Archive of SID.ir

رویکرد کیفی در شناسایی روشها و موانع بکارگیری فناوری هسته ای در بهبود امنیت غذایی

منا عرب صیفی

دانشجوی دکتری گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مریم امیدی*

دانشیار گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

فرهاد لشگرآرا

دانشیار گروه اقتصاد، ترویج و آموزش کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

ابراهیم مقیسه

عضو هیأت علمی پژوهشکده کشاورزی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، کرج، ایران.

علی اسکندری

عضو هیأت علمی پژوهشکده کشاورزی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، کرج، ایران.

چکیده

بدون شک با افزایش جمعیت جهان، تأمین امنیت غذایی به یکی از جدیترین چالشهای جوامع بشری تبدیل شده است. بنابراین ضرورت بازنگری دقیق این موضوع و رفع تنگناها جز با اتکاء به مبانی علمی و بومی سازی فناوریهای نوین امکانپذیر نخواهد بود. ارائه راهکارهای مدیریتی نظیر استفاده از فناوری هسته ای از جمله مواردی هستند که توجه به آن ها در جهت تأمین امنیت غذایی در آینده ضروری می باشد. این مطالعه کاربردی، یک مطالعه کیفی از نوع پدیدارشناسی بوده و با هدف شناسایی روش های مناسب فناوری هسته ای در بهبود امنیت غذایی و موانع بکارگیری حاصل از آن، انجام گردید. در این پژوهش ۱۱ نفر از اعضای هیأت علمی دانشکده‌ها و پژوهشکده های کشاورزی با استفاده از تکنیک گلوله برفی شناسائی و و مورد پرسش قرارگرفتند. ابزار جمع آوری اطلاعات تکنیک بحث متمرکز گروهی بود. تجزیه و تحلیل داده های کیفی با استفاده از نرم افزار MAXQDA انجام گرفت. نتایج نشان داد که از دیدگاه اعضای هیأت علمی و کارشناسان کشاورزی از لحاظ روش کار، روش پرتوتابی و از لحاظ موانع، موانع آموزشی از ضریب اهمیت بیشتری برخوردار بود. بر اساس این نتایج، ضروری است تحقیقات کاربردی و برنامه‌های اجرایی در درازمدت در راستای این ابعاد از فناوری هسته‌ای صورت گیرد.

واژه های کلیدی: فناوری هسته ای، امنیت غذایی، مطالعه کیفی، بحث متمرکز گروهی.

* نویسنده مسؤل: Email: m.omidi @ srbiau.ac.ir

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مقدمه:

امنیت غذایی یکی از عوامل اصلی تأمین کننده سلامت فردی و اجتماعی است (باقری و همکاران، ۱۳۹٦) و ضامن توسعه و پیشرفت جامعه محسوب می‌شود (Asgari Lajayer *et al.*,2019)و از چنان اهمیتی برخوردار است که بانک جهانی و فائو یکی از اهدف توسعه هزاره سوم را امنیت غذایی معرفی نموده اند (برزویی و همکاران،۱۳۹٦؛ حسینی نیا و همکاران،۱۳۹۵). یکی از مهم‌ترین مشکلات جهان در قرن۲۱، امنیت غذایی می‌باشد (Ozturk,2017). برشمردن اهمیت مسأله امنیت غذایی و مطرح کردن آن به عنوان یک معضل حسّاس جهانی، مقابله اصولی با این بحران را می‌طلبد(Sinyolo,2019). از طرفی در دهه‌های پیشین، به دلیل پیشرفت‌های علمی در صنعت کودهای شیمیایی، مکانیزاسیون، تولید ارقام پرمحصول و مصرف آفت‌کش‌ها و به دنبال آن آلودگی‌های زیست محیطی اتفاق افتاده (موسوی شلمانی و همکاران،۱۳۹٦)، که با وجود دستاوردهای ارزشمندی که به همراه داشته است، پایداری نظام‌های زراعی و امنیت غذایی را به مخاطره انداخته است (Ramana,2017; Glatz,2019). پیامدهای ناگوار این مخاطرات، پژوهشگران را بر آن داشته تا با ارائه راهکارهای مختلفی به تلاش در جهت تعادل نظام‌های زراعی به پایداری تولید و برقراری امنیت غذایی کمک کنند(Glatz,2019). در اغلب این راهکارها، استفاده از فناوری‌های نوین نظیر فناوری هسته‌ای از جمله مواردی هستند که توجه به آنها در جهت تأمین امنیت غذایی در آینده ضروری می باشد (Ademola *et al.*,2019;Ramana,2017). امروزه از علوم و فنون هسته‌ای در کشاورزی به عنوان یک وسیله کمکی در کنار سایر روش‌های جدید استفاده می شود (Albrecht,2015). تأثیر این علوم بر افزایش دانش بشری، طبیعت حاکم و ارائهٔ رفاه و خوشبختی به زندگی بشر غیرقابل تردید می‌باشد (Ozturk,2017) و می‌تواند به عنوان یک عنصر اساسی و مبنای ضروری برای توسعهٔ پایدار به شمار آید (Kortei *et al.*,2017). در طول نیم قرن گذشته، در پرتو تلاش‌های دانشمندان در سراسر جهان این فناوری نقش مهمی را در توسعهٔ کشاورزی ایفاءکرده است(Rumpold and Schlüter,2016). اهمیت و توانمندی این فناوری و کاربرد گسترده آن در ابعاد مختلف، دگرگونی بزرگی را در علوم و فناوری‌های جهان ایجاد کرده و در همه ابعاد زندگی بشر همچون سلامت، تغذیه، محیط زیست،امنیت اجتماعی، بهداشتی و اقتصادی کشورها مؤثر واقع شده است (Ortaman *et al.*,2019). فناوری هسته‌ای به دلیل بهره‌وری بالا و توجیه اقتصادی و زیست محیطی از اهمیت فراوانی برخوردار است(Ferdous *et al.*,2019). به کارگیری دانش هسته‌ای در زمینه پژوهش‌های کشاورزی(Glatz,2019) می‌تواند به افزایش میزان تولید، افزایش زمان نگهداری مواد غذایی،کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، کنترل آفات و بیماریها و کاهش هزینه‌های آن و در نتیجه افزایش درآمد خالص، بهبود بهره‌وری مصرف آب در مناطق خشک، حفاظت آب در خاک، تصفیه لجن فاضلاب و ... استفاده شود (El-Degwy,2013). بر اساس پژوهش Albrecht,2015 نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین دانش پاسخ‌گویان با پذیرش مصرف محصولات پرتودهی شده، وجود دارد. همچنین بیان شد بیشتر پاسخ‌گویان در صورت موجود بودن و در دسترس

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

بودن، تمایل به خرید مواد غذایی پرتودهی شده، دارند. بنابراین با ارائه برنامه‌های آموزشی به مصرف‌کنندگان می‌توان به افزایش پذیرش، کاهش نگرانی‌های ناشی از مصرف غذاهای پرتودهی شده کمک کرد. نتایج تحقیق حسینی‌نیا و همکاران (**۱۳۹۵**) نشان می‌دهد که ساز و کار مدیریت آفات پس از برداشت محصول و کاربرد فناوری هسته‌ای در تغذیه گیاهی دارای بالاترین اهمیت بودند. این در حالی بود که پرتودهی در نگهداری مواد غذایی، در ژنتیک و اصلاح نباتات و در علوم دامی در مرتبه‌های بعدی بوده است. در پژوهش Najdabba *et al.*,2014، نشان دهنده همبستگی مثبت و معنی‌داری بین حمایت‌های دولت، عامل‌های سیاسی، اقتصادی-اجتماعی،ارتباطات ودانش محققان در مورد تحقیقات فناوری هسته‌ای در کشاورزی، وجود دارد. علاوه بر این نتایج نشان داد که ۷۵ درصد واریانس توسعه تحقیقات فناوری هسته‌ای در کشاورزی توسط این متغیرها تبیین شده است. براساس تحقیق Ebrahimi sarcheshmeh *et al.*,2018،نتایج حاصل از تحلیل علّی حاکی از آن بود که از دیدگاه پاسخ‌گویان، مؤلفه بهبود شرایط(اجتماعی،فرهنگی، سیاسی و بهداشتی)، دارای بیشترین اثر بر رفتار پذیرش فناوری هسته‌ای در عرصه کشاورزی است. همچنین، با بهره‌گیری از تحلیل عاملی، چهار عامل زیربنایی، برای مؤلفه بهبود شرایط تحت عناوین بهبود شرایط اجتماعی-اقتصادی،بهبود شرایط فرهنگی، تربیتی، بهبود شرایط سیاسی و بهبود شرایط بهداشتی استخراج گردید. در این تحقیق با توجه به مزایای عمده فناوری هسته‌ای و نقشی که فناوری هسته‌ای بر بهبود امنیت غذایی دارد، می‌توان چنین اظهار داشت که به کارگیری فناوری‌های نوین و در رأس آنها فناوری هسته‌ای می‌تواند با استفاده بهینه از منابع موجود، مسیر تأمین امنیت غذایی را برای جامعه امروز و نسل آینده هموار نماید و کشور را در زمینه تولید محصولات کشاورزی به ویژه محصولات استراتژیک به خود کفائی رساند. با توجه به موارد ذکر شده و از آنجا که بر اساس اطلاعات سامانه اطلاعاتی پایش غذا و تغذیه، نیمی از استان های کشور از لحاظ امنیت غذایی در وضعیت نسبتاً ناایمن غذایی قرار دارند و از طرفی تاکنون در خصوص بکارگیری فناوری هسته ای در بهبود امنیت غذایی، در ایران تحقیقی صورت نگرفته است، انجام این پژوهش ضروری به نظر می‌رسد

روش پژوهش:

پژوهش کاربردی حاضر، یک مطالعه کیفی از نوع پدیدارشناسی[۲] است. ابزار جمع آوری اطلاعات به صورت بحث متمرکز گروهی[۳] بود. بحث متمرکز گروهی نوعی مصاحبه، با تأکید بر تعامل بین شرکت-کنندگان است و داده‌هایی را تولید می‌کند که دستیابی به آنها از طریق مصاحبه‌ی فردی یا مشاهده‌ی شرکت-کنندگان بسیار مشکل است(برزویی و همکاران،۱۳۹۶). یکی از دلایل انجام این نوع مصاحبه، کسب اطلاعات نه تنها درباره گرایش‌ها و عقاید شرکت‌کنندگان،بلکه در مورد تجارب و دیدگاه های آنان است (El-Degwy,2013). همچنین کم

2. Phenomenology

3. Focus Group Discussion

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

هزینه، انعطاف پذیر و برانگیزاننده بودن از جمله ویژگی های بحث متمرکز گروهی بوده و می‌تواند اطلاعات بسیاری را تولید نماید (Shaltout *et al.*,2017).

با انتخاب روش بحث متمرکزگروهی به عنوان رهیافت پژوهشی، ابتدا تعدادی از اعضای هیأت علمی دانشکده ها و پژوهشکده‌های کشاورزی با سابقه و برتر در زمینه فناوری هسته‌ای در عرصه کشاورزی و با روش گلوله برفی انتخاب شده و تا رسیدن به اشباع نظری ، تعداد ۱۱ نفر در نظر گرفته شدند. کلیه هماهنگیها، توسط محقق صورت گرفته و در چندین جلسه با حضور اعضای هیات علمی در دفتر کارشان در دانشکده ها و پژوهشکده های کشاورزی برگزار گردید (برخی دیگر از طریق ایمیل پرسشنامه ها ارسال شد). پس از اطمینان از داشتن معیارهای ورود و دریافت رضایت کتبی، افراد داوطلب شرکت در مطالعه، به ٤گروه ۳، ۲ و ٤ نفره تقسیم شدند. در بحث متمرکزگروهی، با طرح چندسؤال باز، همه مشارکت کنندگان، نظرات خود را مطرح کرده و در این خصوص تبادل نظر گردید. به منظور رعایت اصل ناشناس ماندن مصاحبه شوندگان و تفکیک آنها از یکدیگر به هر کدام از مصاحبه شوندگان یک کد اختصاص داده شد.

بهاین ترتیب که درکنار هر نقل قول مخفف عنوان "مصاحبه شونده" مربوطه و کد آن ذکر گردید، تمامی بحث ها ضبط شده و سپس پیاده‌سازی شد. متوسط زمان گروه‌های متمرکز ۱۸۰ دقیقه بود. قبل از انجام مصاحبه، هدف از انجام پژوهش به اطلاع شرکت-کنندگان رسانده می‌شد و مصاحبه ها با اجازه و رضایت افرد ضبط می‌شد. همچنین به افراد اطمینان داده شد که اطلاعات به دست آمده صرفاً در جهت اهداف تحقیق استفاده خواهد گردید و در اختیار افرادی غیر از تیم تحقیق گذاشته نمی‌شود و نتایج کلی به شکل مقاله انتشار خواهد یافت. سؤالات مصاحبه به گونه‌ای طراحی شده بود که بتواند دیدگاه ها و اعتقادات افراد مورد مصاحبه را در مورد موضوع، بپرسد. داده ای متنی شرکت کنندگان با استفاده از روش تحلیل چارچوبی داده ها تحلیل گردید، پنج مرحله « آشناسازی»، شناخت« چارچوب مفهومی »، « کدگذاری»، «ترسیم جداول » و «نگاشت نقشه» و « تفسیر » استفاده شد و به این منظور اعتبار یا روایی به صورت گام به گام، بررسی و تأیید شد. طی مرحله آشنایی، فرمی حاوی اطلاعات مربوط به افراد و خلاصه‌ای از محتوای مصاحبه‌ها تدوین شد برای تدوین فرم راهنمای مفهومی اولیه، جلسات مکرری بین پژوهشگران برگزار شده و در این مورد حث و تبادل نظر انجام شد. سپس این چارچوب مفهومی با بررسی مکرر مصاحبه ها -مرحله آشنایی- مورد بررسی قرار گرفت. هر یک از مصاحبه ها به صورت جداگانه کدگذاری شده و فهرستی از این کدها به همراه ارتباط آنها با چارچوب مفهومی از این مصاحبه ها استخراج گردید. در این مرحله به هر کدام از بخش های دارای اطلاعات مرتبط در مصاحبه ها، یک یا دو کد اختصاص داده شد. سپس این کدها با برگزاری جلسه با سایر پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته و در صورت لزوم تغییر داده شد. این فرایند برای هر کدام از مصاحبه ها چندین بار تکرار و در صورت لزوم برای درک بهتر گفته‌های افراد، به اصل مصاحبه نیز رجوع و مطالب لازم به آن اضافه شد. محقق مصاحبه ها را به صورت جداگانه کدگذاری کرده و فهرستی از این کدها به همراه ارتباط آنها با چارچوب مفهومی از این مصاحبه ها استخراج نمودند. در

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

جلسات مشترک، کدها نهایی شده و موارد اختلاف نظر، با مذاکره مرتفع می شدند. سپس مرحله ترسیم جدول ها انجام گرفت تا نظر مصاحبه شوندگان در مورد هر کدام از اجزای مدل مفهومی با یکدیگر مقایسه شده و ارتباط بین هر کدام از اجزای مدل با زیر مجموعه‌ی آن مشخص شود. تفسیر هر کدام از اجزای مدل مفهومی نیز در فرایندی مشابه مرحله کدگذاری صورت گرفت. چارچوب مفهومی در فرایند انجام تحلیل، بارها مورد تجدید نظر قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از نرم افزار MAXQDA بر روی مقیاس سؤالات ابزار اندازه‌گیری، کدگذاری انتخابی صورت گرفت و نمونه‌های پژوهش با استفاده از استراتژی تئوری داده بنیاد، بیان شد

یافته ها:

بررسی ویژگی های شخصی و حرفه ای اعضای هیأت علمی و کارشناسان کشاورزی

نتایج به دست آمده در بخش کیفی نشان داد که، ٦٣/٦ درصد مصاحبه شوندگان مرد و ٣٦/٤ درصد نیز زن بودند. ۱۰۰ درصد مصاحبه شوندگان دارای تحصیلات دکتری بودند. میانگین سنی اعضای نمونه، ٤٥ سال بوده است که کمترین سن آن‌ها ٣٦ سال و بیشترین سن آنها ٥٥ سال بود. درجه علمی ۱۸/۲ درصد از افراد نمونه استادیار ، ٦٣/٦ درصد دانشیار و ۱۸/۲ درصد استاد بود.

تجزیه و تحلیل داده ها:

در مرحله‌ی کیفی، ارایه الگوی بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی از روش داده بنیاد استفاده شده است. در این بخش، ضمن بیان چگونگی انجام مصاحبه‌ها، فرایند موانع بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات را در قالب مراحل کدگذاری باز و کدگذاری محوری همراه با جداول کدگذاری مورد بررسی قرار می‌دهیم. در ادامه الگوی مفهومی حاصل از پژوهش کیفی ارائه می‌شود. مراحل کدگذاری مورد استفاده در این پژوهش شامل کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی بوده است.

کدگذاری باز داده‌ها

در گام اول از تحلیل اطلاعات که کدگذاری باز است، ابتدا داده‌ها (متون مصاحبه) خط به خط خوانده و کدهای باز استخراج گردید. کدهایی که اشتراک مفهومی داشتند، در ذیل یک مقوله جای گرفتند و بدین ترتیب مقولات متعددی شکل گرفتند. بر اساس مفاهیمی که در این گام حاصل گردید، مقوله‌ها شکل گرفتند. کدگذاری باز و مقوله‌پردازی داده‌ها در جهت شناسایی معیارها و زیر معیارهای موانع بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی و تکنیک‌های بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی صورت گرفت (جدول ۱).

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

جدول ۱. مقوله ها و مفاهیم استخراج شده از مصاحبه‌ها

کد محوری	مقولات	کد اولیه
موانع بکارگیری هسته ای در کشاورزی	موانع آموزشی	عدم ارائه برنامه های آموزشی به مصرف کنندگان
		عدم آگاهی مردم از مزایای فناوری هسته ای
		عدم آشنایی صحیح و اصولی محققین و سایر بهره برداران بخش کشاورزی
		عدم اطلاع رسانی به مصرف کنندگان در خصوص استفاده از مواد غذایی
		غیر علمی بودن برخی از تبلیغات و پروژه ها
		کمبود مرکز تحقیقات کشاورزی هسته ای
		مشکلات در دریافت اطلاعات علمی
	موانع بازاریابی	عدم تبلیغات و فرهنگ سازی مناسب جهت پذیرش این فناوری
		عدم بازاریابی محصولات پرتو زا
		کمبود تبلیغات
	موانع اقتصادی	پر هزینه بودن تجهیزات آزمایشگاهی
		گران بودن دستگاه های لازم جهت انجام آزمایشات
		عدم دسترسی به بازارهای بین المللی جهت صادرات
	موانع اجتماعی	عدم بسترسازی مناسب در تولید، توزیع و ترویج کشاورزی هسته ای
		عدم استقبال مردم از انجام تحقیقات کشاورزی
		عدم بکارگیری تکنیک های هسته ای در کشاورزی
		نگرانی از ایجاد خاصیت رادیواکتیویته در مواد غذایی
		عدم همکاری برخی از موسسات مرتبط
	موانع زیرساختی	عدم وجود امکانات فناوری هسته ای در کشور
		کمبود مرکز تحقیقات کشاورزی هسته ای
		مشکلات مربوط به حمل و نقل
		خطرات ناشی از رادیوایزوتوپ ها

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

	موانع فنی	مشکلات مربوط به انبارداری
	موانع برنامه ریزی آموزشی	کمبود افراد متخصص و با تجربه در گرایش های مختلف کشاورزی
		عدم توسعه روش های هسته ای در تحقیقات
		عدم تربیت نیروی متخصص
		عدم فراهم کردن امکانات تحقیقاتی
		عدم انتقال دانش
	موانع سیاستگذاری	عدم تاثیرگذاری برنامه ها و سیاست های کلان دولت در ارتقای تحقیقات
		عدم شکوفایی استعدادهای داخلی و افزایش وابستگی های فنی به سایر کشورها
		عدم دسترسی کافی به ابزار و امکانات برای انجام تحقیقات
	موانع ارتباطی	عدم تبادل اطلاعات از طریق سازمان های خوارو بار و بهداشت
		نبود فرصت های تخصصی جهت فرستادن کارشناسان به کشورهای پیشرفته
		عدم همکاری رسانه ها و مطبوعات در جهت تبلیغات این فناوری
		عدم اطلاع رسانی از سوی کارگزاران بهداشتی و مملکتی جهت پذیرش فناوری
	موانع حمایتی	عدم نظارت مستمر و دقیق دولت بر فعالیت های تحقیقاتی
		عدم حمایت دولت در زمینه زیر ساخت های لازم در کابرد کشاورزی هسته ای
		عدم حمایت سازمان های خصوصی و دولتی در زمینه فناوری هسته ای در کشور
روشهای بکارگیری فناوری هسته ای در کشاورزی	روش تجزیه به روش اکتیو کردن	تعیین مقادیر جزئی از عناصر موجود در بافت گیاهی و حیوانی
	روش پرتوتابی	فراهم شدن امکان صادرات محصولات کشاورزی
		افزایش تنوع ژنتیکی القای جهش گیاهان زینتی
		افزایش ارزش غذایی کمی و کیفی محصول
		از بین رفتن میکروارگانیسم ها
		بهبود ایمنی غذاها و افزایش عمر ماندگاری
	روش ردیابی ایزوتوپی	علامت گذاری بدن حشرات با استفاده از مواد رادیواکتیو
		ردیابی در چرخه تغذیه گیاه

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

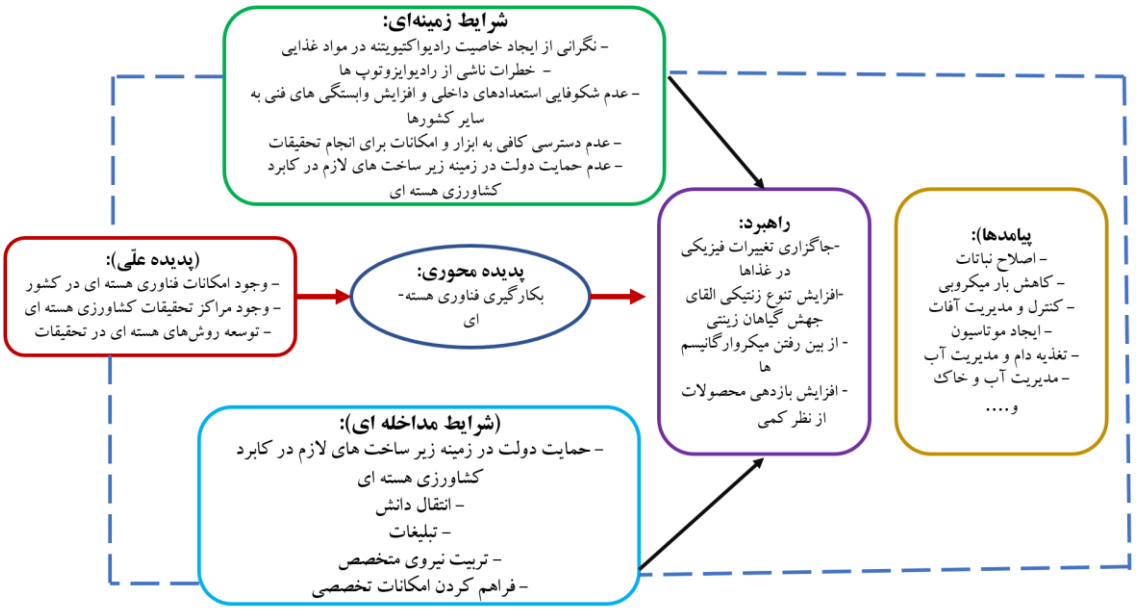
		تخمین جمعیت حشرات در یک منطقه خاص
		تعیین رفتارهای بیولوژیک مکان های تجمع و زمستان گذرانی حشرات

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

کدگذاری محوری

در گام بعدی، تلاش گردید کدگذاری محوری صورت گیرد. در کدگذاری محوری، با مجموعه‌ای سازمان یافته از کدها و مفاهیم اولیه مواجه هستیم که نتیجه بررسی دقیق و تفصیلی مقولات و مصاحبه‌ها در مرحله کدگذاری باز است. تمرکز این مرحله بیشتر بر کدها و مفاهیم، و نه داده‌هاست. در مرحله کدگذاری محوری، مقوله‌های استخراج شده در بخش کدگذاری باز ذیل محورهای شرایط علی، پدیده محوری، شرایط زمینه ای، راهبرد و پیامدها قرار گرفتند. در این پژوهش، کدگذاری محوری بر اساس استفاده از مدل مفهومی (شکل۱) صورت گرفته است. بنابراین دسته-بندی‌های فرعی با دسته‌بندی اصلی مطابق با مدل مفهومی مرتبط می‌شود و هدف اصلی این است که محقق را قادر سازد تا به صورت نظام‌مند در مورد داده ها و مرتبط کردن آن‌ها تفکر کند.



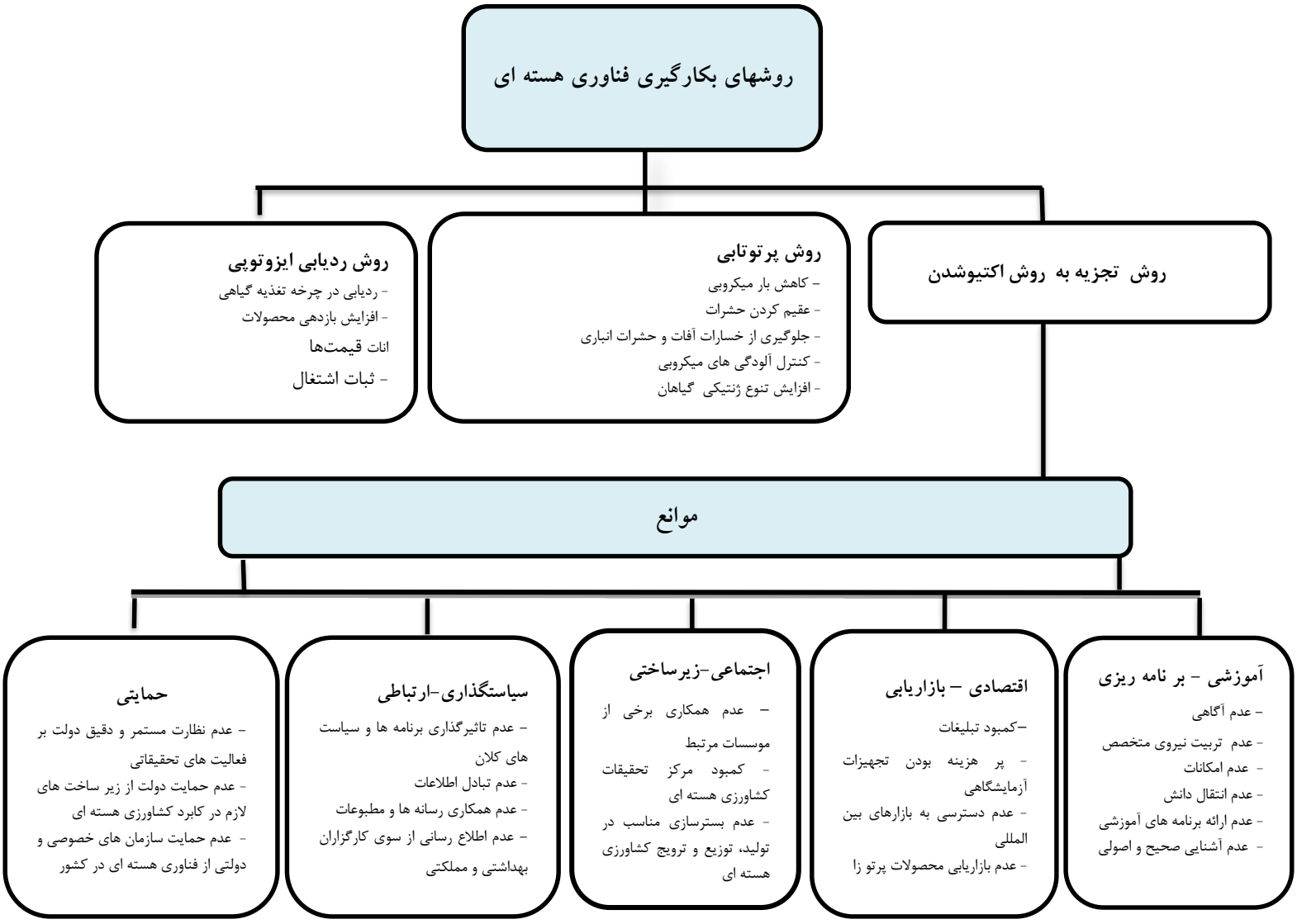
شکل ۱. کدگذاری محوری موانع بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی وروشهای تجزیه و تحلیل اطلاعات بر اساس الگوی پارادایم منبع: (نگارنده)

کدگذاری انتخابی (مرحله نظریه‌پردازی)

کدگذاری انتخابی عبارتست ازفرایند انتخاب دسته-بندی اصلی، مرتبط کردن نظام‌مند آن با دیگر دسته-بندی‌ها، تأیید اعتبار این روابط و تکمیل دسته بندی-هایی که نیاز به اصلاح و توسعه بیشتری دارند. در مرحله کدگذاری انتخابی نیز ارتباط میان موانع بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات در قالب تحلیل روایت پژوهش تعیین شدند. نوع روابط میان معیارها و زیر معیارها با توجه به کدگذاری انتخابی صورت گرفته در قالب پارادایم داده بنیاد ارائه گردید. بنابراین الگوی پژوهش که بیانگر چگونگی ارتباط موانع بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات است، ارائه شدند. بنابراین با توجه به مرحله کیفی، الگوی مفهومی پژوهش که بیانگر چگونگی ارتباط میان متغیرهای پژوهش است، ارائه شد (شکل۲).

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۲. مدل پدیدارشناسانه کدگذاری انتخابی موانع بکارگیری فناوری هسته‌ای در کشاورزی و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اطلاعات مسخرج از پژوهش منبع: (نگارنده)

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مقاله سعی شد تا روش های مؤثر بر بکارگیری فناوری هسته ای در کشاورزی و موانع حاصل از آن مشخص و پیشنهادهایی جهت استفاده از فناوری هسته ای در کشاورزی ارائه گردد. در نتیجه ی تحلیل یافته های مصاحبه ها، دو کد اصلی در مورد روشهای فناوری هسته ای در کشاورزی و موانع پیش روی آن استخراج گردید. از جمله زیرکدهای مطرح شده در خصوص موانع بکارگیری فناوری هسته ای در کشاورزی (موانع آموزشی، موانع بازاریابی، موانع اقتصادی، موانع اجتماعی،موانع زیرساختی،موانع برنامه‌ریزی آموزشی، موانع سیاسی، موانع ارتباطی و موانع حمایتی) مطرح گردید. برای نمونه، عدم آشنایی صحیح و اصولی محققین و سایر بهره برداران بخش کشاورزی از جمله **موانع آموزشی** بیان شد. این نتیجه در راستای نتایج حاصل ازتحقیقات برخی محققین (Asgari Lajaye *et al.*,2019; Ademola *et al.*,2019; Ortaman *et al.*,2019; Sinyolo,2019) می باشد. کم بودن تبلیغات به عنوان یکی از مشکلات اصلی استفاده از فناوری هسته ای در کشاورزی از جمله **موانع بازاریابی** بیان شد. این نتیجه در راستای نتایج حاصل از تحقیق برخی پژوهشگران (Ademola *et al.*,2019; El-Degwy,2013; Ferdous *et al.*,2019) می باشد. پرهزینه‌بودن تجهیزات آزمایشگاهی یکی از دیگر مشکلات اصلی استفاده از فناوری هسته ای در کشاورزی است از جمله **موانع اقتصادی** بیان شد (Najdabba *et al.*,2014; Shaltout *et al.*,2017; El-Degwy,2013; Ebrahimi sarcheshmeh *et al.*,2018; Albrecht,2015).

عدم بسترسازی مناسب در تولید، توزیع و ترویج کشاورزی هسته ای و عدم استقبال مردم از انجام تحقیقات کشاورزی هسته ای از جمله **موانع اجتماعی** بیان شد (حسینی نیا و همکاران،۱۳۹۵؛ Ramana,2017; El-Degwy,2013) . عدم وجود امکانات فناوری هسته ای در کشوری از جمله **موانع زیرساختی** بیان شد (حسینی نیا و همکاران،۱۳۹۵؛ Ferdous *et al.*,2019; Shaltout *et al.*,2017; Sinyolo,2019). کمبود افراد متخصص و با تجربه در گرایش های مختلف کشاورزی و عدم توسعه روش های هسته ای در تحقیقات کشاورزی از جمله **موانع برنامه ریزی آموزشی** بیان شد(Najdabba *et al.*,2014; El-Degwy,2013; Eze and Echezona,2012; Ademola *et al.*,2019; Albrecht,2015). عدم تاثیرگذاری برنامه ها و سیاست های کلان دولت در ارتقای تحقیقات و عدم شکوفایی استعدادهای داخلی و افزایش وابستگی های فنی به سایر کشورها از جمله **موانع سیاستگذاری** بیان شد (برزوئی و همکاران،۱۳۹٦؛ موسوی شلمانی و همکاران،۱۳۹٦؛ Kortei, *et al.*,2017;Shaltout *et al.*,2017). به عدم همکاری رسانه ها و مطبوعات در جهت تبلیغات این فناوری و عدم اطلاع رسانی از سوی کارگزاران بهداشتی و مملکتی جهت پذیرش فناوری از جمله **موانع ارتباطی** بیان شد. (موسوی شلمانی و همکاران،۱۳۹٦؛ Asgari Lajaye *et al.*,2019; El-Degwy,2013; Najdabba *et al.*,2014). عدم نظارت مستمر و دقیق دولت بر فعالیت های تحقیقاتی، عدم حمایت دولت در زمینه زیر ساخت های لازم در کابرد کشاورزی هسته ای و عدم حمایت سازمان های خصوصی و دولتی در زمینه فناوری هسته ای در کشور از جمله **موانع حمایتی** بیان شد (Ebrahimi sarcheshmeh *et al.*,2018; Glatz et al.,2019; Ferdous *et al.*,2019; Najdabba *et al.*,2014) . نتایج مطالعه همچنین نشان داد که از میان روش ها، روش**پرتوتابی** از جمله روش های تأثیر گذار در عرصه کشاورزی

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

است (El-Degwy,2013; Ozturk, 2017; Sinyolo,2019; Shaltout *et al.*,2017). در مجموع، نتایج تحقیق کیفی نشان داد که در کل اسناد پژوهش حاضر از لحاظ موانع، **موانع آموزشی** از ضریب اهمیت بیشتری برخوردار است و از لحاظ روش، روش **پرتوتابی** از ضریب اهمیت بیشتری برخوردار است. یکی از صلاحیت های مهم ترویج کشاورزی در زمینه کاربرد فناوری هسته ای در عرصه کشاورزی، برگزاری دوره های آموزشی در این زمینه، ایجاد زیرساخت های در ساخت تجهیزات و وسایل لازم برای کاربرد فناوری هسته ای در عرصه کشاورزی آزمون و کاربرد این فناوری در مقیاس های کوچک، تشویق کشاورزان به ترک روش های کلاسیک، افزایش آگاهی و علمی محققان می باشد.

منابع

باقری، ل.، امیری خواه،ر.، نوری، م.، مظفری، ک.(۱۳۹۶). اثر پرتو گاما بر میزان رشد و تعیین دز مناسب به منظور افزایش تنوع ژنتیکی در (Oryza Sativa L.) برنج ارقام بومی. پژوهشنامه اصلاح گیاهان زراعی. سال نهم. شماره ۲۱ . ص. ۱۳۰-۱۳۸.

برزویی،ا.، سلطانلو،ح.، رمضانپور،س.وکیل بسطام، ش.ب.(۱۳۹۶).بررخصوصیات تحمل به خشکی در لاین گندم جهش یافته در مراحل جوانه زنی و گیاه بالغ.تنش های محیطی در علوم زراعی. جلد دهم، شماره اول، ص ٤٥-٥٣.

حسینی نیا، غ. ح.، مقدس فریمانی، ش.، فلاح دوست، س. (۱۳۹۵). صلاحیت های مورد نیازکارشناسان ترویج کشاورزی استان تهران در ترویج و آموزش کسب و کار کشاورزی هسته ای. *فصلنامه پژوهش مدیریت کشاورزی*، جلد۸، شماره ۳٦، ۱۷-۲۹.موسوی شلمانی، م.ا.، لکزیان، ا.، خراسانی، ر.، خارزانی،ک. (۱۳۹٦). بررسی کارایی DMPP در بازدارندگی نیتریفیکاسیون تحت سطوح مختلف کاه گندم با استفاده از ردیاب ای ایزوتوپی 15N. نشریه پژوهش های خاک علوم خاک و آب، الف.جلد ۳۱ . شماره۱. ص ۱۹-۳۲.

-Asgari Lajayer,B., Moghiseh, E., Najafi,N., Hadian,H., Mosaferi,M.(2019). Effects of Gamma Irradiated and Non-Irradiated Sewage Sludge on Uptake of Micronutrients and Heavy Metals in Basil. *Journal of Agricultural knowledge and sustainable production*, 29(2), 233 -252.

-Albrecht, J.A.(2015). Consumer acceptance and willingness to purchase irradiated foods in the united states. *Journal of Nutrition and Health Sciences*, 5(1), 24-38.

-Conway, D., Brereton,F., Devitt, C.,(2019). Nuclear frames in the Irish media: Implications for conversations on nuclear power generation in the age of climate change. Progress in Nuclear Energy , 110(1) ,260 -273.

-Ebrahimi sarcheshmeh.,E., Bijani., M., Sadighi., H.,(2018). Adoption behavior towards the use of nuclear technology in agriculture: A causal analysis. *Technology in Society*, 55(11), 175-182.

-El-Degwy, S.I.(2013). Mutation induced genetic variability in rice (Oryza sativa L.). *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, 5 (23), 2789-2794.

-Eze, S., and Echezona, B.(2012). Agricultural pest control programmes, food security and safety. *African Journal of Food, Agricaltural, Nutrition Development*, 12(5), 6582-6592.

- Ferdous, J., Begum, A., Islam, A.(2015). Radioactivity of soil at proposed Rooppur Nuclear Power Plant site in Bangladesh.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

- Ortaman., G. F., Danso-Abbeam., G., Hassan., M.B., Baiyegunhi., L.J.S. (2019). Diffusion and adoption of Integrated *Striga* Management (ISM) technologies among smallholder maize farmers in rural northern Nigeria. *Technology in Society*, 56(1),109 - 115.

- Ramana, M.V. (2017). Nuclear Power: Economic, Safety, Health, and Environmental Issues of Near-Term Technologies. *Annu. Rev. Environ. Resour*, 34 (6), 127-157.

- Rumpold, B., and Schlüter, M.(2016). Potential and challenges of insects as an innovative source for food and feed production. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*,17(6), 1-11.

- Sinyolo, S.(2019). Technology adoption and household food security among rural households in South Africa: The role of improved maize varieties. *Technology in Society*,60 (11), 1-12.

- Shaltout, FA., Riad, EM., Ahmed, TES., Abou Elhassan, A.(2017). Studying the Effect of Gamma Irradiation on Bovine Offal's Infected with Mycobacterium

International journal of Radiation Research, 13(2), 135-142.

-Glatz, J.P., Ignatiev,V., Baron,P., DeAngelis.G., Collins., E.D.(2019). A review of separation processes proposed for advanced fuel cycles based on technology readiness level assessments. *Progress in Nuclear Energy*, 117(2), 135-142.

- Kortei, N.K., Odamtten, G.T., Obodai, m., M., Kwagyan, M.W.(2017). Nutritional Qualities and Shelf Life Extension of Gamma Irradiated Dried Pleurotus ostreatus (Jacq. Ex. Fr.) Kummer Preserved in Two Different Storage Packs. *Food Science and Technology*, 5 (1), 9-16.

- Najdabba, N., Sadeghi, H., Pezeshki-Rad,G.R., Mirmajidi, S.M.(2014). Specialists attitudes toward factors affecting on development of research in Agriculture. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 6 (7), 216-222.

-Ozturk, I.(2017). Measuring the impact of alternative and nuclear energy consumption , carbon dioxide emissions and oil rents on specific growth factors in the panel of Latin American countries. *Progress in Nuclear Energy*, 110(8), 71-81.

tuberculosis Bovine Type. *Journal of Food Biotechnology Research*, 1(1), 1-6.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir