱، ۱۹۹۳).

کفایی لطفی (۱۳۸۴) در تحقیق خود دریافت که سن، سواد، مساحت و محل سکونت بر نگرش کشاورزان نسبت به عامل‌های جلوگیری کننده از ایجاد پسماندها پس از برداشت تأثیرگذار است. تحقیقات خوشنودی فر و همکاران (۱۳۸۸)، نیز نشان داد که میزان درآمد سالانه، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، تعداد ادوات کشاورزی، دفعات مراجعه به کارشناسان ترویج، میزان استفاده از مجلات ترویجی و میزان سواد در میزان تولید ضایعات موثر است. باقری و شهبازی (۱۳۸۲) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که بسیاری از کشاورزان ایرانی صلاحیت‌های فنی لازم در بسیاری از فعالیت‌های کشاورزی مانند کاشت، برداشت، حفاظت از گیاه، و استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی را ندارند.

به طور کلی مشکلات فنی و استفاده از روش‌های کشت منسوخ (اسدی و همکاران، ۲۰۱۰)، آسیب‌های مکانیکی (کادر، ۲۰۰۵)، تنش آبی، عامل‌های بیماری‌زا و محیطی (کادر، ۲۰۰۵؛ بیرجندی، ۱۳۸۹)، دما و رطوبت نامناسب (محمدزاده و همکاران، ۱۳۸۷) و مکانیزاسیون (نظر داد، ۱۳۸۶؛ بیرجندی، ۱۳۸۹)، استفاده از کودپاش‌های ساتتریفیوژ یا دست‌پاش، عدم آماده کردن مناسب اراضی و عدم کارایی کافی سیستم آبیاری، شرایط بد جوی، بافت نامناسب زمین و آفات و بیماری‌ها (علی بیگی به نقل از ملک‌ان، ۱۳۸۳) از عامل‌های ایجاد پسماندها می‌باشد. اگر چه کاهش پسماندها ضرورتی انکارناپذیر است، رساندن پسماندها به

1 Anon

نقطه صفر امکان‌پذیر نیست (کادر ۱، ۲۰۰۵). با این حال جلوگیری از ایجاد پسماندها، مناسب‌ترین گزینه برای مدیریت پسماندها است (کوکورا، ۲۰۰۸). مطالعات نشان داده است که آموزش روش صحیح برداشت به کارگران و آموزش زمان مناسب برداشت، به میزان زیادی در جلوگیری از ایجاد پسماندها تأثیر دارد (کفایی لطفی، ۱۳۸۴). کاشت بذر سالم در عمق مناسب (باسنیات^۳، ۲۰۱۰)، زمان صحیح کاشت (رحیمی و خسروانی، ۲۰۰۵)، استفاده از بذور اصلاح شده با بازدهی بالا، استفاده صحیح از کودهای شیمیایی، آبیاری صحیح، بهبود مبارزه با آفات و بیماری‌ها (بیرجندی، ۱۳۸۹) علاوه بر بالا بردن عملکرد، در کاهش پسماندها تأثیرگذار است. ضمن اینکه تعداد قطعات زمین، نوع ماشین درو، نوع کشت (سنتی یا ردیفی) و آشنایی کشاورز با ماشین درو در کاهش پسماندها در مرحله برداشت اهمیت دارد (رحیمی و خسروانی، ۲۰۰۵). کشاورزان پسماندهای را که در مزارع، باغات و دامداری‌هایشان تولید می‌شود به صورت مختلف یا مورد استفاده قرار می‌دهند یا اقدام به دفع و از بین بردنشان می‌نمایند. به نظر محققان پسماندها کشاورزی اصولاً در چندین راه بکار برده می‌شوند:

• روش‌های مرسوم

روش‌های کار آفرینانه (نوآورانه): که شامل جستجو برای استفاده‌های جدید، افزایش کارایی و افزایش سود حاصل از پسماندها است (راناموخاراجی و همکاران، ۲۰۰۸). کشاورزان از بقایای کشاورزی (اوفوری^۴، ۱۹۸۹؛ دوالت^۵ و همکاران، ۱۹۹۳؛ ته^۶ و همکاران، ۱۹۸۵) و فضولات دامی (یویچ و لوگان^۷، ۲۰۰۲) به عنوان سوخت خانگی استفاده می‌برند. استفاده از باقیمانده‌های کشاورزی به عنوان خوراک دام (کوماری و گراور^۸، ۲۰۰۷) به خصوص در

-
- 1 Kader
 - 2 Kokkora
 - 3 Basnyat
 - 4 Ofori
 - 5 Dewalt
 - 6 Te
 - 7 Yevich & Logan
 - 8 Kumari & Grover

مناطق نیمه خشک که در آن بیشتر زمین‌ها کشت شده و زمین مرتع و چراگاه کمی باقی مانده است، امری رایج توسط کشاورزان است (رائو^۱، ۱۹۸۵). گاهی مانده و بقایای محصول برای خوراک دام مهم تر از محصول اصلی است (پیرسون^۲ و همکاران، ۱۹۹۵). علاوه بر استفاده‌های فوق بعضی از کشاورزان به شیوه‌های مختلفی اقدام به دفع پسماندها می‌نمایند. بقایای ذرت و برنج به دلیل بدهضم بودن و فقدان ارزش غذایی جهت تولید خوراک دام (یویچ و لوگان، ۲۰۰۲) و برگ و ساقه نیشکر به منظور تسهیل در برداشت سوزانده می‌شود (ویلیامز و لارسون^۳، ۱۹۹۳). مطالعات دیگری حاکی از این است که زارعین پس از برداشت محصولات خود جهت تسریع در عملیات‌های بعدی (شکرانی و آقا مسیحی، ۱۳۸۹) و آماده کردن زمین برای کشت و کار قبل از یخزدن خاک (سیمور^۴، ۱۹۹۹) بقایای گیاهی پس از برداشت را می‌سوزانند. بر اساس آنچه گفته شد بررسی روش‌های مدیریت پسماندها و بقایا جهت ارائه راهکارهایی برای بهبود آن حائز اهمیت بوده و می‌توان آن‌ها را در بین کشاورزان ترویج نمود.

روش شناسی تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ ماهیت کیفی و به لحاظ رویکرد از مطالعه موردی استفاده گردیده است. مورد مطالعه این تحقیق شهرستان روانسر استان کرمانشاه بود چرا که این منطقه یکی از قطب‌های اصلی کشاورزی در این استان می‌باشد. نمونه‌گیری به صورت مبتنی بر هدف انجام شد و تا زمان رسیدن به نقطه اشباع ادامه یافت (کوربین و استراوس^۵، ۲۰۰۸، ص ۱۴۶) یعنی اطمینان حاصل شد که ادامه گردآوری چیز تازه‌ای به دانسته‌های پژوهشگر نمی‌افزاید. روایی این پژوهش از چندوجهی‌سازی که در آن پژوهش‌گران به دنبال همگرایی بین منابع اطلاعاتی متعدد و مختلف هستند (کرسول و میلر^۶، ۲۰۰۰، ص ۱۲۶) ارتقاء یافته و بدین

-
- 1 Rao
 - 2 Pearson
 - 3 Williams & Larson
 - 4 Seymour
 - 5 Corbin & Strauss
 - 6 Creswell & Miller

منظور نتایج حاصل از تحقیق به کارشناسان اداره بازیافت، صنعت و معدن و جهاد کشاورزی و خود مشارکت کنندگان در تحقیق ارجاع داده شد و مورد تأیید قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از نظریه بنیادی و طی سه نوع کدگذاری کدگذاری باز^۱، کدگذاری محوری^۲ و کدگذاری انتخابی^۳ انجام گرفت (استراوس و کوربین، ۱۹۹۰، ص ۹۳).

نتایج، بحث و نتیجه گیری

با رسیدن به نقطه اشباع و برخورد با داده‌های تکراری، مصاحبه‌های انفرادی و گروهی پایان یافت و داده‌ها در قالب سه نوع کدگذاری تجزیه و تحلیل شد.

- کدگذاری باز

نکات کلیدی به دست آمده در این مرحله در قالب مفاهیم مهم کدگذاری شد. ۱۸ عبارت کلیدی مربوط به کاهش پسماندها زراعی با Z، ۲۱ عبارت کلیدی مربوط به کاهش پسماندها باغی با B و ۸ عبارت کلیدی مربوط به کاهش پسماندها دامی به D کدگذاری شد (جدول ۱).

جدول ۱. مفاهیم حاصل از کدگذاری باز کاهش پسماندها کشاورزی

کدها	مفاهیم	ردیف
Z1	کاشت به وسیله بذر کار ردیف کار	۱
Z2	استفاده از بذر بوجاری شده	۲
Z3	از بین بردن علف هرز با شخم زدن زمین قبل از کاشت	۳
Z4	سمپاشی قبل از طغیان آفت	۴
Z5	بیمه کردن بذرها	۵
Z6	شخم با گاو آهن قلمی در فصل پاییز	۶
Z7	سمپاشی قبل از همه گیر شدن بیماری	۷
Z8	کوددهی، سمپاشی و آبیاری به صورت مکانیزه	۸
Z9	وارد کردن آیش در تناوب زراعی	۹
Z10	استفاده از ماشین آلات خوب روستا	۱۰

1 Open Coding

2 Axial Coding

3 Selective Coding

Z11	کود اوره در موقع سبز شدن به مقدار ۴۰ کیلو در هکتار بر روی محصول پاشیده می‌شود	۱۱
Z12	هد دستگاه با توجه به ارتفاع محصول تنظیم می‌شود	۱۲
Z13	خشک نگه داشتن انبار	۱۳
Z14	برداشت قبل از ریزش محصول	۱۴
Z15	برداشت با کمباین	۱۵
Z16	ضد عفونی انبارها	۱۶
Z17	کود فسفات در موقع کاشت به مقدار ۵۰ کیلو در هکتار	۱۷
Z18	اگر انبار نمناک باشد باید زیر گونی‌ها تخته چوب قرار داد	۱۸
B1	اگر بذر بکاریم (گردو و بادام) پوست آن را زخم می‌کنیم تا زود سبز شود و بذر زیر خاک خراب نشود	۱۹
B2	بذر پوست نازک که می‌کاریم خوب سبز می‌شود	۲۰
B3	روی درختان خودمان ارقام مقاوم پیوند می‌زنیم	۲۱
B4	برداشت محصول را اوایل صبح یا عصر انجام می‌دهیم	۲۲
B5	میوه‌های درشت و سالم را از میوه‌های ریز و نامرغوب جدا می‌کنیم	۲۳
B6	میوه را قبل از رسیدگی کامل برداشت می‌کنیم	۲۴
B7	میوه را پای درخت پرت نمی‌کنیم تا محصول صدمه نبیند	۲۵
B8	از کارگران روز مزد برای برداشت کمک می‌گیریم تا سر موقع محصول برداشت شود	۲۶
B9	نهال‌هایی می‌کاریم که ریشه‌های زیاد و ساقه ضخیم داشته باشند	۲۷
B10	بعد از چیده شدن محصول آن را در ظروف مناسب می‌ریزیم	۲۸
B11	علف‌های هرز را در فصل پاییز می‌سوزانیم	۲۹
B12	در فصولی که بارندگی زیاد نباشد آب مورد نیاز درختان را با تانکر می‌آوریم	۳۰
B13	برای جلوگیری از کاهش رطوبت در اطراف تنه درخت برگ یا شاخه پخش می‌کنیم	۳۱
B14	در قسمت‌های سردسیر هر ۱۸ روز یکبار و در مناطق گرمتر هر هفته درختان را آبیاری می‌کنیم	۳۲
B15	مواقعی که بارندگی بسیار کم است درختان دیم هم آبیاری می‌شوند*	۳۳
B16	کود از ته را هم در پاییز و هم زمان قبل از گلدهی به درخت می‌دهیم	۳۴
B17	کود فسفره و کود دامی را با خاک پای درخت مخلوط می‌کنیم	۳۵
B18	کودهای آهن به صورت چالکود استفاده می‌شود	۳۶
B19	با تراس بندی فرسایش خاک را کم می‌کنیم	۳۷
B20	از تراس بندی در جهت عمود بر شیب استفاده می‌کنیم تا رواناب به راه نیفتد	۳۸
B21	با بردن شاخه‌های پیر و فرسوده، شکسته و مریض پسماندها را کم می‌کنیم	۳۹
D1	آخور را آن‌چنان پر نمی‌کنیم که دام هنگام خوردن آن را کف طولیه بریزد	۴۰

D2	هنگامی که گوسفندان به چرا برده می‌شوند باید در مناطقی که گیاهان سمی و یا خطرناک وجود دارد رها نشوند	۴۱
D3	برای سری بعد غذایی صبر می‌کنیم تا همه علوفه قبلی خورده شود و آخور خالی باشد	۴۲
D4	علوفه‌ای به دام می‌دهیم که برایش خوش خوراک باشد و دام همه آن را بخورد	۴۳
D5	دام را نباید از جاه‌های خطرناک مثل پرتگاه عبور داد	۴۴
D6	دام بیمار را به چرا نمی‌بریم	۴۵
D7	اگر دامی مبتلا به یک بیماری شد آن را از بقیه دام‌ها جدا و مداوا می‌کنیم	۴۶
D8	دام را قبل از تلف شدن باید سر برید	۴۷

- کدگذاری محوری

در کدگذاری محوری مفاهیم مرتبط در طبقه‌های مشابه طبقه‌بندی شدند که حاصل این مرحله تعیین ۱۶ طبقه کاهش پسماندها کشاورزی بود (جدول ۲).

جدول ۲. طبقه‌های و زیرطبقه‌های حاصل از کدگذاری محوری کاهش پسماندها کشاورزی

ردیف	زیرطبقه‌های	طبقه‌های
۱	کوددهی قبل از کاشت شخم زدن قبل از کاشت کاشت در بهترین زمان استفاده از بذر بوجاری شده بیمه کردن بذرها	آماده سازی زمین و کاشت بذر مرغوب در زمان مناسب
۲	سمپاشی شخم برای کنترل علف هرز	مبارزه با آفات، بیماری و علف‌های هرز
۳	کاشت با بذرکار مکانیزه کردن کوددهی، سمپاشی و آبیاری برداشت با کمباین	کشت مکانیزه
۴	کود اوره به ۴۰ کیلو در هکتار کود فسفات ۵۰ کیلو در هکتار	کوددهی به میزان لازم
۵	برداشت قبل از ریزش محصول تنظیم دستگاه کمباین	برداشت مناسب
۶	قرار دادن چوب زیر گونی‌ها انبار خشک	انبار کردن مناسب

کاشت بهترین نهالها و بذرها	۷	ضدعفونی انبارها کاشت ارقام پیوندی بذر پوست نازک نهال ریشه‌دار و ساقه ضخیم
برداشت به موقع و درست	۸	برداشت در اوایل صبح یا عصر برداشت قبل از رسیدگی کامل پرت نکردن زخم نکردن
درجه‌بندی میوه‌ها	۹	جداسازی دور ریزی میوه‌های نامرغوب
مبارزه با علف هرز و کنترل بیماری	۱۰	سوزاندن علف هرز کندن و سوزاندن درختان بیمار
تأمین آب	۱۱	آوردن آب با تانکر پخش برگ یا شاخه در اطراف تنه آبیاری به میزان کافی در زمان مناسب
تأمین عناصر غذایی درخت	۱۲	کود دهی
جلوگیری از فرسایش خاک	۱۳	تراس بندی
هرس	۱۴	بریدن شاخه‌های پیر و فرسوده هرس در زمستان
بهبود تغذیه	۱۵	دادن علوفه خوش خوراک به دام تغذیه با برنامه
جلوگیری از تلفات دام	۱۶	چرا در مناطق مناسب عدم عبور از جاه‌های خطرناک مثل پرتگاه قرنطینه کردن و مداوای دام بیماری ذبح کردن قبل از تلف شدن

در فرآیند مدیریت پسماندها رساندن پسماندها به نقطه صفر امکان‌پذیر نیست. با این حال از نظر عده‌ی زیادی از محققان جلوگیری از ایجاد پسماندها مناسب‌ترین گزینه مدیریت پسماندها است. آماده سازی زمین و کاشت بذر مرغوب در زمان مناسب یکی از بهترین راه-

کارهای صورت گرفته توسط کشاورزان برای کاهش پسماندها زراعی است که در مطالعات باسینات (۲۰۱۰) نیز این عامل تأیید شده است. عامل مهم دیگری که کشاورزان به آن اتکا کرده‌اند مبارزه به موقع با آفات، بیماری و علف‌های هرز می‌باشد. نتایج بیانگر این است که تنها با آفات مبارزه جدی‌تری صورت می‌گیرد و علت این امر می‌تواند به دلیل خسارت آشکاری باشد که آفات به بار می‌آورند و خسارت علف‌های هرز و بیماری‌ها در بسیاری موارد برای کشاورزان ملموس نیست. بهبود مبارزه با آفات و امراض برای کاهش پسماندها در پژوهش بیرجندی (۱۳۸۹) نیز تأیید شده است. کشت مکانیزه، کوددهی به میزان لازم و برداشت مناسب از دیگر راه‌هایی که منجر به کاهش پسماندها می‌شود ذکر شده‌اند. کشت و کار به صورت مکانیزه برای کاهش پسماندها با تحقیقات گذشته (نظرداد، ۱۳۸۶؛ بیرجندی، ۱۳۸۹) و کوددهی به میزان لازم با پژوهش بیرجندی (۱۳۸۹) همخوانی دارد. در بخش باغبانی کاشت بهترین نهال‌ها و بذرهای توسط باغدار عامل مهمی در کاهش پسماندها بیان شده است. همچنین برداشت اصولی قبل از رسیدگی کامل میوه، درجه‌بندی میوه‌ها پس از برداشت، کندن و سوزاندن درختان بیمار برای کنترل بیماری، تأمین آب مورد نیاز، تأمین عناصر غذایی درخت، جلوگیری از فرسایش خاک و هرس به موقع و صحیح از دیگر اعمالی است که باغداران برای کاهش پسماندها در باغات خود انجام می‌دهند. در تحقیقات پیشین هم به درجه‌بندی میوه‌ها پس از برداشت (عزیزی، ۱۳۸۳) و تأمین آب مورد نیاز درخت (باسی^۱ و همکاران، ۲۰۰۶) برای کاهش پسماندها در باغات تأکید شده است.

۱) کدگذاری باز: نکات کلیدی به دست آمده در مورد استفاده از پسماندها و بقایای

کشاورزی در قالب مفاهیم مهم کدگذاری شد (جدول ۳).

جدول ۳. مفاهیم حاصل از کدگذاری باز استفاده از پسماندها و بقایای کشاورزی

ردیف	مفاهیم	کدها
۱	بذر را می‌شویم تا سموم آن خارج شود و به عنوان غذای مرغ و خروس از آن استفاده می‌کنیم	Z1
۲	کاه و کلش را به کشاورزانی که دام دارند می‌فروشیم	Z2

1 Baci

Z3	اکثر ما از کاه و کلش برای تغذیه دام‌هایمان استفاده می‌کنیم	۳
Z4	مقداری از این کاه برای بستر دام استفاده می‌شود	۴
Z5	بعضی از روستاییان برای تولید قارچ از کاه استفاده می‌کنند	۵
Z6	عده‌ای از ما کاه و کلش را در مزرعه می‌گذاریم و در آن بذرکاری می‌کنیم	۶
Z7	بعضی کاه و کلش را بر روی زمین باقی می‌گذارند تا آب باران را جمع کند	۷
Z8	عده‌ای از ما زمین را شخم می‌زنیم تا کاه و کلش زیر خاک برود	۸
Z9	پسماندها ریزش نخود جمع شده و برای مصرف خانوار ذخیره می‌گردد	۹
Z10	مقداری از محصول ریزشی را هم می‌کوبیم و به عنوان دان مرغ نگه می‌داریم	۱۰
B1	میوه‌های ناسالم، آلوده و خراب را نیز جدا کرده، پرت می‌کنیم یا به دام می‌دهیم	۱۱
B2	گوجه‌های له شده یا نرم و همچنین گوجه‌هایی که داری لکه هستند را برای تهیه رب نگه می‌داریم	۱۲
B3	روستاییان گوجه‌های نامرغوب را برای تهیه رب می‌خرند و پول کمتری می‌دهند	۱۳
B4	رب تولیدی خانوار روستایی توسط مغازه‌های محلی فروخته می‌شود	۱۴
B5	اگر میوه‌هایی که می‌ریزد رسیده باشند برای تغذیه دام‌هایمان کنار می‌گذاریم	۱۵
B6	میوه ریزشی اگر رسیده و سالم باشد جمع شده و از آن‌ها مربا تهیه می‌کنیم	۱۶
B7	میوه‌هایی که قابلیت فروش نداشته باشند برای مصرف خودمان نگه می‌داریم	۱۷
B8	از قوره‌های نامرغوب برای تهیه آب قوره، قوره قوره و لواشک استفاده می‌کنیم	۱۸
B9	گاهی لواشک و آب قوره با هدف فروش تولید می‌شوند	۱۹
B10	برگ‌های سبز انگور را می‌چینیم و می‌فروشیم	۲۰
B11	برگ‌های انگور را برای تهیه دلمه برای خودمان بر می‌داریم	۲۱
B12	از برگ‌های مو برای تغذیه بز هم استفاده می‌کنیم	۲۲
B13	برگ‌ها را در گودالی ریخته و مقداری کود اوره را در آب حل کرده و بر روی آن می‌ریزیم و کود تولید می‌کنیم	۲۳
B14	از برگ درخت مو و پوست گردو برای رنگ‌رزی استفاده می‌کنیم	۲۴
B15	با چوب‌های قطع شده یا شاخه‌های هرس شده نان می‌پزیم	۲۵
B16	از چوب برای پخت و پز هم استفاده می‌کنیم	۲۶
B17	پرچین‌های اطراف باغ خود را با شاخ و برگ‌ها درست می‌کنیم	۲۷
B18	در باغات شیب‌دار از شاخه و تنه درختان تراس درست می‌کنیم	۲۸
B19	بعضی از شاخ و برگ درختان به عنوان مالچ استفاده می‌کنند تا تبخیر آب کمتر شود	۲۹
B20	چوب درختان گردو را به شرکت‌ها می‌فروشیم	۳۰
B21	با تنه‌های گرد، صاف و براق آلچیق و سایه‌بان در خود منازل یا باغات درست می‌کنیم	۳۱
B22	بسیاری از تنه درختان را به روستاییان روستاهای مناطق دیگر می‌فروشیم	۳۲
B23	برای بلندتر کردن دیوار از تنه درختان یا شاخه استفاده می‌کنیم	۳۳
B24	با چوب درختان کهنسال غیر از گردو یا شاخه‌های قطور هرس شده، زغال درست می‌کنیم	۳۴
B25	برگ‌ها را در زیر درخت آتش می‌زنیم تا درخت ضدعفونی شود	۳۵

B26	مقداری از میوه‌هایی که برای فروش خوب نیست مانند آلو، زردآلو را خشک می‌کنیم	۳۶
B27	از برگ‌ها کود تولید می‌کنیم	۳۷
D1	فضولات تازه را قبل از کاشت به زمین اضافه می‌کنیم	۳۸
D2	بعضی از ما که زمین نداریم فضولات را به روستاییان دیگر که زراعت هم می‌کنند واگذار می‌کنیم	۳۹
D3	بعضی‌ها فضولات را به کشاورزان روستاهای دیگر می‌فروشند و به ازاء هر ماشین کود، پنجاه هزار تومان دریافت می‌کنند	۴۰
D4	فضولات را در زمستان در طویله باقی می‌گذاریم تا به عنوان یک بستر عمل کند و حیوان را گرم نگه دارد	۴۱
D5	اضافه خوراک اگر گاه و کلش و علوفه باشد به بستر اضافه می‌شود تا نگه‌داری حیوان راحت گردد	۴۲
D2	بعضی از ما که زمین نداریم فضولات را به روستاییان دیگر که زراعت هم می‌کنند واگذار می‌کنیم	۳۹
D3	بعضی‌ها فضولات را به کشاورزان روستاهای دیگر می‌فروشند و به ازاء هر ماشین کود، پنجاه هزار تومان دریافت می‌کنند	۴۰
D4	فضولات را در زمستان در طویله باقی می‌گذاریم تا به عنوان یک بستر عمل کند و حیوان را گرم نگه دارد	۴۱
D5	اضافه خوراک اگر گاه و کلش و علوفه باشد به بستر اضافه می‌شود تا نگه‌داری حیوان راحت گردد	۴۲

۲) کدگذاری محوری: در کدگذاری محوری مفاهیم مرتبط در طبقه‌های مشابه طبقه‌بندی شدند (جدول ۴).

جدول ۴. طبقه‌ها و زیرطبقه‌ها حاصل از کدگذاری محوری استفاده از پسماندها و بقایای کشاورزی

ردیف	زیرطبقه‌ها	طبقه‌های
۱	مصرف نخود ریزشی	مصارف خانگی
۲	برگرداندن به خاک کود برگی مالچ	بهبود حاصلخیزی خاک
۳	فروش گاه و کلش	فروش
۴	تغذیه دام‌ها با گاه و کلش دان مرغ و خروس	تغذیه دام و طیور
۵	گاه برای زیر دام	بستر دام
۶	بستر قارچ	پرورش قارچ
۷	بذرکاری در بقایا	بی‌خاکورزی
۸	تهیه رب مربا	مصارف خانگی
	آب قوره، قوره قوره و لواشک مصرف خام میوه خشک و برگه	

	تهیه دلمه	
تغذیه دام	تغذیه دام از میوه‌های نامرغوب	۹
	تغذیه بز از برگ‌های مو	
فروش	فروش گوجه‌های نامرغوب برای رب	۱۰
	فروش برگ‌های سبز و بزرگ انگور	
	فروش چوب	
حاصلخیزی خاک	کودبرگی	۱۱
	مالچ	
فعالیت تولیدی	تولید زغال	۱۲
	تولید رب	
	تولید لواشک و آب قوره	
تأمین سوخت	تهیه نان و پخت و پز	۱۳
کاربردهای حفاظتی	تراس	۱۴
	پرچین	
	آلاچیق و سایه‌بان	
	بلندتر کردن دیوار	
رنگ‌رزی	برگ درخت مو و پوست سبز گردو برای رنگ کردن نخ	۱۵
ضدعفونی درخت	آتش زدن برگ‌ها برای ضدعفونی درخت	۱۶
حاصلخیزی خاک	افزودن فضولات دامی به خاک	۱۷
	افزودن بستر دام به خاک	
فروش	فروش فضولات	۱۸
	پوست گوسفند را می‌فروشیم	
استفاده برای بستر دام	فضولات	۱۹
	اضافه علوفه	

چنانچه پسماندها تولیدی شود یا مورد استفاده قرار گرفته یا دفع می‌شوند. پسماندها که در مزارع، باغات و دامداری‌ها تولید می‌شود به طرق مختلف یا مورد استفاده قرار گرفته یا دفع می‌شوند. استفاده از پسماندها و بقایای زراعی و باغی در تغذیه دام و طیور یکی از راه‌های مورد استفاده توسط کشاورزان است. استفاده از پسماندها زراعی و باغی جهت تغذیه دامی یکی از بهترین و قدیمی‌ترین راه‌های استفاده از این مواد است که در تحقیقات گذشته این امر مورد تأیید قرار گرفته است (دوالت و همکاران، ۱۹۹۳؛ پیرسون و همکاران، ۱۹۹۵؛

کوماری و گراور، ۲۰۰۷). بیشترین استفاده از پسماندها و بقایای کشاورزی جهت بهبود حاصلخیزی خاک است. بقایای کاه و کلش به عنوان مالچ روی سطح خاک می ماند. در روستای مورد مطالعه این کار به خاطر جذب آب باران صورت می گیرد. شاید دلیل دیگر این امر، این مسئله باشد که کشاورزانی که دام ندارند و علاقه ای هم به سوزاندن کاه و کلش ندارند آن را روی سطح خاک باقی می گذارند. تحقیقات پیشین هم تأیید کرده است که کشاورزان از طیف وسیعی از پسماندها کشاورزی برای ایجاد مالچ استفاده می کنند (دوال و همکاران، ۱۹۹۳؛ گاورنر^۱، ۱۹۹۹؛ دیکرسون، ۲۰۰۰). بعضی از کشاورزان هم پس از برداشت زمین را شخم می زنند تا بقایا با خاک مخلوط گردد که با مطالعات گذشته (فرودی و همکاران، ۱۳۸۷؛ یویچ و لوگان، ۲۰۰۲؛ کوپر^۲ و همکاران، ۱۹۹۹) همخوانی دارد.

یکی دیگر از استفاده هایی که از مواد زاید باغی صورت می گیرد جهت بهبود حاصلخیزی خاک است. باغداران بقایای حاصل از هرس را در پای درختان پخش می کردند. تنها دلیل این کار جلوگیری از تبخیر آب بود. مطالعات نشان داده که کشاورزان از مالچ برای حفظ رطوبت خاک، کاهش رشد سالانه علف هرز، و کاهش نوسانات شدید درجه حرارت در خاک استفاده می کنند (دیکرسون، ۲۰۰۰). همچنین از مهمترین استفاده هایی که از چوب و شاخه های هرس شده صورت می گیرد تأمین سوخت جهت پخت و پز می باشد که با نتایج تحقیقات گبادکسین و اولورنفرمی^۳ (۲۰۱۱) مطابقت دارد. به علت بالا بودن قیمت سوخت، استفاده از چوب بیشتر شده است که این نتیجه در تحقیقات باربارا^۴ (۲۰۰۱) هم حاصل شده است.

۱- کدگذاری باز: نکات کلیدی به دست آمده در مورد دفع پسماندها و بقایای کشاورزی در قالب مفاهیم مهم کدگذاری شد (جدول ۵).

جدول ۵. مفاهیم حاصل از کدگذاری باز دفع پسماندها و بقایای کشاورزی

1 Governor

2 Cooper

3 Gbadesin & Olorunfemi

4 Barbara

ردیف	جملات کلیدی	کدها
۱	بعضی از ما که دام نداریم کاه و کلش را می‌سوزانیم	Z1
۲	بذری که در انبار سبز شده باشد یا گندیده باشد را دور می‌ریزیم	Z2
۳	میوه‌هایی که ریزش پیدا می‌کنند اگر کال و مریض باشد در پای همان درخت‌ها باقی می‌مانند	B1
۴	اگر میوه روی درخت بماند دیگر آن را نمی‌چینیم	B2
۵	برگ‌ها پس از خشک شدن در پای درخت ریخته شده و همان‌جا رها می‌شوند	B3
۶	میوه گندیده را پرت می‌کنیم	B4
۷	برگ‌ها را می‌سوزانیم	B5
۸	اضافه خوراک دام بعضی وقت‌ها به آشغال‌های منزل ریخته می‌شود	D1
۹	محتویات شکمبه که از پسماندها قصابی دام است روی زمین ریخته می‌شود	D2
۱۰	اگر دام تلف شد آن را دفن می‌کنیم	D3
۱۱	بعضی مواقع لاشه دام مرده به گوشه‌ای از روستا پرت می‌شود	D4
۱۲	فضولات آن‌قدر زیاد است که بخشی از آن رها می‌شود	D5

۲- کدگذاری محوری: در کدگذاری محوری مفاهیم مرتبط در طبقه‌های مشابه طبقه-

بندی شدند (جدول ۶).

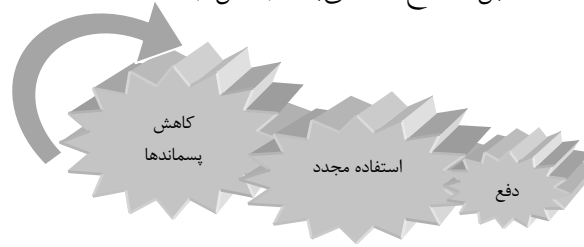
جدول ۶. طبقه‌های و زیرطبقه‌های حاصل از کدگذاری محوری دفع پسماندها و بقایای کشاورزی

ردیف	زیرطبقه‌های	طبقه‌های
۱	دورریختن میوه‌های گندیده دور ریختن بذره‌های تلف شده ریختن اضافه خوراک پرت لاشه رها کردن فضولات	دفع به روش رها کردن و پرت زدن
۲	رها کردن بوته‌ها، برگ‌ها و میوه‌های ریزشی	دفع به روش سوزاندن
۳	سوزاندن کاه و کلش سوزاندن برگ‌ها	دفع به روش سوزاندن
	دفن لاشه	دفع به روش دفن

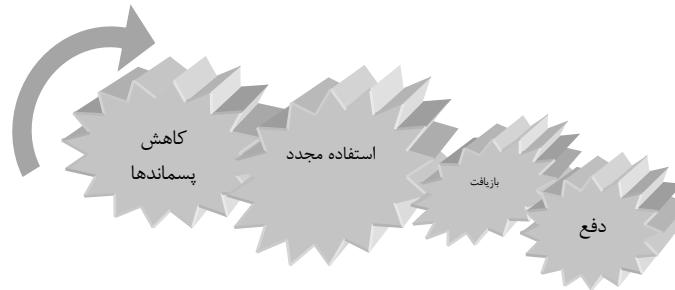
کدگذاری انتخابی

بر اساس نتایج مدل اقتضایی مدیریت پسماندها و بقایای زراعی و دامی شامل سه مرحله می- باشد که از کاهش پسماندها شروع شده و به مرحله دفع ختم می‌شود (شکل ۱). اما مدل

مدیریتی پسماندها بخش باغی در روستای منصورآقایی مقداری متفاوت بوده و یک طبقه مختصر به نام بازیافت را قبل از دفع دارا می باشد (شکل ۲).



شکل ۱. مدل اقتضایی مدیریت پسماندهای زراعی و دامی



شکل ۲. مدل اقتضایی مدیریت پسماندهای باغی

پس از بررسی روش‌های مدیریتی روستای موردنظر، نتایج به دست آمده به کارشناسان جهاد کشاورزی و سازمان بازیافت مواد ارجاع داده شد و مدل نهایی تحقیق شکل گرفت (شکل ۳). این مدل نشان می‌دهد که باید بیشترین تلاش برای کاهش پسماندها صورت گیرد تا مواد پسماندهای و پسماندهای کمی ایجاد شود و طبقه اصلاح بیولوژیکی با روش تولید کمپوست و بیوگاز جایگزین دفع گردد.



شکل ۳. مدل مدیریت پسماندهای کشاورزی

پیشنهادها

- با اینکه بیشتر دلایل پسماندها برای کشاورزان آشکار است اما عملیاتی که برای کاهش پسماندها صورت می‌گیرد ناچیز و اندک است. بر اساس یافته‌ها این امر ناشی از کمبود دانش و تجربه آنان و عدم دسترسی به فناوری‌های مناسب می‌باشد. بنابراین مراکز تحقیقات کشاورزی باید در خصوص توسعه فناوری‌های نوین اقدامات بیشتری انجام داده و توسعه این فناوری‌ها را در برنامه‌های خود بگنجانند. همچنین با برگزاری دوره‌های آموزشی مهارت و آگاهی کشاورزان را بالا ببرند.
- تولید کود از برگ‌ها، پرورش قارچ در بقایای زراعی و استفاده از شاخه‌های هرس شده برای کاهش فرسایش در سطوح شیب‌دار سه راهکار مناسب برای استفاده از پسماندها کشاورزی است که کمتر در روستاها انجام می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود که نسبت به ترویج این روش‌ها در روستا اقدامات لازم صورت گیرد.
- تولید چیپس میوه از پسماندها میوه و تولید صنایع چوبی مانند الوار، صندوق، پوشال کولر، پوشال جهت تهیه بستر پرورش مرغ، کندوی زنبور عسل و همچنین نئوپان از پسماندها چوب راه کارهای استفاده از پسماندها باغی توسط

کارشناسان عنوان شد. لذا پیشنهاد می‌شود که دولت کارگاه‌های کوچکی برای این گونه اعمال دایر کند تا کشاورزان پسماندها خود را برای تولید این گونه مواد عرضه کنند.

- دفع در روستاها آخرین مرحله مدیریت پسماندها کشاورزی است. همه این مواد از بهترین مواد پسماندهای برای تولید انواع کمپوست و بیوگاز می‌باشند. بنابراین دولت می‌تواند سایت‌های تولید کمپوست و بیوگاز را در این روستاها راه‌اندازی کند.

منابع

۱. باقری، الف. و شهبازی، الف. (۱۳۸۲)، عامل‌های تعیین‌کننده نیازهای آموزشی جوانان روستایی برای بهره‌برداری پایدار از منابع برنج (مطالعه موردی: شهرستان آمل - مازندران)، مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۴، شماره ۳: ۷۱۱-۷۲۱.
۲. بهروزی لار، م. حسن‌پور، م. صادق‌نژاد، ح.ر. اسدی، ا. خسروانی، ع. و ساعتی، م. (۱۳۷۴)، گزارش نهایی پژوهش افت کمباینی غلات (طرح ملی)، نشریه‌ی شماره‌ی ۳۷ تحقیقات فنی مهندسی کشاورزی، وزارت کشاورزی: ۱۰۷.
۳. بیات، فریبا. (۱۳۸۳)، عامل‌های اتلاف محصولات کشاورزی در مراحل گوناگون و راهکارهای مقابله با آن، روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، ۲۱-۱۹ خرداد ۱۳۸۳.
۴. بیرجندی، وحیده. (۱۳۸۹)، بررسی نقش آموزش‌های ترویجی به گندمکاران در کاهش پسماندها گندم و دستیابی به امنیت غذایی، همایش ملی مدیریت پسماند و پساب‌های کشاورزی، دی ۱۳۸۹.
۵. چیکا ساسابانا، ونکاتارایا پا. (۲۰۰۵)، نگاهی اجمالی به مدیریت پس از برداشت محصولات باغی در هندوستان، چالش‌های مدیریت پس از برداشت محصولات کشاورزی / باغبانی (ایران و کشورهای آسیایی).
۶. خشنودی‌فر، ز. اسدی، ع. و ملک محمدی، الف. (۱۳۸۸)، سازوکارهای ترویج کشاورزی در مدیریت پسماندها گندم با رویکرد توسعه پایدار روستایی، اولین همایش ملی توسعه پایدار روستایی، کرمانشاه.
۷. رحمانی، مریم. (۱۳۸۵)، بررسی نقش صنایع تبدیلی در کاهش ضایعات و توسعه صادرات محصولات کشاورزی باغی.
۸. رحیمی، هدایت‌الله. و خسروانی، علی. (۱۳۸۴)، تعیین پسماندها گندم در مرحله برداشت و بررسی برخی عامل‌های موثر بر آن در استان فارس، پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، شماره ۶۷: ۵۰-۵۹.

۹. شادان، عبدالرحمن. و میهن خواه، نیره. (۱۳۸۳)، بررسی روش‌های اقتصادی کاهش پسماندها محصولات کشاورزی، روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران. ۲۱-۱۹ خرداد ۱۳۸۳.
۱۰. شاهین، آر.ش. (۱۳۸۳). تولید و مدیریت پسماندها الگوسازی عامل‌های موفقیت در صنایع تولیدی ژاپن. روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران. ۲۱-۱۹ خرداد ۱۳۸۳.
۱۱. شکرانی، محمد. و آقا مسیحی، مسعود. (۱۳۸۹)، توسعه سیستم‌های خردکن و پخش کن بقایای گیاهی قابل نصب به کمباین، همایش ملی مدیریت پسماند و پساب‌های کشاورزی، دی ۱۳۸۹.
۱۲. عزیزی، مجید. (۱۳۸۴)، کاهش ضایعات محصولات باغی در دوره پس از برداشت، پیشگیری از اتلاف سایر منابع ملی.
۱۳. علی‌بیگی، امیر حسین. (۱۳۸۳)، بررسی عامل‌های اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم آرد و نان، روش‌های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران. ۲۱-۱۹ خرداد ۱۳۸۳.
۱۴. فروغی، علیرضا. شهدادی، علیرضا. و رحیمی، عطیه. (۱۳۸۹)، استفاده از بقایا و فرآورده‌های فرعی پسته، سیب، گوجه‌فرنگی و مرکبات در تغذیه، همایش ملی مدیریت پسماند و پساب‌های کشاورزی، دی ۱۳۸۹.
۱۵. فرناندو، مدینگر دولاسیری. (۲۰۰۵)، مسائل ایمنی مواد غذایی و بازاریابی و فروش، مشکلات و چالش‌های پیش‌روی در زنجیره مدیریت پس از برداشت میوه‌ها و صیفی‌جات در سریلانکا، چالش‌های مدیریت پس از برداشت محصولات کشاورزی / باغبانی (ایران و کشورهای آسیایی).
۱۶. فرهودی، روزبه. چایی‌چی، محمدرضا. مجنون حسینی، ناصر. و ثواقبی، غلامرضا. (۱۳۸۷)، تأثیر مدیریت بقایای گیاهی گندم بر خصوصیات خاک و عملکرد آفتابگردان در سیستم کشت دو گانه، مجله علوم گیاهی زراعی ایران، دوره ۳۹، شماره ۱: ۲۱-۱۱.
۱۷. کفای‌لطفی، شادی. (۱۳۸۴)، عامل‌های آموزشی ترویجی جلوگیری کننده از ایجاد پسماندها پس از برداشت سیب از دیدگاه باغداران شهرستان دماوند، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ترویج و آموزش کشاورزی. تهران: دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۸. محمدزاده، جلال. قدسولی، علیرضا. و یقانی، مسعود. (۱۳۸۷)، بررسی خصوصیات فیزیکوشیمیایی دو رقم سیب زمینی استان گلستان به منظور استفاده در فرآوری و انبارداری، مجله الکترونیک کشاورزی و منابع طبیعی گلستان، جلد اول، شماره اول، بهار ۱۳۸۷.
۱۹. نظرداد، الهام. (۱۳۸۶)، اثر مکانیزاسیون کشاورزی بر میزان عملکرد و پسماندها محصول برنج، فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سال چهارم، شماره شانزدهم.
20. Anon, A. 1993. Postharvest losses of fruit and vegetables in Asia. In: www.ftc.agnet.org/library/article/ac1993.html/.
21. Asadi, Ali. Morteza. Akbari. & Yaser. Mohammadi. 2010. Agricultural Wheat Waste Management in Iran. Australian. Journal of Basic and Applied Sciences, 4(3), 421-428.

22. Baci, L. M.C. Picanco. A.H.R. Gonring. R.N.C. Guedes. & A.L.B. Crespo. 2006. Critical Yield Components and key Loss Factors of Tropical Cucumber Crops. *Crop Protection*, 25, 1117-1125.
23. Barbara, J.S. 2007. The False Promise of Biofuels. *International Forum on Globalization and the Institute for Policy Studies*.
24. Basnyat, kh. 2010. Reducing Agricultural Waste. *The Global Source for Summaries & Reviews*, April 19, 2010.
25. Cooper, P.A. J.J. Balatinecz. & S.J. Flannery. 1999. Agricultural waste materials for composites: a Canadian reality. *Centre for Management Technology, global panel based Conference, Nikko Hotel, Kuala Lumpur, 18-19 October*.
26. Corbin, J. & A. Strauss. 1990. *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Sage Publications:London.
27. Corbin, J. & A. Strauss. 2008. *Basics of qualitative research (3e), Basics of qualitative research, Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand oaks', USA: Sage
28. Dewalt, B.R. S.C. Stonich. & S.L. Hamilton. 1993. Population and resource destruction in Honduras, in *Population and Land Use in Developing Countries. Report of a Workshop*, C.L. Jolly and B.B. Torrey, (eds.), National Academy Press, Washington, D.C.
29. Dickerson, G.W. 2000. *A Sustainable Approach to Recycling Urban and Agricultural Organic Wastes*. Cooperative Extension Service, College of Agriculture and Home Economics.
30. Gbadegesin, Adeniyi. & Felix. Olorunfemi. 2011. Socio-Economic Aspects of Fuel Wood Business in the Forest and Savanna Zones of Nigeria: Implications for Forest Sustainability and Adaptation to Climate Change. *Global Journal of Human Social Science*, 11(1).
31. Governor, G.D. 1999. *Feasibility Study on the Expanded Use of Agricultural and Forest Waste in Commercial Products*. Integrated Waste Management Board.
32. Kader, A.A. 2005. Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce. *Proc. 5th Int. Postharvest Symp. ISHS Acta Hort* 682.
33. Kokkora, M.I. 2008. *Biowaste and vegetable waste compost application to Agriculture*. National soil resources institute. PhD Thesis 2004-2007.
34. Kumari, Renu. & Indu. Grover, 2007. Waste Generated and Adoption of Waste Management Practices among Rural Households in Haryana. *Journal of Human Ecology*, 22(4), 355-360.
35. Lundqvist, Jan. 2009. Losses and waste in the global crisis. *Rev Environ Sci Biotechnol*, 8, 121-123.
36. Ofori, C.S. 1989. Utilization of crop residues in semiarid regions for effective soil and water conservation. in *Soil, Water, and Crop/Livestock Management Systems for Rainfed Agriculture in the Near East Region: Proceedings of the Workshop at Amman, Jordan, January 18-23, 1986*, C.E. Whitman, J.F. Parr, R.I. Papendick, R.E. Meyer, (eds), USDA, Washington D.C. 1989.

37. Pearson, C.J. D.W. Norman. & Dixon. J.R. 1995. Sustainable Dry land Cropping in Relation to Soil Productivity. Food and Agriculture Organization of the United Nations Soils Bulletin No. 72, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
38. Ranamukhaarachchi, S.L. Wickramasinghe. S. & A. Dissanayake. 2008. Agricultural Waste Management. Asian Institute of Technology Thailand.
39. Rao, P.P. 1985. Marketing of fodder in rural and urban areas of India, in Agricultural Markets in the Semi-Arid Tropics. International Workshop at ICRISAT Center, India, 24-28 October 1983, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT).
40. Salah, El-H. M.G.h. Mouner. & L. Gennaro. 2005. Agricultural waste as an energy source in developing countries: A case study in Egypt on the utilization of agricultural waste through complexes.
41. Seymour, W. 1999. Wheat straw – An alternative raw material for composite panels. Proceedings of the Meeting of the Eastern Canadian Section of the Forest Products Society. May 19-20, Winnipeg, Manitoba.
42. Te, A. S.G. Zhu. S.L. Travers. H.F. Lai. & R.W. Herdt. 1985. the Economics of Hybrid Rice Production in China. International Rice Research Institute (IRRI), Los Banos, Laguna, Philippines.
43. United Nations Environmental Programme. 2005. Converting Waste Agricultural Biomass into a Resource. Division of Technology, Industry and Economics International Environmental Technology Centre Osaka/Shiga, Japan.
44. Williams, R.H. & E.D. Larson. 1993. Advanced gasification-based biomass power generation. Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity, Washington, D.C.
45. Yevich, R. & J.A. Logan. 2002. An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world. Global Biogeochemical Cycles.