

بررسی موانع و مشکلات توسعه فن آوری ورمی کمپوست (مورد مطالعه: سایت‌های

فعال ورمی کمپوست استان کرمانشاه)

ماریه صحرایی^{۱*}، کیومرث زرافشانی^۲

تاریخ دریافت: ۹ اسفند ۹۳ تاریخ پذیرش: ۱۹ شهریور ۹۴

چکیده

یکی از راه‌های کسب درآمد در مناطق روستایی که می‌تواند وضع اقتصادی و معیشتی روستاها را بهبود بخشد، تولید ورمی کمپوست با استفاده از فضولات دامی و پسماندهای کشاورزی می‌باشد. این فناوری از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی حائز اهمیت است، اما با مشکلات و موانع زیادی جهت توسعه مواجه است. توسعه این فناوری در استان کرمانشاه می‌تواند نقش بسزایی در امنیت غذایی و معیشت پایدار روستاییان داشته باشد. لذا هدف از این پژوهش، شناسایی موانع و مشکلات توسعه فناوری ورمی کمپوست در استان کرمانشاه با بهره‌گیری از رویکرد کیفی و روش نظریه بنیانی می‌باشد. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، ۵۲ نفر از تولیدکنندگان واحدهای فعال ورمی کمپوست در استان کرمانشاه بودند که از این تعداد ۲۱ نفر به صورت هدفمند و با توجه به داشتن سابقه‌ی حداقل ۲ سال در زمینه‌ی تولید ورمی کمپوست انتخاب شدند. داده‌ها از راه مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختارمند جمع‌آوری و در قالب سه رویه کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. بر اساس یافته‌های حاصل از این پژوهش، عواملی مانند: بازدهی پایین تولید ورمی کمپوست در زمستان، بالا بودن قیمت ورمی کمپوست برای مصرف‌کنندگان، فقدان مهارت لازم تولیدکنندگان در تولید و بازاریابی، عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد، عدم فرهنگ سازی استفاده از ورمی کمپوست در بین کشاورزان و ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه ورمی کمپوست از سوی نهادهای دولتی از جمله فاکتورهایی بودند که مانع توسعه فن‌آوری ورمی کمپوست شدند.

واژه‌های کلیدی: ورمی کمپوست، موانع و مشکلات، نظریه بنیانی، کسب و کار روستا

۱- کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران.

۲- دانشیار گروه ترویج کشاورزی و توسعه روستایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه رازی و عضو مرکز پژوهشی تحقیقات توسعه اقتصادی - اجتماعی دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

*- نویسنده مسئول: (mariyeh.sahraie@yahoo.com)

مقدمه

بخش کشاورزی یکی از مهم‌ترین زیر بخش‌های اقتصادی است که درصد قابل توجه‌ای از اشتغال مولد را در کشور به خود اختصاص داده است. این بخش در کنار دامپروری سالیان متمادی است که توسط روستاییان و کشاورزان اداره می‌شود؛ اما این بخش با وجود تأمین غذای مورد نیاز جمعیت کشور، با افزایش حجم پسماندهای کشاورزی و دامی روبروست (عمانی و همکاران^۱، ۲۰۰۹). افزایش ضایعات در بخش کشاورزی که شامل ضایعات زراعی، باغی و دامی می‌باشد، چالش‌هایی را برای مسئولین به وجود آورده است. زیرا ضایعات کشاورزی از یک سو تهدیدکننده امنیت غذایی یک کشور بوده و از سوی دیگر آلودگی زیست‌محیطی را به دنبال دارد (راناموخارچچی و همکاران^۲، ۲۰۰۸). بر اساس برآورد وزارت جهاد کشاورزی، در سال ۸۵ از کل ۸۵ میلیون تن تولید محصولات کشاورزی، ۳/۱۵ میلیون تن آن را ضایعات تشکیل داده است که در این میان مقدار ۶۷۴۹۴۶ هزارتن آن مربوط به ضایعات دامی بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۶). این میزان ضایعات تولیدی به روش‌های مختلفی از جمله: تلنبار کردن (اسکولو و زابانیوتو^۳، ۲۰۰۵)، سوزاندن، رها کردن در سطح زمین (محمدی گلرنگ و همکاران، ۱۳۸۹)، ذخیره کردن و منتقل کردن (فرویدی و همکاران، ۱۳۸۷) دفع می‌شود که هر کدام از این روش‌ها خود آثار مخرب زیست‌محیطی نظیر آلودگی خاک و آب‌های زیرزمینی، بهداشتی، رفاهی و اقتصادی را به دنبال دارد. با توجه به مشکلات و مسائلی که در پی تولید ضایعات ایجاد می‌شود شناسایی راه‌های مدیریت ضایعات به روش‌هایی که بتوان خسارت‌های ناشی از کاهش تولید و آلودگی محیط‌زیست را کاهش داد، امری ضروری به نظر می‌رسد. یکی از راه‌های مدیریت پسماندها تولید ورمی کمپوست می‌باشد. ورمی کمپوست از جمله کودهای زیستی است که توسط گونه‌ی خاصی از کرم‌ها با نام (آیزنیا فوئتیدا)^۴ تولید می‌شوند (مرکز مطالعات و خدمات شهری و روستایی، ۱۳۸۵). ورمی کمپوست با هدف کاهش اثرات نامطلوب زباله‌ها، کمک به مدیریت صحیح پسماندها در مناطق روستایی، جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست (منافیان و همکاران، ۱۳۸۹)، افزایش سطح درآمد و اشتغال در مناطق روستایی، پایداری منابع خاک، ایجاد صرفه اقتصادی (نجفی و سهرابی، ۱۳۸۸)، کاهش آثار منفی کودهای شیمیایی و هزینه‌های بالای آن‌ها، تولید محصولات غذایی با کیفیت، تأمین و تضمین سلامت جسمی انسان‌ها و دستیابی به توسعه‌ی پایدار تولید شده است (روستا، ۱۳۸۹). استان کرمانشاه تولید ورمی کمپوست را با استفاده از کرم آیزنیا فوئتیدا از سال ۱۳۸۵ شروع کرد و هم‌اکنون دارای ۵۳ سایت فعال می‌باشد (دفتر محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۱). این استان دارای ۴/۳۷۰ میلیون واحد دامی می‌باشد که ۳۳ درصد را دام سنگین و ۶۷ درصد را دام سبک تشکیل می‌دهد (پورتال سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۱). این واحدها سالانه میزان قابل توجهی فضولات دامی تولید می‌کنند که این فضولات بدون هیچ‌گونه پوششی در ورودی روستاها انبار می‌شوند. تبدیل و مدیریت این فضولات و پسماندها به ورمی کمپوست می‌تواند زمینه‌ساز اشتغال و کارآفرینی و همچنین توسعه‌ی پایدار شود. با وجود پتانسیل‌های مذکور، اکنون، نزدیک به یک دهه از تولید این محصول در استان کرمانشاه می‌گذرد؛ اما در این میان مشکلاتی وجود دارد که مانع توسعه این فن‌آوری در استان کرمانشاه شده است. لذا در این پژوهش کیفی سعی بر آن است، ضمن بررسی وضعیت سایت‌های ورمی کمپوست استان کرمانشاه، با بهره‌گیری از روش نظریه بنیانی، مشکلات پیش روی فن‌آوری ورمی کمپوست استخراج و سپس الگوی مربوط به آن ترسیم گردد. نتایج این مطالعه می‌تواند دستاوردهایی برای دفتر محیط‌زیست و توسعه پایدار جهاد کشاورزی استان و همچنین مدیریت هماهنگی ترویج به دنبال داشته باشد.

1- Omani & et al

2- Ranamukhaarachchi & et al

3- Skoulou & Zabanitoutou

4- Eisenia Foetida

در خصوص توسعه فن آوری ورمی کمپوست مطالعات اندکی انجام گرفته است، اما محقق در این قسمت به مطالعات میدانی که در داخل و خارج کشور انجام شده است اشاره خواهد نمود.

راه اندازی کسب و کارهای کارآفرینانه می تواند با خلق فرصت های جدید اشتغال و درآمد، بهبود وضع اقتصادی و معیشتی روستاها را به ارمغان آورد (رضوانی و نجارزاده، ۱۳۷۸). طبق مطالعات صورت گرفته کسب و کارهای روستایی تنها به تولیدات صنایع دستی (میرک زاده و بهرامی، ۱۳۹۰)، صنایع تبدیلی (جمینی و همکاران، ۱۳۹۱)، صنعت گردشگری و فروش تولیدات اولیه خانگی و امثال آن ختم نمی شود؛ بلکه بخش کشاورزی به عنوان تولیدکننده عظیمی از پسماند و ضایعات در کشور به شمار می رود و تبدیل این ضایعات و پسماندها به مواد ارزشمند می تواند معیشت پایدار خانوار روستایی را تضمین کند. یکی از روش های مدیریت این پسماندها، بازیافت مواد آلی و تولید ورمی کمپوست می باشد. ورمی معادل لاتین کلمه کرم است و تولید ورمی کمپوست نیز به فرآیندی اطلاق می گردد که در آن از کرم خاکی برای تولید کمپوست استفاده می شود (کارد^۱، اندرسون^۲ و دیویس^۳، ۱۹۹۹). ورمی کمپوست حاصل یک فرآیند نیمه هوازی با حدود ۸۰ درصد رطوبت است که توسط گونه ای خاص از کرم ها با نام آیزینیا فوتتیدا، انجام می شود (مهردادفر، ۱۳۷۶). ورمی کمپوست مواد حاصل از بستر رشد کرم است که پس از دفع شدن از سیستم گوارش کرم در محیط باقی می ماند، از این رو این ماده مجموعه ای از فضولات کرم به همراه مواد آلی تجزیه شده و نیز اجساد کرم هاست که برای گیاه ارزش غذایی فراوانی دارد. این کود با دارا بودن درصد زیادی هوموس اصلاح کننده خاک بوده و باعث بهبود شرایط زندگی و عملکرد موجودات مفید خاکزی می شود (گلنز و همکاران^۴، ۱۹۹۵). استفاده از ورمی کمپوست در خاک مزرعه باعث افزایش تعداد جمعیت کرم های خاکی به وسیله کپسول های موجود در ورمی کمپوست می شوند (سینها و همکاران^۵، ۲۰۱۱). طبق مطالعات صورت گرفته توسط (منافیان و همکاران، ۱۳۸۹)، ورمی کمپوست با هدف کاهش اثرات نامطلوب زباله ها، کمک به مدیریت صحیح پسماندها در مناطق روستایی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست تولید می شود. نجفی و سهرابی (۱۳۸۸) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که تولید ورمی کمپوست می تواند موجب افزایش سطح درآمد و اشتغال در مناطق روستایی، پایداری منابع خاک و ایجاد صرفه اقتصادی شود.

جیابال و کوپسوامی^۶ (۲۰۰۱) در تحقیقات خود به این موضوع اشاره داشتند که تولید ورمی کمپوست به منظور تبدیل ضایعات آلی به کود آلی غنی شده در مقایسه با فرآیند تهیه کمپوست به روش سنتی (شهری) از ارزش غذایی بالایی به دلیل افزایش مواد معدنی و در نتیجه درجه هوموسی شدن (به دلیل حضور کرم های خاکی) برخوردار است. آن ها همچنین در تحقیق دیگری به این نکته اشاره داشتند که مصرف ۵ تن ورمی کمپوست معادل مصرف ۱۰ تن کود آلی در هکتار می باشد. ایوراس^۷ (۲۰۰۹) در پژوهش خود اشاره کرد که توسعه ورمی کمپوست، پایداری محیط زیست، بهتر شدن وضعیت اقتصادی و اجتماعی مردم روستا و کاهش فقر را به دنبال دارد. در مطالعه ای که توسط انواری (۱۳۹۱) انجام شد مشخص گردید که اجرای طرح ورمی کمپوست می تواند از ابعاد مختلف اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی نتایج مثبتی را به همراه داشته باشد.

- 1- Card
- 2- Anderson
- 3- Daivis
- 4- Gellens & et al
- 5- Sinha & et al
- 6- Jeyabal & Kuppawamy
- 7- Euras

حسینی (۲۰۱۳) عنوان می‌دارد، فناوری تولید ورمی کمپوست می‌تواند در روستاها پایداری محیطی و توانمندسازی اقتصادی را به همراه داشته باشد. وی همچنین بیان داشت که کشاورزی ارگانیک و کشاورزی پایدار می‌تواند کامیابی اقتصادی برای کشاورزان، امنیت زیستی برای مزارع و امنیت غذایی برای مردم داشته باشد. وی به انقلاب سبز اشاره می‌کند و معتقد است که انقلاب ورمی‌کالچر می‌تواند پایداری را تضمین کند. بابایی (۱۳۹۰) می‌نویسد، با توسعه کرم آیزنیا فوتتیدا فرصت‌های زیادی در کشور با تولید انواع داروهای ضد سرطان، تولید مکمل غذایی دام و طیور، تولید مواد آرایشی و بهداشتی از پروتئین موجود در بدن کرم ایجاد می‌شود. ارباب (۱۳۹۱) بیان می‌کند باغداران شهرستان ساوه از کود ورمی کمپوست استقبال خوبی داشته‌اند و از ورمی کمپوست در باغ‌های خود استفاده کرده‌اند. استفاده از ورمی کمپوست از دیدگاه باغداران آن بسیار رضایت‌بخش بوده و همچنان به مصرف آن ادامه می‌دهند. قیمت مناسب ورمی کمپوست از یک سو و افزایش قیمت کودهای شیمیایی و سایر کودهای ریزمغذی از سوی دیگر موجب شده است که باغداران شهرستان ساوه تمایل زیادی به مصرف ورمی کمپوست داشته باشند.

رحیمی (۱۳۹۱) عدم آشنایی کشاورزان با کودهای آلی را به عنوان یک مشکل اساسی برای توسعه فناوری ورمی کمپوست می‌داند. فارسیجانی (۱۳۸۹) نیز بالا بودن قیمت ورمی کمپوست را از جمله موانع توسعه ورمی کمپوست می‌داند. مرکز پژوهش و اسناد ریاست جمهوری (۱۳۸۶) در تحلیل فرصت‌های پیشروی توسعه فناوری ورمی کمپوست به این نتیجه رسیدند که تولید ورمی کمپوست از جمله مشاغل است که توانایی سازگاری با شرایط مردم روستایی و عشایر را دارد. این مرکز همچنین فراهم سازی فرصت‌های شغلی، جلوگیری از مهاجرت‌های بی‌رویه و بهبود کیفیت زندگی و کم‌درآمد را از جمله فرصت‌های تولید این فناوری معرفی می‌کند. هنرور و همکاران (۱۳۹۰) بیان داشتند، از ویژگی‌های تولید کمپوست و ورمی کمپوست می‌توان به ساده بودن و انعطاف‌پذیری این فن‌آوری که با هرگونه امکانات موجود در محل امکان‌پذیر می‌باشد، اشاره نمود.

با توجه به این که کود ورمی کمپوست نقش زیادی را در پایداری محیط‌زیست، بهتر شدن وضعیت اقتصادی و اجتماعی مردم روستا، جلوگیری از مهاجرت‌های بی‌رویه و همچنین تولید انواع داروها و مکمل‌های غذایی ایفا می‌کند، اما این صنعت با مشکلاتی مواجه می‌باشد که باید موانع و مشکلات پیش‌روی توسعه این صنعت برداشته شود تا این فن‌آوری بتواند شکوفا گردد که البته این امر نیازمند همکاری، همیاری و برنامه‌ریزی صحیح مراکز دولتی می‌باشد. با توجه به این که شرایط برای تولید و پرورش کرم‌های خاکی آیزنیا فوتتیدا و همچنین تولید کود ورمی وجود دارد، بنابراین تحقیق حاضر با این هدف و بررسی موانع و مشکلات توسعه فن‌آوری ورمی کمپوست در استان کرمانشاه انجام گرفته است. امید است که این پژوهش بتواند به عنوان راه‌گشایی برای حل مشکلات این فن‌آوری مثمر ثمر واقع گردد.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نظر ماهیت کیفی و از نظر هدف، کاربردی است. نو بودن بررسی در زمینه مسائل و مشکلات فن-آوری ورمی کمپوست در استان کرمانشاه به دلیل ناشناخته بودن مشکلات این فن‌آوری، مستلزم انجام یک بررسی عمیق با بهره‌گیری از رویکرد کیفی است. از سویی ارائه مشکلات مربوط به فن‌آوری ورمی کمپوست در قالب یک الگو، انجام این پژوهش را با استفاده از روش اکتشافی نظریه بنیانی میسر می‌نماید. متناسب با طبیعت تحقیقات کیفی که از نمونه-گیری آماری تبعیت نمی‌کند، از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است (کوهن و همکاران^۱، ۲۰۰۸). جامعه مورد مطالعه در

این پژوهش، ۵۲ نفر از تولیدکنندگان واحدهای فعال ورمی کمپوست در استان کرمانشاه بودند که محقق با استفاده از فهرستی که از دفتر محیط‌زیست و توسعه پایدار سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه گرفته بود، تولیدکنندگانی را انتخاب کرد که دارای بیش از ۲ سال سابقه در زمینه تولید ورمی کمپوست بودند که در نهایت ۲۱ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. با توجه به هدف پژوهش در واقع کسانی می‌توانستند در این مسیر کمک نمایند که دارای سابقه و تجربه کافی در تولید این فناوری باشند. محقق از تولیدکنندگان سایت‌های فعال ورمی کمپوست واقع در شهرستان‌های صحنه، سنقر، گیلانغرب، سرپل ذهاب، اسلام‌آباد، پاوه، جوانرود، کنگاور، روانسر و شهرستان کرمانشاه مصاحبه به عمل آورد. در این پژوهش از روش‌های جمع‌آوری داده‌های کیفی مانند مصاحبه‌های انفرادی و نیمه ساختارمند، مصاحبه تلفنی و مشاهده مستقیم برای گردآوری داده‌ها استفاده گردید و از روش‌های تکمیلی مانند تهیه عکس و فیلم و غیره بهره گرفته شد. از آن‌جا که مصاحبه ستون فقرات مطالعات کیفی می‌باشد، لذا در این پژوهش به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات، بیشتر از فن مصاحبه انفرادی نیمه ساختارمند استفاده شده است. این نوع مصاحبه هم در روش‌های مشارکتی و هم در شیوه‌های تحقیق اکتشافی یا پژوهش‌های زمینه‌یابی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مصاحبه انفرادی اعتقاد بر این است که افراد به دلیل تفاوت سنی و جنسیتی دارای تجربیات، نگرش‌ها، عقاید و نظرات متفاوتی هستند، که این خود موجب تولید اطلاعات متنوع می‌گردد (پتون^۱، ۱۹۹۰). با توجه به این‌که در این پژوهش از مصاحبه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است، لذا به گفتگوی شفاهی و رودررو با فرد مورد مطالعه به‌صورت انفرادی پرداخته شد. به‌منظور اجرای مصاحبه‌های انفرادی با تولیدکنندگان سایت‌های فعال ورمی کمپوست واقع در هر شهرستان ارتباط برقرار گردید. مکان مصاحبه‌های انفرادی اغلب در کنار سایت‌های ورمی کمپوست انتخاب شد. در مصاحبه‌های عمیق انفرادی، گردآوری داده‌ها با پرسیدن سؤالات بازی توسط خود محقق آغاز شد که بعضی از آن‌ها از قبل تعیین شده بودند و بعضی از سؤالات نیز در جریان مصاحبه تعیین شدند. به‌عنوان مثال از تولیدکنندگان پرسیده می‌شد که "مشکلاتی که در طی فرآیند تولید با آن مواجه هستید را ذکر کنید؟ یا این که "اگر قرار بود دوباره شغلی را انتخاب کنید و کسب و کار جدیدی را راه‌اندازی کنید باز هم حرفه‌ی ورمی کمپوست را انتخاب می‌کردید؟ و ...". مدت زمان مصاحبه‌ها به‌طور میانگین یک ساعت بود و مصاحبه‌ها تا جایی پیش رفت که محقق جواب‌های تکراری از سوی تولیدکنندگان دریافت می‌کرد و مصاحبه‌های آن‌ها فاقد مطلب جدیدی برای محقق بود و در این صورت است که می‌گوییم به اشباع تئوریک رسیده‌ایم (کوهن و همکاران، ۲۰۰۸). سؤالات محقق بیشتر موارد با اخذ وقت قبلی و هماهنگی صورت می‌گرفت. کلیه مصاحبه‌ها با رضایت افراد ضبط، سپس به‌طور کامل بر روی کاغذ پیاده‌سازی و نسخه‌برداری شد.

دنزین^۲ (۱۹۷۰) پنج روش برای قابلیت اعتماد مطالعات کیفی مطرح نموده که در این مطالعه از روش گردآوری داده‌ها استفاده شده است. برای مثال محقق از مصاحبه‌های عمیق، مشاهده غیر مشارکتی، عکس، فیلم و اسناد و مدارک دست‌دوم مانند کتاب، مجلات و غیره که از روش‌های گردآوری داده‌ها در این مطالعه بود جهت اعتبارسنجی یافته‌ها (روایی و پایایی) استفاده نمود.

یادداشت‌ها به شیوه یادداشت برداری حاشیه‌ای تنظیم و در کنار داده‌های صوتی و مطالعات کتابخانه‌ای، در قالب سه مرحله کدگذاری باز^۳، محوری^۴ و انتخابی^۵ تحلیل شد، در کدگذاری باز، عمل مفهوم‌سازی صورت گرفت؛ به این ترتیب که

- 1- Patton
- 2- Denzin
- 3- Open Coding
- 4- Axial Coding
- 5- Selective Coding

یادداشت‌های میدانی و کلیه‌ی نوشته‌های جمع‌آوری شده‌ی حاصل از مصاحبه‌ها، بازخوانی شد و جملات اصلی موجود در نوشته‌ها بیرون کشیده شد. سپس عبارت‌ها و جمله‌هایی که ماهیت مشابه داشتند با یکدیگر ادغام شدند و زیر طبقه‌ها تشکیل گردید. در مرحله کدگذاری محوری، زیر طبقه‌های حاصل از مرحله‌ی قبل، دسته‌بندی شدند و طبقه‌های جامع و مانع تشکیل شد. در مرحله آخر یعنی کدگذاری انتخابی، تمامی مراحل به صورت توأم مورد توجه قرار گرفت و مفهوم اصلی که داده‌ها را حول یک محور قرار می‌داد، شناسایی شد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که خروجی نهایی حاصل از نظریه بنیانی می‌تواند یک عبارت، مدل تصویری و یا یک جدول باشد.

نتایج

پس از پیاده‌سازی نوارهای ضبط شده و مطالبی که از طریق مصاحبه، عکس و فیلم با تولیدکنندگان ورمی کمپوست استان کرمانشاه جمع‌آوری شده بود، مطالب به شیوه خط به خط مورد بررسی قرار گرفتند. محقق در این مرحله تلاش کرد که بعد از نوشتن مطالب درک خود را از آن‌ها نشان دهد و ارتباط بین آن‌ها را بفهمد.

بنابر یافته‌های توصیفی، میانگین سنی تولیدکنندگان ورمی کمپوست ۳۵ سال می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۰-۳۰ سال است که ۵۲/۴٪ از پاسخگویان در این طبقه قرار دارند. جوان‌ترین تولیدکننده مورد بررسی در این تحقیق، ۲۷ سال و مسن‌ترین تولیدکننده ۴۷ سال سن داشت. جنسیت ۸۵/۷ درصد افراد مورد بررسی مرد و ۱۴/۳ درصد افراد مورد بررسی زن بودند. از نظر میزان تحصیلات ۱۴/۳ درصد دارای مدرک سیکل، ۴۲/۸ درصد دیپلم، ۱۴/۳ درصد فوق‌دیپلم و ۲۸/۶ درصد دارای مدرک لیسانس بودند. از نظر اندازه سایت نیز بیشترین مساحت مربوط به تولیدکنندگانی بود که مساحتی بین ۷۰۰-۲۰۰ مترمربع ورمی کمپوست داشتند که میانگین این دسته ۳۳/۳ درصد بود (جدول ۱).

با تلفیق روش‌های گردآوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها، مسائل و مشکلات توسعه تولید ورمی کمپوست استان کرمانشاه، در قالب ۶ مقوله استخراج گردید که در ادامه تشریح می‌گردند. لازم به ذکر است که این مقولات به همراه مفاهیم و زیر طبقات مرتبط، در پایان قسمت یافته‌ها و در جدول ۲ آورده شده‌اند.

مشکلات تولید ورمی کمپوست و بازدهی پایین آن در فصل زمستان

یکی از مشکلات تولید ورمی کمپوست، بازدهی پایین آن در فصل زمستان است. یکی از دلایل آن این است که در فصل زمستان در اثر بارندگی‌های شدید تعداد زیادی از کرم‌های آیزنیا فوتتیدا از بسترهای خود فرار می‌کنند و به علت دوری از بستر و عدم تغذیه می‌میرند و این عامل خود موجب کاهش تولید کرم و کود می‌شود. یکی از تولیدکنندگان در این خصوص بیان داشت "در زمستان نمی‌توانیم جلو فرار کرم‌ها را بگیریم و این کار ضرر زیادی به ما می‌زند". یکی دیگر از عواملی که موجب کاهش تولید ورمی کمپوست در فصل زمستان می‌شود، فرآیند تدریجی تجزیه کود دامی می‌باشد که این عمل در فصل زمستان به کندی اتفاق می‌افتد بدین صورت که، جهت استفاده از کودهای دامی در تولید ورمی کمپوست، این کودها به دلیل دارا بودن اسیدهای مضر می‌توانند برای کرم‌ها بسیار خطرناک باشند. لذا، می‌بایست کاملاً پوسیده و یا تجزیه شوند تا از این طریق، اسیدهای آن کاملاً از بین بروند. یکی از تولیدکنندگان در این باره گفت "زمستان‌ها برای تولید خیلی سخته چون که باید کودهای حیوانی زیاد آفتاب بخورد تا پوسیده شوند اما در فصل زمستان چون بارندگی زیاد است و روزهای آفتابی کم است، این کار فرآیند تولید را کند می‌کند".

جدول ۱. توزیع فراوانی جامعه‌ی مورد بررسی بر پایه‌ی ویژگی‌های فردی

ویژگی	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۸۵/۷
	زن	۱۴/۳
	کل	۱۰۰
گروه سنی	زیر ۳۰ سال	۲۳/۸
	۳۰-۴۰ سال	۵۲/۴
	بیشتر از ۴۰ سال	۲۳/۸
	کل	۱۰۰
سطح سواد	سیکل	۱۴/۳
	دیپلم	۴۲/۸
	فوق دیپلم	۱۴/۳
	لیسانس	۲۸/۶
	کل	۱۰۰
اندازه سایت (متر مربع)	کمتر از ۲۰۰	۴/۸
	۲۰۰ - ۷۰۰	۳۳/۳
	۷۰۰ - ۱۲۰۰	۲۸/۴
	۱۲۰۰ - ۱۸۰۰	۱۹/۱
	بیشتر از ۱۸۰۰	۱۴/۴
	کل	۱۰۰

منبع: یافته‌های محقق

فقدان مهارت لازم تولیدکنندگان در تولید و بازاریابی

یکی دیگر از مشکلاتی که در توسعه فن آوری ورمی کمپوست نقش اساسی داشته، فقدان مهارت لازم تولیدکنندگان در تولید و بازاریابی محصولات ورمی کمپوست می‌باشد. در واقع یک رکن اساسی در تولید ورمی کمپوست این است که تولیدکنندگان با بازار آشنا باشند و با دیدی صحیح و آگاهی لازم وارد این حرفه شوند. یک تولیدکننده ورمی کمپوست در این باره بیان داشت " خود تولید ورمی کمپوست بسیار آسان است اما اصل این کار بازاریابی آن است و باید بتوانی محصولی که تولید می‌کنی را به فروش برسانی ". گاهی اوقات بسیاری از تولیدکنندگان از شیوه‌های سنتی و ابتدایی جهت مبارزه با آفات کرم‌های آیزنیا فوتتیدا استفاده می‌کنند و این شیوه‌ها در سطوح وسیع جوابگو نمی‌باشد و باید از شیوه‌های مدرن جهت مبارزه با آفات اقدام کرد که این ناشی از مدیریت ضعیف تولیدکنندگان می‌باشد. تولیدکننده‌ای که سابقه‌ی زیادی در تولید ورمی کمپوست داشت صراحتاً اعلام کرد " من قبلاً وقتی آفت آبدزدک که دشمن کرم‌های آیزنیا فوتتیدا است به بسترها زد از گازوئیل برای دفع آبدزدک‌ها استفاده کردم اما حالا از سموم برای دفع دشمنان کرم‌ها استفاده می‌کنم ".

بالا بودن قیمت ورمی کمپوست برای مصرف‌کنندگان

یکی از موانع و مشکلات توسعه ورمی کمپوست، قیمت بالای ورمی کمپوست می‌باشد که باعث شده تا کشاورزان نتوانند از آن در مزارع خود در سطح وسیع استفاده کنند. این کودها برای زمین‌های زراعی که وسعت آن‌ها زیاد است صرفه اقتصادی ندارد زیرا کشاورزان ایرانی که اغلب خرده‌پا و کم‌درآمد هستند قادر به پرداخت هزینه چنین کودهایی نمی‌باشند و

بیشتر خریداران این کودها، گلخانه داران و باغداران می‌باشند. در این رابطه یکی از تولیدکنندگان به نقل از کشاورزان گفت "به جای این که پول زیادی بابت خرید مقدار کمی ورمی کمپوست برای مزارع خود خرج کنم از کود ازته که ارزاتر و به صرفه تر است استفاده می‌کنم".

عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد

از مشکلاتی که در مسیر توسعه فن‌آوری ورمی کمپوست وجود دارد، عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد می‌باشد. یکی از این مسائل که باعث بسیاری از مشکلات شده، بروکراسی اداری جهت اخذ مجوز برای راه‌اندازی سایت ورمی کمپوست می‌باشد. در این باره یکی از تولیدکنندگان اذعان داشت "آنقدر برای گرفتن مجوز از این اداره به اون اداره رفتم و درگیر کاغذ بازی اداری شدم که خواستم از نیمه راه، کار را رها کنم و از ادامه کار انصراف دهم". چالش‌های موجود در مسیر اخذ وام از دیگر مشکلاتی است که در این دسته قرار می‌گیرد. در این خصوص یکی از تولیدکنندگان گفت "آنقدر شرایط گرفتن وام سخت شده است و مانع تراشی‌ها برای گرفتن آن زیاد شده باعث دلسردی کسانی می‌شود که می‌خواهند وارد این مسیر شوند". نبود زیرساخت‌های لازم برای صادرات کود، کرم و بستر از دیگر مشکلات توسعه ورمی کمپوست می‌باشد که در دسته عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد قرار می‌گیرد. در رابطه با این مشکل یکی از تولیدکنندگان بیان داشت "من فعلاً یک تولیدکننده خرده‌پا هستم و هنوز به علت نامناسب بودن شرایط و امکانات نتوانسته‌ام در سطح وسیع تولید کنم و بتوانم آن را صادر کنم". اختصاص ندادن یارانه به ورمی کمپوست جهت ارزان شدن کود برای کشاورزان از دیگر مشکلات توسعه ورمی کمپوست است. یکی از تولیدکنندگان که خود از کارمندان جهاد کشاورزی بود در این خصوص اعلام کرد "اگر دولت تمهیداتی را برای اختصاص دادن یارانه به ورمی کمپوست انجام دهد کشاورزان دیگر از قیمت بالای آن نمی‌نالند و می‌توانند آن را خریداری کنند". از دیگر مشکلات توسعه ورمی کمپوست، عدم امکان خرید تضمینی ورمی کمپوست از سوی دولت می‌باشد. یکی از تولیدکنندگان با عصبانیت گفت "اگر دولت به صورت تضمینی محصولات ما را خریداری می‌کرد دیگر ما مشکل فروش و بازاریابی نداشتیم". عدم وجود مرجع نظارتی معتبر بر کار تولیدکنندگان ورمی کمپوست از دیگر مشکلات است که یکی از تولیدکنندگان در این خصوص بیان داشت "چون هیچ منبع نظارتی معتبری بر کار این صنف وجود ندارد، بنابراین برای تولید کارهای غیرقانونی زیادی انجام می‌دهیم مثلاً من تا چند وقت پیش تولید را در زیرزمین خانم انجام می‌دادم". در خصوص عدم وجود اتحادیه یا صنف خاص برای خرید و فروش کود و کرم یکی از تولیدکنندگان به این موضوع اشاره داشت که "چون اتحادیه‌ی خاصی وجود ندارد بنابراین ثبات قیمت هم در بازار کرم و کود وجود ندارد و نابسامانی در این بازار بیداد می‌کند". عدم وجود صنایع تبدیلی برای فرآوری محصولات از جمله مشکلاتی بود که موجب اعتراض تولیدکنندگان نسبت به عدم حمایت دولت از آنان شد. یکی از تولیدکنندگان که در زمینه صادرات ورمی کمپوست دارای سابقه بود گفت "صنایع تبدیلی برای تبدیل پروتئین کرم‌ها به مواد آرایشی-بهداشتی و دارویی وجود ندارد و من برای فرآوری آن‌ها را به تهران و مشهد می‌فرستم".

از دیگر مشکلات توسعه ورمی کمپوست می‌توان به حضور دلان کود و کرم اشاره کرد. یک تولیدکننده گفت "دلال‌ها عامل اصلی نوسان قیمت کرم و کود هستند و از من که تولیدکننده هستم درآمدش در این کار بیشتر است"، خرید و فروش کرم‌های تقلبی "عده‌ای افراد سودجو کرم‌های خاکی را که بسیار شبیه آیزنیا فوتییدا هستند را به جای این کرم‌ها به ما می‌فروشند و تشخیص آن‌ها از همدیگر بسیار سخت است و به این صورت ما را گول می‌زنند و پول کلانی هم به جیب می‌زنند". ورود محصولات مشابه بی‌کیفیت در بازار هم به عنوان عامل مشکل سازی است که مانع توسعه ورمی-کمپوست می‌شود در این خصوص یک تولیدکننده اذعان داشت "گروهی با برندها و برچسب‌های معروف در زمینه ورمی-

کمپوست سعی می‌کنند محصول بی کیفیت خودشان را به فروش برسانند". و فعالیت‌های غیرمجاز افراد بدون تخصص " افراد زیادی در این حرفه فعالیت می‌کنند اما شاید فقط تعداد انگشت شماری از آن‌ها مجوز دارند و بقیه دارند بدون مجوز کار می‌کنند و به‌عنوان یک تهدید برای ما به شمار می‌آیند". این موادی که در بالا به همراه مصاحبه‌های افراد ذکر شد، تنها تعدادی از مشکلات توسعه فن آوری ورمی کمپوست در خصوص عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد بود بقیه موارد در جدول ۲ شرح داده شده است.

ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه‌ی کودهای آلی (ورمی کمپوست) از سوی نهادهای دولتی به مصرف‌کنندگان

از دیگر مشکلات موجود در توسعه ورمی کمپوست، ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه‌ی کودهای ورمی کمپوست از سوی نهادهای دولتی به مصرف‌کنندگان می‌باشد. استمرار کشاورزان در مصرف کودهای شیمیایی به علت عدم آشنایی با کودهای آلی به‌ویژه ورمی کمپوست باعث شده تا کشاورزان کمتر از این کودهای آلی استفاده کنند و به استفاده از کودهای شیمیایی که در مزارع و باغات آنان در درازمدت اثر سوء دارد مبادرت ورزند. یکی از تولیدکنندگان صراحتاً بیان داشت "کشاورز ما هنوز با اسم ورمی کمپوست آشنا نیست پس چطور انتظار داریم که از این کود استفاده کند و همچنین آن را تولید کند". از دیگر مشکلات این فن آوری این است که کارگاه‌های آموزشی از سوی سازمان ترویج و آموزش کشاورزی برای روستاییان و به‌ویژه زنان به‌منظور استفاده بهینه از زباله‌های آلی و تبدیل آن به ورمی کمپوست وجود ندارد و این خود عامل مهمی جهت عدم توسعه فناوری ورمی کمپوست می‌باشد. یکی از تولیدکنندگان زن که از کارآفرینان برتر بود در این خصوص گفت " زنان در انجام کارآفرینی توانایی‌های فوق‌العاده‌ای دارند. اگر دولت بتواند این زنان را زیر چتر خود در قالب راه‌اندازی کلاس‌های ترویجی در خصوص تولید ورمی کمپوست حمایت کند، بی‌شک راه رسیدن به توسعه این فن آوری تسهیل می‌گردد". ضعف در تبلیغات جهت گسترش کودهای آلی من جمله ورمی کمپوست از طریق رسانه‌ها و همچنین ضعف مروجین سازمان جهاد کشاورزی در شناساندن ورمی کمپوست به مصرف‌کنندگان و ارائه خواص و ویژگی‌های آن و همچنین برتری آن نسبت به سایر کودها از جمله مشکلات عده‌ای هستند که گریبان‌گیر توسعه فن آوری ورمی کمپوست شده‌اند. تعدادی از تولیدکنندگان نسبت به این مشکل اتفاق نظر داشتند و اذعان کردند که " صدواوسیمما و جهاد کشاورزی در تبلیغ و شناساندن این کود به مصرف‌کنندگان به‌ویژه کشاورزان کوتاهی کرده است و برنامه‌هایی که برای آشنایی کشاورزان و باغداران با خواص این کودها می‌باشد بسیار اندک است".

عدم فرهنگ‌سازی استفاده از ورمی کمپوست در بین کشاورزان

یکی از مشکلات توسعه فن آوری ورمی کمپوست که در این دسته قرار می‌گیرد، عدم ریسک‌پذیری کشاورزان می‌باشد که این عاملی برای عدم توانایی آنان در تولید ورمی کمپوست می‌باشد. از آن‌جا که معمولاً روستاییان افرادی ریسک‌پذیر نیستند و از طرفی ورمی کمپوست و امثال این کود هنوز به‌طور کامل در میان مصرف‌کنندگان آنجا نیفتاده تا کشاورزان بتوانند از آن همانند سایر کودهای شیمیایی استفاده کنند، بنابراین تا زمانی که فرهنگ‌سازی در میان کشاورزان اتفاق نیفتد نمی‌توان انتظار داشت که کشاورزان خود جهت شروع این فن آوری اقدام کنند. از این‌رو عدم فرهنگ‌سازی در بین کشاورزان جهت استفاده از ورمی کمپوست یکی از عوامل مهم و از مشکلات اساسی در توسعه فن آوری ورمی کمپوست می‌باشد. در این باره یکی از تولیدکنندگان گفت " روستاییان و بخصوص کشاورزان افرادی دیرپذیر و فاقد ریسک‌پذیری بالایی هستند در واقع یک فن آوری جدیدی که میان آن‌ها رواج پیدا می‌کند به سختی یا از روی اجبار می‌پذیرند، بنابراین باید به آن‌ها آگاهی و زمان بدهیم تا بتوانند با دانش و آگاهی بالا خودشان به پذیرش آن رغبت یابند".

در مرحله پایانی یعنی کدگذاری انتخابی، نتایج به دست آمده دوباره با یکدیگر تلفیق، و زیر طبقات تشکیل شدند (فرانسیسکا و همکاران، ۱، ۲۰۰۸). تشابه نتایج این مرحله با مراحل قبلی نشان داد که یافته‌های ارائه شده در این پژوهش از استحکام لازم برخوردار می‌باشند. آنچه در این مرحله اتفاق می‌افتد، تحلیل کل نگرانه بر فرآیندهایی است که در طول تحقیق رخ داده و پژوهشگر براساس تمامی داده‌هایی که در اختیار دارد و برداشتی که خود در مسیر پویج و خم پژوهش اندوخته، خط سیر داستانی ۲ را دنبال می‌کند تا در نهایت به مدل اقتضایی پژوهش منتهی گردد (ادیب حاج باقری و همکاران، ۱۳۸۹). داستان، به طور ساده توصیف خاصی است درباره پدیده اصلی که مطالعه می‌شود و خط سیر داستانی، مفهوم‌سازی چنین داستانی است.

جدول ۲. کدگذاری محوری

طبقه	زیر طبقه	مفهوم
	- فرار کردن کرم‌ها از بستر هنگام بارندگی	- بارش شدید باران در زمستان و فرار کرم‌ها از بستر و مرگ آن‌ها به علت دوری از بستر و عدم تغذیه
مشکلات تولید ورمی کمپوست و بازدهی پایین آن در فصل زمستان	- زمان‌بری پوسیده شدن کود دامی به‌عنوان بستر در تولید ورمی کمپوست به‌ویژه در فصل زمستان	- لزوم پوسیده بودن کود بستر جهت تغذیه کرم‌ها، اما فرایند پوسیدگی در زمستان کند می‌شود.
	- وجود آفات مختلف به‌عنوان دشمن کرم‌ها و کاهش محصول	- دشمنان کرم‌ها، آبدزدکها، کرم‌های خاکی، پرندهگان، قورباغه-ها، مارمولک، موش و موش خرما هستند.
فقدان مهارت لازم تولیدکنندگان در تولید و بازاریابی	- فقدان مهارت‌های مدیریتی در میان تولیدکنندگان ورمی کمپوست - عدم به کارگیری اصول فنی برای تولید ورمی کمپوست - عدم وجود مهارت در فروش و بازاریابی ورمی کمپوست و فرآورده‌های حاصل از آن در بین تولیدکنندگان	- مواجه شدن با مشکل در مسیر تولید به علت عدم شرکت بعضی از تولیدکنندگان در کلاس‌های تولید ورمی کمپوست جهت یادگیری اصولی، علمی و فنی این فن آوری - نداشتن مهارت تولیدکنندگان تازه کار در این حرفه و عدم آگاهی آنان در فروش و بازاریابی محصولات ورمی کمپوست و در نتیجه شکست در این حرفه
بالا بودن قیمت ورمی کمپوست برای مصرف کنندگان	بالا بودن قیمت ورمی کمپوست و نداشتن صرفه اقتصادی برای مصرف کنندگان به ویژه زارعان	- بیشتر خریداران ورمی کمپوست، گلخانه‌داران و باغداران هستند چون زارعان قدرت خرید ورمی کمپوست را به دلیل قیمت بالای آن ندارند. و برایشان صرفه اقتصادی ندارد.

1- Francisca & et al

2- Story line

ادامه جدول ۲. کدگذاری محوری

طبقه	زیر طبقه	مفهوم
عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد	بروکراسی اداری برای اخذ مجوز	<p>- خستگی و بازماندگی از ادامه کار به دلیل کاغذ بازی اداری برای گرفتن مجوز جهت احداث سایت ورمی کمپوست</p> <p>- بهانه تراشی‌های متعدد بانک برای دادن وام</p> <p>- هنوز شرایط و امکانات برای تولید ورمی کمپوست به طور ایده‌آل نشده که بتوان به آن به‌عنوان یک محصول صادراتی نگریست.</p> <p>- به علت گران تمام شدن کود ورمی برای کشاورزان و زارعان، به دلیل بالا بودن قیمت آن، اگر به این کود یارانه تعلق گیرد کشاورزان می‌توانند آن را خریداری کنند.</p> <p>- عدم خرید تضمینی محصولات ورمی کمپوست توسط دولت که این امر سبب می‌شود تولیدکننده آن را به دلالت‌ها با قیمت ارزانتر بفروشد.</p> <p>- عدم نظارت دولت بر کار تولیدکنندگان که سبب افزایش کرم و کودهای تقلبی می‌شود.</p> <p>- عدم ثبات قیمت در بازار کرم و کود به علت عدم وجود اتحادیه‌های خاص</p> <p>- عدم وجود صنایع تبدیلی برای تبدیل پروتئین کرم‌ها به مواد آرایشی-بهداشتی و دارویی</p> <p>- قیمت ثابت به دلیل وجود دلالان در بازار وجود ندارد.</p>
ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه‌ی کودهای آلی (ورمی کمپوست) از سوی نهادهای دولتی به مصرف کنندگان		<p>- استمرار کشاورزان در مصرف کودشیمیایی به علت عدم آشنایی با کودهای آلی</p> <p>- ضعف در تشکیل کارگاه‌های آموزشی از سوی سازمان ترویج برای روستاییان جهت استفاده بهینه از زباله‌های آلی و تبدیل آن به ورمی کمپوست</p> <p>- عدم برنامه‌ریزی ترویج و آموزش کشاورزی در زمینه توانمندسازی زنان روستایی و نادیده گرفتن نقش کارگزاری آن‌ها در مدیریت ضایعات کشاورزی، خانگی و تولید ورمی-کمپوست</p> <p>- عدم اطلاع رسانی مزایای اقتصادی فن‌آوری ورمی کمپوست در راستای توسعه پایدار و تولید تجاری</p> <p>- ضعف در تبلیغات جهت گسترش کودهای آلی من جمله ورمی کمپوست از طریق رسانه‌ها (تلویزیون، مجله، رادیو و...)</p> <p>- ضعف مروجین و جهاد کشاورزی در ارائه خواص و ویژگی‌های ورمی کمپوست مانند (بهبود کیفیت و افزایش باروری خاک، کاهش مصرف سم و کود و تولید محصول سالم، حفظ محیط‌زیست، تعادل آب، خاک، گیاه و کاهش زباله و ضایعات کشاورزی و خانگی و ...) به کشاورزان و مصرف‌کنندگان</p> <p>- سازمانهای غیردولتی و محلی می‌توانند نقش مهمی را در گسترش و توسعه این فن‌آوری در میان کشاورزان و روستاییان ایفا کنند اما این نهادها همواره به دست فراموشی سپرده می‌شوند</p>
		<p>- چون که کشاورزان هنوز کامل با کودهای آلی مثل ورمی کمپوست آشنا نشده‌اند بنابراین همچنان به مصرف کودهای شیمیایی مبادرت می‌ورزند.</p> <p>- کارگاه‌های آموزشی موجب آشنایی روستاییان با کودهای آلی و همچنین موجب افزایش تولیدکنندگان و مصرف کنندگان می‌شود.</p> <p>- کوتاهی کردن ترویج و آموزش کشاورزی جهت توانمندسازی زنان روستایی در زمینه تولید ورمی کمپوست</p> <p>- عدم اطلاع رسانی کامل در زمینه مزایا و فواید ورمی کمپوست برای عموم</p> <p>- رسانه‌ها اعم از دیداری، شنیداری و مطبوعات در زمینه این‌گونه کودهای آلی بسیار ضعیف عمل کرده‌اند و شاید همین به عنوان عاملی برای ناشناخته ماندن این کود در نزد مردم باشد که در واقع تبلیغات از این طریق می‌تواند بسیار مثر واقع گردد.</p> <p>- مروجین داخل ادارات باید نمونه‌هایی از کود ورمی کمپوست را در اختیار داشته باشند که هنگام مراجعه ارباب رجوع از خواص، مزایا و ویژگی‌های آن برای کشاورزان، باغداران، گلخانه‌داران سخن بگویند و این عاملی برای تغییر نگرش ارباب رجوع‌ها شده و آن‌ها می‌توانند برای جایگزینی این کودهای آلی به جای کودهای شیمیایی اقدام کنند.</p> <p>- نادیده گرفتن نقش نهادهای محلی و سازمان‌های غیر دولتی در ترویج کود ورمی کمپوست</p>

ادامه جدول ۲. کد گذاری محوری

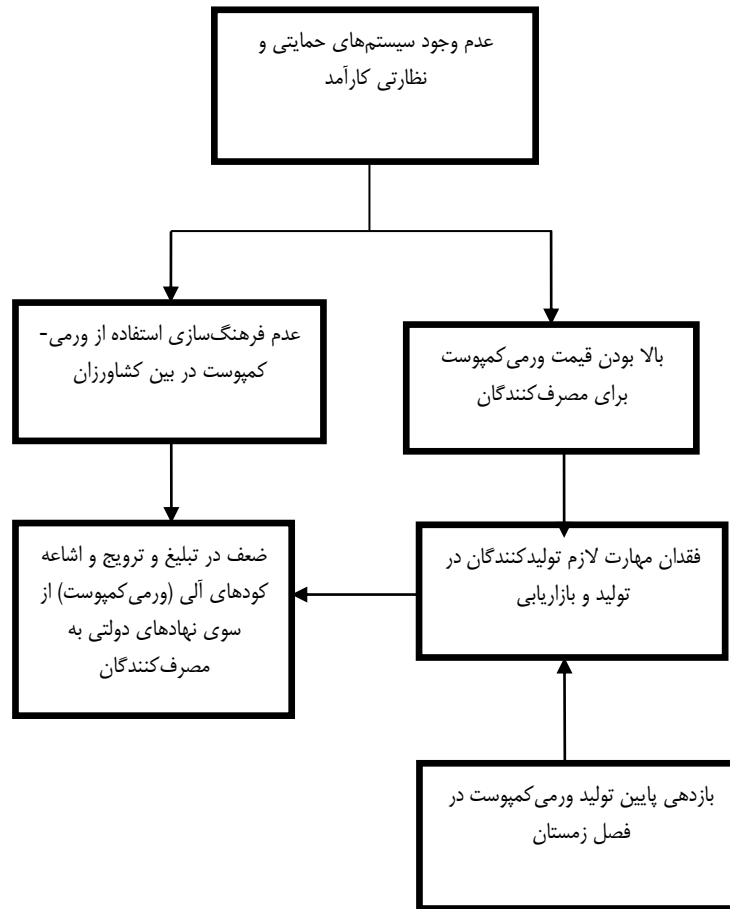
مفهوم	زیر طبقه	طبقه
- چون که هر کسب و کار و کارآفرینی نیازمند ریسک‌پذیری است، بنابراین جهت تغییر نگرش این دسته از افراد باید به آنها آگاهی داد تا کم‌کم بعد ریسک‌پذیری آنها تقویت شود.	- عدم ریسک‌پذیری کشاورزان مانعی جهت توانایی آنان برای تولید ورمی کمپوست	ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه‌ی کودهای آلی (ورمی کمپوست) از سوی نهادهای دولتی به مصرف‌کنندگان
- چون هنوز فرهنگ استفاده از کودهای ورمی کمپوست در میان کشاورزان و روستاییان ما جا نیفتاده بنابراین آنان از پذیرش این کود در مزارع خود امتناع می‌ورزند. - از آنجایی که کشاورزان و روستاییان به سادگی یک ایده یا فن‌آوری جدید را نمی‌پذیرند، بنابراین برای پذیرش این فن‌آوری نزد آنان نیازمند زمان هستیم تا در طول زمان و آگاهی‌هایی که کسب می‌کنند این فن‌آوری را بپذیرند.	- فرهنگ ضعیف کشاورزان در پذیرش ریسک جهت شروع این فناوری - عدم پذیرش ورمی کمپوست توسط کشاورزان به‌عنوان کود جایگزین	عدم فرهنگ‌سازی استفاده از ورمی کمپوست در بین کشاورزان

منبع: یافته‌های تحقیق

در مجموع برای سهولت در درک خواننده از عنوان موانع و مشکلات توسعه فن‌آوری ورمی کمپوست در استان کرمانشاه، کدهای محوری که شامل مشکلات تولید ورمی کمپوست و بازدهی پایین آن در فصل زمستان، فقدان مهارت لازم تولیدکنندگان در تولید و بازاریابی، بالا بودن قیمت ورمی کمپوست برای مصرف‌کنندگان، عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد، ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه‌ی کودهای آلی (ورمی کمپوست) از سوی نهادهای دولتی به مصرف‌کنندگان و عدم فرهنگ‌سازی استفاده از ورمی کمپوست در بین کشاورزان بودند، در قالب مدل در شکل ۱ آمده است.

نتیجه‌گیری پیشنهادها

یکی از موانع و مشکلات توسعه ورمی کمپوست، قیمت بالای ورمی کمپوست می‌باشد که باعث شده تا کشاورزان نتوانند از آن در مزارع خود استفاده کنند. این نتایج با یافته‌های فارسیجانی (۱۳۸۹) و مقدم (۱۳۹۰) همسو می‌باشد. از آن‌جا که بخش عمده‌ای از کشاورزان، کم درآمد و خرده‌پا می‌باشند و از نظر معیشتی قادر به تأمین هزینه این‌گونه کودها نمی‌باشند، جهت ترویج و آشنایی کشاورزان با اثرات ارزشمند مواد آلی به‌ویژه ورمی کمپوست بایستی در صورت تأمین اعتبارات، در سال‌های اول به‌صورت رایگان و یا حداقل نیم‌بها در اختیار کشاورزان قرار گیرد و یا این‌که دولت برای کمک به کشاورزان طرح اعطای یارانه به کودهای آلی (ورمی کمپوست) را اجرا نماید. از دیگر موانع، عدم وجود سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمد در راستای توسعه‌ی این فن‌آوری می‌باشد. در واقع، دولت با قوانین دست و پاگیر نظیر: اعطای تسهیلات برای تولیدکنندگان، مانع توسعه این فناوری در سطح استان شده است. فقدان شرایط خرید تضمینی از سوی دولت، عدم وجود مرجع نظارتی معتبر، عدم وجود اتحادیه یا صنف خاص برای خرید و فروش کود و کرم از دیگر تهدیدهایی است که تولیدکنندگان را با چالش جدی روبرو ساخته است.



شکل ۱. مدل اقتضایی موانع و مشکلات توسعه فن‌آوری ورمی کمپوست استان کرمانشاه (منبع تحقیق: یافته‌های پژوهش)

سهرابی (۱۳۸۹) و سوامی و شارما^۱ (۲۰۱۱) به نتایج مشابهی دست یافتند. از آن‌جا که تعداد سایت‌های ورمی کمپوست در استان رو به افزایش است، اما بسیاری از این تولیدکنندگان فاقد مجوزهای قانونی لازم جهت راه‌اندازی واحدهای ورمی کمپوست هستند و این امر موجب ایجاد نابسامانی‌هایی در بازار ورمی کمپوست شده است. بسیاری از تولیدکنندگانی که فاقد مجوز هستند با انجام فعالیت‌های غیرمجاز مانند واردات بی‌رویه کرم از کشورهای دیگر، وارد کردن محصولات مشابه بی‌کیفیت در بازار موجب به هم خوردن ثبات قیمت کرم و ایجاد یک نابسامانی در بازار شده‌اند. بنابراین برای ساماندهی تولید و بازاریابی و جلوگیری از این نابسامانی‌ها توصیه می‌گردد تا دولت تشکل‌هایی نظیر اصناف و اتحادیه‌ها را برای تثبیت قیمت ورمی کمپوست و فرآورده‌های جانبی حاصل از آن به عمل آورد.

از سوی دیگر، با توجه به این‌که هم‌اکنون تعداد قابل‌توجهی تولیدکننده در سطح استان به وجود آمده است، در کنار این تولیدکنندگان تعداد سودجویان و متخلفان این حرفه نیز روز به روز افزایش یافته است، بدین صورت که این سودجویان با ورود کرم‌های تقلبی و کرم‌های خاکی در بازار به جای کرم آیزنیا فوتتیدا و ارائه محصولات با کیفیت پایین باعث به هم

1- Swami & Sharma

ریختن بازار محصولات این حرفه و اختلال در این بازار شده‌اند و از این طریق سودکلانی را نصیب خود کرده‌اند. دولت می‌بایست برای جلوگیری از تخلف این سودجویان و دلالت قوانینی را اتخاذ نماید، بدین صورت که برای کود و کرم قیمت تضمینی تعیین نماید و با خرید تضمینی این محصولات مانع دخالت دلالت و سودجویان در بازار گردند و بازار را از حالت نوسانی خارج کرده و متعادل نماید.

یکی از مشکلات عدیده در مسیر توسعه این فن‌آوری، مانع تراشی‌های متعدد نهادهای دولتی جهت دادن مجوز و ارائه تسهیلات می‌باشد. که این عامل موجب کاهش انگیزه فارغ التحصیلان کشاورزی و علاقمندان در جهت کارآفرینی و اشتغال در زمینه ورمی کمپوست شده است. جهت تسهیل این روند توصیه می‌گردد تا دولت سیاست‌های تشویقی خود را نظیر پرداخت وام‌های کم‌بهره و بلندمدت به علاقمندان تولید ورمی کمپوست جهت راه‌اندازی این حرفه اعمال کند و همچنین از بروکراسی‌های موجود در فرآیند اخذ وام نیز بکاهد.

از دیگر موانع و مشکلات توسعه ورمی کمپوست، عدم فرهنگ‌سازی استفاده از ورمی کمپوست در بین کشاورزان می‌باشد. استمرار توزیع بی‌رویه کودهای شیمیایی و عدم فرهنگ‌سازی کشاورزان برای جایگزینی این کودها با ورمی کمپوست نیز از جمله مشکلاتی است که فن‌آوری ورمی کمپوست با آن مواجه است، رحیمی (۱۳۹۱) نیز به این موضوع اشاره کرده است.

از دیگر موانع می‌توان به ضعف در تبلیغ و ترویج و اشاعه کودهای آلی (ورمی کمپوست) از سوی نهادهای دولتی اشاره کرد. با توجه به این که ایران با مشکلات عدیده‌ای هم‌چون بی‌کاری، کمبود مواد آلی خاک‌های کشور و مشکلات زیست-محیطی کودهای شیمیایی و غیره مواجه است، اما بسیاری از کشاورزان ایرانی هنوز با نام ورمی کمپوست آشنا نیستند و نسبت به وجود این کود و مزایای آن آگاهی ندارند که نتایج حاصل از این تحقیق با پژوهش‌های یحیی‌آبادی و خاوازی (۱۳۸۹) همخوانی دارد. البته این عدم آگاهی از ضعف در تبلیغات نشأت می‌گیرد. در این راستا لازم است تا بخش مدیریت و هماهنگی ترویج با کمک جهاد کشاورزی جهت آگاهی و اطلاع‌رسانی زنان و جوانان روستایی، کشاورزان و غیره نسبت به گسترش و اشاعه‌ی این کود اقدام نمایند. اقدامات لازمه در این زمینه می‌تواند به شکل: - معرفی ورمی کمپوست به صورت چاپ پوستر، بولتن و سایر نشریه‌های ترویجی-تشویق کشاورزان توسط مروجان به استفاده از این محصول - ایجاد کلاس‌های آموزشی که اغلب جنبه ترویجی دارند- ایجاد بعضی مزارع نمونه و مقایسه‌ای- ارائه طرح‌ها و آزمایش-های مرتبط و انتقال داده‌ها به بازار و تولیدکننده و ... باشد.

از دیگر مشکلات، بازدهی پایین ورمی کمپوست در فصل زمستان می‌باشد. با شروع فصل زمستان و شروع بارندگی‌ها، کرم‌ها در اثر این بارش‌ها بستر را رها کرده و به خارج از بستر هجوم می‌آورند و پس از مدتی به علت عدم تغذیه می‌میرند و بدین صورت باعث کاهش محصول می‌شوند.

- به‌رغم ظرفیت‌های مناسب تولیدی و نیز قابلیت نگهداری و سهولت حمل و نقل می‌توان گفت در حال حاضر سیستم‌های حمایتی و نظارتی کارآمدی در استان برای توسعه فناوری ورمی کمپوست وجود ندارد. بنابراین تدوین آیین‌نامه‌ای به‌منظور ملزم کردن تولیدکنندگان به پیروی از آن فضا و با تکیه بر آن می‌توان فضای رقابتی لازم را در میان تولیدکنندگان ایجاد نمود و مانع از انحصاری شدن بازار ورمی کمپوست در استان شد.

- بازنگری برنامه‌های آموزشی سازمان‌های متولی و گنجاندن آموزش‌های تولید ورمی کمپوست در این برنامه‌ها

- حمایت دولت از صنعت ورمی کالچر به منظور تأمین نهاده‌های مناسب برای تولیدکنندگان ورمی کمپوست
- توسعه صنایع تکمیلی نظیر بسته‌بندی ورمی کمپوست
- عهده‌دار شدن مسئولیت نظارت بر واحدهای تولید ورمی کمپوست توسط یکی از اصناف یا ادارات تعیین شده توسط دولت

منابع

- ارباب، ع. ۱۳۹۱. افزایش تولید کود ورمی کمپوست توسط باغداران شهرستان ساوه. سایت خبری ایسنا. کد خبر: ۹۱۱۱۰۴۰۲۵۲۷
- انواری، س. ۱۳۹۱. توانمندسازی زنان روستایی در مدیریت ضایعات کشاورزی، خانگی و تولید ورمی کمپوست. نشریه کشاورزی و دامپروری، پرزگر، ۱۰۷۰: ۳۴-۳۲.
- ادیب حاج باقری، م.، پرویزی، س.، و صلصالی، م. ۱۳۸۹. روش‌های تحقیق کیفی. انتشارات بشری، چاپ دوم.
- بابایی، ک. ۱۳۹۰. ورمی کمپوست چیست؟ قابل دستیابی در: www.agri-dehaghan.ir، آخرین دسترسی: ۵ اسفند ۱۳۹۱.
- پورتال سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه. ۱۳۹۱. دفتر محیط‌زیست و توسعه پایدار، قابل دستیابی در: www/kermanshah.blogfa.com، آخرین دسترسی: ۱ اردیبهشت ۱۳۹۲.
- جمینی، د.، بسحاق، م.، و برقی، ح. ۱۳۹۱. الویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی بخش کشاورزی شهرستان‌های استان تهران با رویکرد ترکیبی (AHP-TOPSIS). همایش ملی توسعه پایدار روستایی. شهر یورماه، استان گیلان.
- رحیمی، م. ۱۳۹۱. مزایا و معایب پرورش کرم خاکی و تولید ورمی کمپوست، قابل دستیابی در: kermanvermin.blogfa.com، آخرین دسترسی: ۱۵ بهمن ۱۳۹۱۲.
- رضوانی، م. ر. و نجارزاده، م. ۱۳۸۷. بررسی و تحلیل زمینه‌های کارآفرینی روستاییان در فرآیند توسعه‌ی نواحی روستایی (مطالعه موردی: دهستان برآن جنوبی شهرستان اصفهان). توسعه کارآفرینی، ۱(۲): ۱۸۲-۱۶۱.
- روستا، ض. ۱۳۸۹. خواص و فواید ورمی کمپوست. ماهنامه مهندسی کشاورزی. ماهنامه تحلیلی، خبری و آموزشی، ۱۲.
- سهرابی، ب. ۱۳۸۹. الزامات توسعه تولید و مصرف کودهای آلی و مشکلات پیش رو. اولین هم‌اندیشی صنعت پرورش کرم خاکی و تولید کودهای زیستی. دی‌ماه، کرمانشاه.
- فارس‌جانی، ح. ۱۳۸۹. راهکارهای توسعه ورمی کمپوست و مشکلات مصرف آن. اولین هم‌اندیشی صنعت پرورش کرم خاکی و تولید کودهای زیستی. دی‌ماه، کرمانشاه.
- فرهودی، ر.، چایی چی، م.، رجوانی حسینی، ن. و ثواقبی، غ. ۱۳۸۷. تأثیر مدیریت بقایای گیاهی گندم بر خصوصیات خاک و عملکرد آفتابگردان در سیستم کشت دوگانه. مجله علوم گیاهی زراعی ایران، ۳۹: ۲۱-۱۱.

محمدی گلرنگ، آ.، حسینی، س. و دوستدار، س. ۱۳۸۹. الگوی مناسب مدیریت پسماندهای کشاورزی (ساقه برنج). همایش ملی مدیریت پسماند و پساب‌های کشاورزی. دی‌ماه، تهران.

مرکز پژوهش و اسناد ریاست جمهوری. ۱۳۸۶. بررسی طرح بنگاه‌های اقتصادی زودبازده و کارآفرین طرح هجرت (مهارت‌آموزی روستا)، ماهیت و دستاوردها. گزارش جمهور، ضمیمه فصلنامه تخصصی نامه دولت اسلامی. شماره ۲۱ و ۲۲، اسفندماه، تهران.

مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی. ۱۳۸۵. محیط‌زیست روستا. از سری متون آموزشی ویژه دهیاران (مدیریت مواد زائد فضای سبز و روستا). مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی پژوهشکده علوم انسانی و اجتماعی جهاد دانشگاهی.

مرکز آمار ایران. ۱۳۸۶. معاونت برنامه‌ریزی و اقتصاد دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی

مقدم، ن. ۱۳۹۰. ایران یکی از بزرگ‌ترین کشورهای مصرف‌کننده کود شیمیایی در دنیا به شمار می‌رود. هفته‌نامه کشاورزی و صنایع غذایی، ۵(۸۸): ۱۳.

منافیان، ه.، بروکانلو مادللو، پ. و شعبانعلی فمی، ح. ۱۳۸۹. تأثیر استفاده از ورمی کمپوست بر سلامت محصولات کشاورزی و توجیه اقتصادی اشتغال‌زایی تولید آن در روستاها. اولین کنگره چالش‌های کود در ایران: نیم‌قرن مصرف کود، ۱۲-۱۰ اسفندماه، هتل المپیک، تهران.

مهرداد فر، م. ۱۳۷۶. تولید و پرورش کرم‌های خاکی. نشریه علمی- تخصصی کشاورزی، زیتون، ص ۷۳.

میرک زاده، ع.ا. و بهرامی، م. ۱۳۹۰. لزوم توجه به کارآفرینی اجتماعی به‌عنوان بستر پایداری در اجتماعات روستایی. مجله کار و جامعه، ۱۳۴: ۴۷-۳۸.

نجفی، ع. و سهرابی، م. ۱۳۸۸. تأثیر مصرف انواع کمپوست بر عملکرد خیار، گوجه‌فرنگی و سیب‌زمینی در مقایسه با کودهای دامی و شیمیایی. قابل دستیابی در: authd.blogfa.com/post-158.aspx آخرین دسترسی: ۹ بهمن ۱۳۹۰.

هنرور، م.، سماوات، س.، داوودی، م. ح. و کریمی، خ. ۱۳۹۰. امکان تولید ورمی کمپوست و کمپوست از ضایعات چغندر قند مصرفی در کارخانه قند. مجله علوم غذایی و تغذیه، ۸(۳): ۵۳-۴۶.

یحیی آبادی، م. و خاوازی، ک. ۱۳۸۹. استفاده از کرم‌های خاکی در تولید ورمی کمپوست (مسائل و مشکلات). اولین کنگره چالش‌های کود در ایران: نیم‌قرن مصرف کود، ۱۲-۱۰ اسفندماه، هتل المپیک، تهران.

Card, A.B., Anderson, J.V. and Davis, J.G. 1999. Vermicomposting Horse Manure. Colorado State. University Cooperative Extension.

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. 2008. Research Methods in Education. Fifth edition, Routledge/Falmer, Taylor & Francis Group, London and New York, 116

Euras, A.m. 2009. Earthworms Vermicompost: A Powerful Crop Nutrient over the Conventional Compost & Protective Soil Conditioner against the Destructive Chemical Fertilizers for Food Safety and Security. Sci, 5: 14-55.

Francisca, K., Millsa, J. and Bonner, A. 2008. Getting to know a stranger - rural nurse' experiences of mentoring: A grounded theory. *International Journal of Nursing Studies*, 45: 599-607.

Gellens, V., Boelems, J. and Verstraete, W. 1995. Source sepeation, selective collection and in reactor Digestion of Biowaste Netherland. Kluwer Academic Publishers. printed in the Netherlands. Antonie van Leeuwenhock, 67: 79- 89

Hussaini, A. 2013. Vermiculture bio-technology: An effective tool for economic and environmental sustainability. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 7(2): 56-60.

Jeyabal, A. and Kuppuswamy, G. 2001. Recycling of organic wastes for the production of vermicompost and its response in rice–legume cropping system and soil fertility. *European Journal of Agronomy*, 15: 153-170.

Denzin, N. 1970. Strategies of multiple triangulations. *The Research Act in Sociology: A*

Theoretical Introduction to Sociological Method. London: Butterworth, 297–313.

Ommami, A.R., Chizari, M., Salmanzadeh, C. and Farj Allah Hossaini, J. 2009. Predicting Adoption Behavior of Farmers Regarding On-Farm Sustainable Water Resources Management (SWRM): Comparison of Models. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33: 595-616.

Patton, M.Q. 1990. *Qualitative evaluation and research methods*, Beverly Hills,CA: sage, 169-186

Ranamukhaarachchi, S.L., Wickramasinghe, S. and Dissanayake, A. 2008. Agricultural waste management. Asian Institute of Technology Thailand, 78- 100

Swami, R. and Sharma, Sh. 2011. A SWOT Analysis of Vermicompost – An Old Wine in New Bottle. *International Journal of Science & Technology*, 1 (2): 83-91.

Sinha, R.K., Dalsukh, V., Krunal, C. and Sunita, A. 2011. embarking on a second green revolution for sustainable agriculture by vermiculture biotechnology using earthworms: Reviving the dreams of Sir Charles Darwin. *J. Agri. Biotechnology. Sustainable Development*, 2(7): 113-128.

Skulou, V. and Zabaniotou, A. 2005. Investigation of agricultural and animal wastes in Greece and their allocation to potential application for energy production. *Renewable and sustainable Energy Reviews*, 11: 1698-1719.

Determining the Constraints and Challenges of Vermicompost Technology Development: The Case of Active Sites in the Kermanshah Province

Mariyeh Sahraee^{1*} and Kiumars Zarafshani²

Received: 28 February, 2016

Accepted: 10 September, 2015

Abstract

Entrepreneurial enterprises have the potential to create new business opportunities and provide alternative income sources for rural populations. Vermicompost production provides diversified income for farmers using livestock manure as well as agricultural residues and household wastes. The economic, social, cultural, and environmental importance of vermicompost technology has made it a unique opportunity for rural households to maintain food security and sustainable livelihood. However, this technology has not yet been diffused across rural population in the Kermanshah Province. Therefore, the purpose of this design was to determine the constraints and challenges of vermicompost technology development in the case of active sites in the Kermanshah Province by using a qualitative study and a well-established theoretical approach. The population for this study comprised of all vermicompost producers in the Kermanshah province (N=52). A purposeful sample of 21 producers with a minimum of two years of experience in vermicompost production participated in the study. Data was collected using deep and semi-structured interviews. Open, axial, and selective coding was used to analyze the data. The results revealed that the following constraints and challenges impede the development of vermicompost technology: low production during the winter, high prices for the customers, lack of technical and marketing skills among the producers, lack of efficient support and monitoring, weak adoption process due to cultural beliefs, and inefficient extension and diffusion by public institutions.

Key words: Vermicompost, constraints and challenges, grounded theory, rural enterprises

1 -MSc Department of Agricultural Extension and Education Razi University

2 - Associate Professor Department of Agricultural Extension and Education Razi University
(Corresponding author Email: mariyeh.sahraie@yahoo.com)