

شناسایی فعالیت‌های اقتصادی و آموزشی - ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی: مقایسه وزن دهی آنترویی و فازی مثلثی در روش دلفی

سید علی نور حسینی^۱

باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

اسماعیل فلاحی

استادیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

محمدصادق اللهیاری

دانشیار گروه مدیریت کشاورزی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

سپیده قلی نژاد

دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

سمیه مجلسی

دانش آموخته کارشناسی رشته تولید و بهره برداری گیاهان دارویی و معطر، مرکز آموزش جهاد کشاورزی، رشت، ایران

چکیده

تحقیق حاضر باهدف شناسایی عوامل اقتصادی و آموزشی- ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیرکشت گیاهان دارویی استان گیلان، روش‌های وزن دهی آنترویی و فازی مثلثی را در روش دلفی مورد استفاده قرار داد. یافته‌های این مطالعه بر نقش قابل توجه عوامل اقتصادی و آموزشی در توسعه کشت گیاهان دارویی صحه گذاشت. نتایج نشان داد که برگزاری آموزش‌ها از طریق بازدیدهای میدانی به خصوص بازدیدهای خارج از استان، شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آن‌ها ملموس تر باشد، ارائه آموزش‌ها از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری، نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی، پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع، ارائه آموزش‌ها از طریق ایجاد مزارع الگویی مختص گیاهان دارویی و برگزاری کلاس‌های آموزشی - ترویجی چندروزه با تأکید بر کشت این گیاهان، به ترتیب، مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: گیاهان دارویی، فعالیت‌های ترویجی، آنترویی شانون، تحلیل فازی، عوامل اقتصادی

۱- نویسنده مسئول مکاتبات، noorhosseini@gilan.pnu.ac.ir

مقدمه

گیاهان دارویی از ارزش و اهمیت خاصی در تأمین بهداشت و سلامتی جوامع، هم به لحاظ درمان و هم از نظر پیشگیری از بیماری‌ها برخوردار بوده و هستند. این بخش از منابع طبیعی قدمتی هم پای بشر داشته و یکی از مهم‌ترین منابع تأمین غذایی و دارویی بشر در طول نسل‌ها بوده‌اند. با آن‌که نگرش انسان به فراورده‌های دارویی گیاهان، پیشینه عمیقی دارد ولی از حدود نیمه دوم قرن بیستم، مسئله افزایش تولید این فراورده‌ها در سطح مزارع و باغ‌ها شکل علمی نو به خود گرفت (امید بیگی، ۱۳۸۶). رویکرد روزافزون استفاده از گیاهان دارویی و فراورده‌های حاصله از آن، نقش این گیاهان را در چرخه اقتصاد جهانی پررنگ‌تر کرده است. به طوری که مصرف رو به رشد آن تنها اختصاص به کشورهای در حال توسعه نداشته بلکه یکی از عوامل مهم بهداشتی کشورهای پیشرفته نیز محسوب می‌گردد (صمصام شریعت، ۱۳۸۲).

از نقطه نظر تاریخی، گیاهان اهمیت فراوانی در توسعه جوامع داشته‌اند و تحقیقات وسیعی برای یافتن فراورده‌ها و مواد طبیعی دارویی گیاهی در طول تاریخ انجام شده، اما نکته حائز اهمیت اینجاست که تنها کم‌تر از ۱۰ درصد از مجموع ۲۵۰۰۰۰ گونه گیاهی جهان برای بیش از یک عملکرد زیست‌شناختی، شناسایی و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به عبارت دیگر بر اساس آمارهای منتشره توسط سازمان تجارت جهانی، تنها بین ۳۵ تا ۷۰ هزار گونه گیاه دارویی در طول زمان برای حداقل یک یا چند بار مورد مصرف قرار گرفته است. در حال حاضر، ۲۵ درصد از داروهای موجود، منشأ گیاهی دارند و ۱۲ درصد داروها نیز از منابع میکروبی ساخته شده‌اند. ارزش اقتصادی و تجاری گیاهان دارویی فوق‌العاده زیاد است. در بعضی آمارها ارزش تجارت جهانی گیاهان دارویی بالغ بر ۴۳ میلیارد دلار در سال برآورد شده و فروش فراورده‌های گیاهی در سال بالغ بر ۲۴/۳ میلیارد دلار آمریکا بوده است. گرایش عمومی جامعه به استفاده از داروهای گیاهی و به طور کلی فراورده‌های طبیعی به‌ویژه در طی سال‌های اخیر رو به افزایش بوده و مهم‌ترین علل آن، اثبات اثرات مخرب و جانبی داروهای شیمیایی از یک طرف و ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی که کره زمین را تهدید می‌کند از سوی دیگر بوده است (نورزایی، ۱۳۹۳).

رویکرد جهانی به استفاده از گیاهان دارویی و ترکیبهای طبیعی در صنایع دارویی، آرایشی - بهداشتی و غذایی و به دنبال آن توجه مردم، مسئولین و صنایع داخلی به استفاده از گیاهان دارویی و معطر نیاز مبرم به تحقیقات پایهای و کاربردی وسیعی را در این زمینه نمایان می‌سازد. گیاهان دارویی یکی از منابع بسیار ارزشمند در گستره وسیع منابع طبیعی ایران هستند که در صورت شناخت علمی، کشت، توسعه و بهره‌برداری صحیح می‌توانند نقش مهمی در سلامت جامعه، اشتغال‌زایی و صادرات غیرنفتی داشته باشند (نورزایی، ۱۳۹۳).

در راستای رویکردهای وزارت جهاد کشاورزی مبنی بر

هدایت فعالیت‌های کشاورزی به سمت چارچوب برنامه‌های راهبردی تک‌محصولی و موضوعی و پیشبینی نقش مؤثر این برنامه‌ها در کاربردی نمودن بیش‌ازپیش برنامه‌های تحقیقاتی وزارت جهاد کشاورزی، بازنگری و تعیین خط‌مشی‌ها و سیاست‌های راهبردی مناسب با توجه به سوابق تحقیقاتی، در نظر گرفتن نیازهای اساسی کشور، سند چشم‌انداز و برنامه‌های توسعه کشور در زمینه گیاهان دارویی، می‌تواند در ساماندهی بهینه تحقیقات آینده در جهت توسعه پایدار کشور مفید باشد و ضمن جلوگیری از اتلاف انرژی و سرمایه‌های کشور، با تعیین اهداف کلان و برنامه‌های اجرایی برای رسیدن به آنها، نقش سازمان‌های متولی تحقیقات گیاهان دارویی را در کشور برای رسیدن به اهداف پیش‌بینی‌شده، تبیین نماید.

برنامه‌ریزی جامع برای گیاهان دارویی می‌تواند علاوه بر دستیابی به مدیریت توسعه پایدار در این بخش بالأخص در ابعاد کلان توسعه اقتصادی - زیست‌محیطی، بهداشتی (خودکفایی دارویی)، اشتغال، امنیت غذایی و ذخایر ژنتیکی در عرصه ملی و جهانی به‌عنوان یک منبع درآمدزا برای کشور محسوب و ایفای نقش نماید.

نقش عوامل اقتصادی در هر فعالیت اقتصادی از جمله کشت گیاهان دارویی کاملاً تعیین‌کننده است. همچنین در فعالیت‌های بخش کشاورزی با توجه به ماهیت و ساختارهای ویژه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آن، فعالیت‌های آموزشی و ترویجی ضروری و تأثیرگذار است. آموزش و ترویج کشاورزی عهده‌دار تعیین، انتخاب و اشاعه فناوری‌های نوین، است. این نهاد با شناخت کافی از همه زمینه‌ها، امکانات و کمبودهای موجود می‌تواند دانش فنی و فناوری‌های مناسب را شناسایی، شیوه‌های مناسب انتقال را مشخص و برنامه‌های آموزشی را برای بهره‌برداران طرح‌ریزی کند (رستمی و همکاران، ۱۳۹۴). ترویج به‌عنوان یکی از عوامل ارتقای دانش حرفه‌ای تولیدکنندگان گیاهان دارویی، تسهیل‌گر ارتباطات بین عوامل شبکه دانش کشاورزی می‌باشد. لذا، با شناخت جایگاه و نقش مؤلفه‌های یادشده و پیوندهای ارتباطی اثربخش جهت بهبود عملکرد این شبکه و نظام فوق و کاربردی شده راهبردها و برنامه‌های اصلاحی، موقعیت کمی و کیفی آن ارتقا می‌یابد (مقدس فریمانی، ۱۳۸۵).

از آنجا که بهره‌وری نظام آموزش و ترویج به بهره‌وری نظام ارتباطی عوامل انسانی بستگی دارد، مهم‌ترین نوع ارتباط در این نظام ارتباط مروجان و زارعین می‌باشد. عدم اطلاع کافی اکثر کشاورزان از نحوه کاشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی از مهم‌ترین عوامل عدم استقبال کشاورزان از کشت گیاهان دارویی محسوب می‌شود. مهم‌تر این‌که ترویج و آموزش کشاورزان برای ترغیب کشت این گونه‌ها نیز در اولویت کاری قرار دارد تا علاوه بر ترویج کشت گیاهان دارویی در هر منطقه و ایجاد و توسعه اشتغال پایدار، از منابع آب‌و خاک و نهاده‌های کشاورزی نیز با کارایی بالاتری بهره‌برداری شود (عامری و ایمانی، ۱۳۹۰).

بر اساس مطالب پیش‌گفته، انجام مطالعات و تحقیقاتی

در زمینه شناسایی فعالیت‌های ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی بسیار حائز اهمیت خواهد بود. به‌طور کلی، تاکنون در داخل و خارج کشور، مطالعات متعددی در ارتباط با عوامل مؤثر و نیز مسائل موجود در خصوص توسعه کشت گیاهان دارویی صورت پذیرفته است.

(Yadav & Misra 2010) نقش سیستم‌های اطلاعات بازار در توسعه گیاهان جنگلی را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که به‌کارگیری این سیستم‌ها در بازار موجب رفع مشکلات موجود در توسعه شده و به‌عرضه‌کنندگان، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان کمک می‌کند. ارائه اطلاعات در مورد استانداردهای کیفی، بسته‌بندی، روش مصرف، روش تولید و روش تشخیص گیاهان موجب افزایش کیفیت گیاهان شده و به مصرف‌کنندگان و عرضه‌کنندگان در شناخت گیاهان دارویی کمک کرده است.

(Sher et al. 2013) گیاهان دارویی شمال پاکستان را از دیدگاه اقتصادی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که عدم آگاهی افراد محلی از اهمیت اقتصادی و دارویی گیاهان موجب وارد شدن خسارت به پوشش گیاهی و تولید نامناسب داروهای گیاهی شده است.

اصغری (۱۳۸۲) در مطالعه‌ای نشان داده است که متغیرهای شرکت در کلاسهای ترویجی، شرکت در بازدیدهای ترویجی، بازدید از مزارع نمایشی، عضویت در تشکلهای روستایی، همکاری با کارشناسان ترویج و مراکز ترویجی، مشارکت در برنامه‌های ترویجی، آموزش انفرادی، هزینه‌های مبارزه بیولوژیک، دسترسی آسان به نهاده‌های بیولوژیک از جمله متغیرهایی بودند که رابطه معنی‌داری با متغیر وابسته تحقیق (پذیرش کنترل بیولوژیک آفات پنبه) داشته‌اند.

غنجی و هاشمی (۱۳۸۹) به نقش ترویج کشاورزی بر توسعه کشت دانه‌های روغنی پرداختند. نتایج نشان داد که سرمایه‌گذاری در جهت اجرای برنامه‌های ترویجی نقش قابل‌توجهی در گسترش کشت دانه‌های روغنی دارد لذا مروجان و کارکنان ترویج در بخش کشاورزی اثر قابل‌توجهی دارند؛ بنابراین می‌توان ادعا نمود که وجود صرف تکنولوژی و نهاده‌های کشاورزی بدون انجام فعالیت‌های ترویجی نمی‌تواند در اجرای یک برنامه کشت کافی باشد.

رسام و همکاران (۱۳۹۱) به اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه کشت گیاهان دارویی در استان خراسان شمالی پرداختند. نتایج نشان داد که از بین عوامل چهارگانه مؤثر بر توسعه کشت، بیش‌ترین تأثیر را معیار اقتصادی دارا است. سیاست‌های حمایتی، خدمات ترویجی - آموزشی و عوامل فرهنگی و اجتماعی در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

امیری عقدایی و زارع زردبینی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر بهبود و توسعه بازار گیاهان دارویی در ایران پرداختند. نتایج نشان داد که فرهنگ‌سازی و آشنایی مردم با مزایای گیاهان دارویی، به‌کارگیری روش‌های نوین و بهداشتی در توزیع و فروش، افزایش دانش فروشندگان، گسترش آموزش طب گیاهی، بهبود و توسعه صنایع فرآوری،

استاندارد کردن گیاهان دارویی، ترغیب و آموزش کشت گیاهان، تحت پوشش بیمه قرار گرفتن تجویز گیاهان دارویی و تدوین قوانین مدنی در زمینه فروش و تجویز این گیاهان به بهبود و توسعه بازاری آن کمک می‌نماید.

اهداف تحقیق

بر اساس مطالب پیش‌گفته، توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی یکی از مهم‌ترین مسائل پیش روی برنامه‌ریزان است. از این رو، پژوهش حاضر به شناسایی و تعیین اولویت عوامل اقتصادی و فعالیت‌های ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان به‌عنوان یکی از مراکز مستعد تولید گیاهان دارویی در کشور پرداخته است. برای نیل به اهداف پژوهش و به‌منظور دست‌یابی به پاسخ‌های دقیق‌تر، مطالعه‌ی حاضر، تکنیک‌های رتبه‌بندی متداول را با روش وزن دهی آنتروپی شانون و فازی مثلثی در روش دلفی مورد مقایسه قرار داده است.

روش پژوهش

این مطالعه در سال ۱۳۹۳ در استان گیلان انجام شد. به‌منظور دست‌یابی به اهداف تحقیق از روش دلفی استفاده گردید. در این پژوهش، با استفاده از تحلیل چند پاسخی و رتبه‌بندی به روشهای ساده، اعداد مثلثی فازی و آنتروپی شانون به تعیین اولویت عوامل اقتصادی و آموزشی مؤثر بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان پرداخته شد.

فرایند معمول پژوهش در رویکرد کمی، مطالعه منابع برای انتخاب نظریه مناسب، ساخت فرضیه‌ها و سپس آزمون و تحلیل آماری آن‌ها است. در مقابل در رویکرد کیفی، ممکن است نظریه‌های مرتبط با مطالعه وجود نداشته باشد و یا پژوهشگر تمایلی به محدود ساختن کار خود به نظریه‌های موجود نداشته باشد. به این ترتیب، رویکرد کیفی می‌تواند به‌منظور ساخت نظریه‌های جدید برای توضیح پدیده یا توصیف الگوهای جدیدی به کار رود که در داده‌ها یافت می‌شوند (مشایخی و همکاران، ۱۳۸۴). روش دلفی به‌عنوان یک روش تحقیق کیفی دارای این توانمندی است. اساس و پایه روش دلفی بر این است که نظر متخصصان هر حوزه علمی در مورد پیشبینی آینده صائب‌ترین نظر است. شرکت‌کنندگان در تحقیق دلفی از ۵ تا ۲۰ نفر را شامل می‌شوند. حداقل تعداد شرکت‌کنندگان بستگی به چگونگی طراحی روش تحقیق دارد. دلفی رویکرد یا روشی نظام‌مند در تحقیق برای استخراج نظرات از یک گروه متخصصان در مورد یک موضوع یا یک سؤال است (احمدی و همکاران، ۱۳۸۷).

در پژوهش حاضر تعداد اعضای شرکت‌کننده در پانل تخصصی را ۱۰ نفر از کارشناسان مروج خبره و باتجربه منابع طبیعی و جهاد کشاورزی استان گیلان که مرتبط با هدف تحقیق بودند، تشکیل دادند. لازم به ذکر است که این کارشناسان پس از بررسی و مصاحبه‌های متعدد شناسایی و

$$CV = \frac{\delta}{\mu} \times 100 \quad (1)$$

که در آن:

$$CV = \text{ضریب تغییرات}$$

$$\delta = \text{انحراف معیار}$$

$$\mu = \text{میانگین}$$

برای تحلیل و اولویت‌بندی گویه‌ها از روش غربال‌سازی اعداد فازی مثلثی استفاده شد تا ضمن مشخص شدن میزان اهمیت هر شاخص، آن‌هایی که دارای اهمیت بیش‌تری هستند مشخص شوند. در عمل اغلب محاسبه و کار کردن با اعداد فازی مثلثی ساده است چراکه نحوه محاسبه آن‌ها ساده بوده و در داده‌پردازی و ارائه آن‌ها در محیط‌های فازی نیز مناسبتر است (نظری و همکاران، ۲۰۱۲). رهیافت فازی کلامی یک روش تقریبی در مواجهه با جنبه‌های کیفی یک مسئله و مشکل است (Herrera-Viedma et al., 2003).

نظریه مجموعه‌های فازی یک چارچوب ریاضی فراهم می‌کند و نیاز به داده‌های دقیق را در تصمیم‌گیری کاهش می‌دهد، زیرا می‌توان با برآوردهای غیردقیق مقدار متغیرها، رابطه بین متغیرها و مقدار خطای احتمالی را تعیین کرد. نظریه مجموعه‌های فازی در حل مسائلی که نمیتوان مشخصه‌ها (پارامترها) و کمیت‌ها را به‌طور دقیق تعریف کرد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. تصمیم‌گیری فازی، ابهام و نبود قطعیت‌های ذاتی موجود در ترجیح‌ها، هدف‌ها و محدودیت‌های موجود در تصمیم‌گیری را برطرف می‌کند (صوفی، ۱۳۹۱).

محاسبه با عددهای فازی، به دلیل ساختار خاص آنها، بسیار زمان‌بر و پیچیده است. برای آسان‌گری و کاربردی کردن، عددهای فازی ویژه‌ای در محاسبه‌ها به کار گرفته می‌شوند. در این بررسی نیز پس از گردآوری پرسشنامه‌ها از آنجاکه پاسخها به‌صورت نمره‌های کیفی پنج‌گزینه‌ای از اهمیت بسیار بالا تا اهمیت بسیار پایین قیدشده بودند، به هر یک از گزینه‌ها یک عدد مثلثی فازی داده شد که در جدول ۱ آمده‌اند.

با توجه به اینکه برای محاسبه مقدار ثابت ماتریس نیاز به نمره‌های کمی قطعی است، باید پس از تطبیق هر شاخص با مقدار فازی و دادن سطح زبانی، نمره‌های فازی به نمره‌های کمی قطعی، تبدیل شوند (فازی زدایی) در ادبیات فازی چندین روش برای این کار ارائه شده است که می‌توان به روش‌ها مرکز ثقل، کمینه میانگین، کمینه - بیشینه اشاره کرد. یکی از روش‌های پرکاربرد استفاده از فرمول مینکووسکی

$(x = m + \frac{\beta - \alpha}{4})$ است که با استفاده از آن نمره‌های فازی مزبور^۴ به نمره‌های قطعی معادل شد که در جدول ۱ دیده میشود. در رابطه بالا m بیان‌کننده بالاترین درجه عضویت،

α بیان‌کننده حد (مرز) بالا و β بیان‌کننده حد (مرز) پایین است (نظری و همکاران، ۲۰۱۲).

سپس در تحقیق حاضر دعوت به همکاری شدند. هر یک از این کارشناسان بیش از یک دهه در بحث ترویج، توسعه کشت و تولید گیاهان دارویی در استان گیلان فعالیت داشتند.

در مرحله اول تحقیق، یک سؤال باز در راستای بیان فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان مطرح شد و از کارشناسان شرکت‌کننده در تحقیق درخواست شد به‌صورت موردی پاسخ دهند. از هر یک از متخصصان درخواست شد تا شخصاً هر نوع ایده و نظر خود را آزادانه مطرح نمایند و فهرست موضوعات موردنظر خود را به‌طور مختصر ارائه نمایند و نیازی به توسعه کامل ایده‌ها نیست و تلاشی برای ارزیابی یا قضاوت نظرات ننمایند. در این مرحله، تمام پاسخهای مرتبط تا حد امکان جمع‌آوری گردید، چراکه بقیه مراحل بر اساس مرحله اول شکل می‌گیرد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های مرحله اول و تحلیل محتوای پاسخهای ارائه‌شده، پرسشنامه‌ای برای دور دوم تنظیم گردید که از شرکت‌کنندگان خواسته شده بود که میزان موافقت خود را برای هر یک از گویه‌های مطرح‌شده در قالب طیف (۱= کاملاً مخالفم تا ۵= کاملاً موافقم) لیکرت بیان نمایند.

با توجه به این‌که تحلیل چند پاسخی^۱ روش مناسبی برای تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از سؤالات باز پرسشنامه‌ها است، لذا جهت تحلیل سؤالات فوق در مرحله اول تحقیق از این روش آماری استفاده شد (Noorhosseini et al., 2012). در اولین قدم به‌دقت تمام پاسخهای ارائه‌شده به هر یک از این سؤالات مورد بررسی قرار گرفتند، سپس حداکثر تعداد پاسخها و تعداد پاسخهای متفاوت توسط افراد مورد مطالعه مشخص گردید. در انتها موارد مطرح‌شده کدگذاری شد و به شکل متغیرهای قابل تحلیل تعریف گردید. در پایان، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSSv18 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. خروجی این تجزیه و تحلیل، فراوانی پاسخها، درصد پاسخها، فراوانی موردها و درصد موردها می‌باشند.

برای رتبه‌بندی ساده داده‌های حاصل از مرحله دوم تحقیق از ضریب تغییرات^۲ (CV) استفاده شد که یک معیار بهنجار است که برای اندازه‌گیری توزیع داده‌های آماری به کار می‌رود؛ که از تقسیم انحراف معیار بر میانگین مطابق فرمول ۱ به دست می‌آید. به عبارت دیگر ضریب تغییرات، میزان پراکندگی به ازای یک واحد از میانگین را بیان می‌کند. این مقدار زمانی تعریف شده است که میانگین صفر نباشد. این مقدار بی‌بعد است به همین دلیل مناسب برای مقایسه داده‌های آماری است که واحدهای مختلفی دارند. ضریب تغییرات تنها قابل کاربرد برای مقیاس‌های نسبی است و نمی‌توان از آن برای سنجش مقادیری که می‌توانند مقدار منفی بگیرند استفاده کرد یا به بیان بهتر نمی‌توان از آن برای سنجش مقادیر فاصله‌ای بهره برد (کلانتری، ۱۳۹۲).

1- Multiple Response Analysis

2- Coefficient of Variation

جدول ۱. تبدیل اعداد فازی مثلثی به اعداد قطعی

نمره‌ی فازی قطعی شده	نمره‌ی فازی مثلثی	عدد کیفی
۰/۰۷۵	(۰، ۰، ۰/۲۵)	اهمیت بسیار پایین (خیلی مخالفم)
۰/۲۷۵	(۰، ۰/۳، ۰/۵)	اهمیت پایین (مخالفم)
۰/۵	(۰/۲، ۰/۵، ۰/۸)	اهمیت متوسط (بینابین)
۰/۷۲۵	(۰/۵، ۰/۷، ۱)	اهمیت بالا (موافقم)
۰/۹۲۵	(۰/۷، ۱، ۱)	اهمیت بسیار بالا (خیلی موافقم)

پس از گردآوری داده‌ها، با ضرب شمار، پاسخ‌های به دست آمده هر شاخص در نمره‌های قطعی و تقسیم نتیجه بر شمار پاسخ‌دهندگان، وزن هر شاخص به دست آمد. با تقسیم کردن وزن هر شاخص بر مجموع وزن شاخصها، وزن عادی (نرمال) شده به دست آمد، به عنوان مثال وزن شاخص ناپایداری در برنامه‌ها و سیاست‌های اجرایی و نبود اعتماد به این مقوله به این ترتیب محاسبه شد. (Nazari et al., 2012)

انجام محاسبات با نمره‌های فازی و دستیابی به نتیجه قابل استناد، با توجه به شمار شاخص‌هایی که با استفاده از این روش به آزمون گذاشته می‌شود، به دلیل ساختار خاص آنها بسیار زمان‌بر و پیچیده است. برای آسان‌گری در دستیابی به نتیجه و کاهش خطاهای رایج در اینگونه محاسبه‌ها از نرم‌افزار Microsoft Excel 2007 استفاده شد تا ضمن شتاب در دستیابی به نتیجه از بروز محدودیت‌های اینگونه محاسبه‌ها نیز جلوگیری شود.

از آنجایی که پی بردن به اهمیت نسبی شاخص‌ها (درجه اهمیت) ضرورت دارد، به هر یک، وزن تعلق می‌گیرد به صورتی که مجموع اوزان شاخص‌ها برابر با یک است. در تحقیق حاضر از روش آنتروپی برای تعیین اوزان شاخص‌ها استفاده می‌گردد. این روش در رشته‌های متعدد علمی از جمله فیزیک و علوم اجتماعی و مدیریتی توسعه یافته و کاربرد فراوان دارد. در نظریه اطلاعات آنتروپی نشان‌دهنده مقدار عدم اطمینان موجود در محتوای مورد انتظار اطلاعات یک پیام است. به عبارت دیگر، آنتروپی معیاری برای مقدار عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته است. یک مدل تصمیم‌گیری چند شاخصه حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود (محمدی، ۱۳۹۰ و Ghorbani et al., 2012). در ادامه، مراحل اجرای تکنیک وزن دهی آنتروپی شانون به ترتیب بیان می‌گردد. مراحل اجرای روش وزن دهی آنتروپی در ذیل آمده است که در این رابطه‌ها n تعداد شاخصها و m تعداد گزینه‌های موجود است و میانگین نیز با x مشخص شده است.

تبدیل ماتریس تصمیم‌گیری به ماتریس بی‌مقیاس

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

$$P_{ij} = \frac{R_{ij}}{\sum_{i=1}^m R_{ij}} \quad (3)$$

محاسبه‌ی مقدار آنتروپی شاخصها

$$E = -K \sum_{i=1}^m [P_i \times \ln P_i] \quad (4)$$

که در فرمول فوق، K مقداری ثابت و برابر با $\frac{1}{\ln(m)}$ است تا همواره $0 \leq E \leq 1$ برقرار باشد.

محاسبه مقدار عدم اطمینان یا درجه انحراف

$$d_j = 1 - E_j \quad (5)$$

محاسبه وزن شاخص زام

$$W_i = \frac{d_i}{\sum_{i=1}^n d_j} \quad (6)$$

در وزن دهی آنتروپی نیز همانند تحلیل فازی برای تسهیل در دستیابی به نتایج و کاهش خطاهای رایج در این گونه محاسبات از نرم‌افزارهای SAS و Microsoft Excel 2010 استفاده شد. در این پژوهش برای تعیین میزان اتفاق نظر اعضای پانل، از ضریب هماهنگی کندال W استفاده شد. ضریب هماهنگی کندال مقیاسی است برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان چندین دسته رتبه مربوط به N شیء یا فرد. در حقیقت با کاربرد این مقیاس می‌توان همبستگی رتبه‌ای میان K مجموعه رتبه را یافت. چنین مقیاسی به‌ویژه در مطالعات مربوط به روایی میان داوران مفید است. ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد که افرادی که چند مقوله را بر اساس اهمیت آن‌ها مرتب کرده‌اند، به‌طور اساسی معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به‌کار برده‌اند و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند. این مقیاس با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود (کلانتری، ۱۳۹۲):

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} K^2 (N^3 - N)} \quad (7)$$

که در آن:

$$S = \sum (R_j - \frac{\sum R_j}{N})^2 \text{ ها } R_j \text{ از میانگین } R_j \text{ ها از میانگین } R_j \text{ ها}$$

R_j = مجموع رتبه‌های مربوط به یک عامل
 K = تعداد مجموعه‌های رتبه‌ها (تعداد دوران)
 N = تعداد عوامل رتبه‌بندی شده

$$\text{حداکثر حاصل جمع مربعات انحراف‌ها از میانگین } R_j \text{ ها} = \frac{1}{2} K^2 (N^2 - N)$$

یعنی حاصل جمع S که در صورت وجود موافقت کامل بین K رتبه‌بندی مشاهده می‌شود. مقدار این مقیاس هنگام هماهنگی یا موافقت کامل برابر یک و در زمان نبود کامل هماهنگی برابر با صفر است. در صورت ثابت ماندن مقدار ضریب هماهنگی کندال یا رشد اندک این ضریب در دو دور متوالی نشان می‌دهد که افزایشی در توافق صورت نگرفته است و میتوان فرایند نظرخواهی را متوقف نمود.

یافته‌ها

اولویت‌بندی با استفاده از تحلیل چند پاسخی و ضریب تغییرات

در این پژوهش، فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی با استفاده از تحلیل چند پاسخی، ضریب تغییرات، آنتروپی شانون و فازی مثلثی شناسایی و رتبه‌بندی شده‌اند. در این بخش، اولویت‌بندی عوامل یادشده با استفاده از تحلیل چند پاسخی و ضریب تغییرات ارائه شده است. نتایج اولویت‌بندی عوامل اقتصادی و فعالیت‌های ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی با استفاده از تحلیل چند پاسخی و ضریب تغییرات در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. اولویت‌بندی فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی با استفاده از تحلیل چند پاسخی و ضریب تغییرات

گویه‌ها	رتبه	درصد پاسخها	درصد موردها	فراوانی پاسخها	رتبه بندی	میانگین	انحراف معیار	مرحله دوم تحقیق	
								ضریب تغییرات (%)	رتبه بندی
برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به‌خصوص بازدیدهای خارج از استان	۵	۸/۰۶	۵۰/۰۰	۳	۴/۸۰	۰/۴۲	۸/۷۸	۱	

آموزشی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۷۰	۰/۴۸	۱۰/۲۸	۲	شناسایی و تأکید برکشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد
آموزشی	۱۰	۱۶/۱۳	۱۰۰/۰۰	۱	۴/۶۰	۰/۵۲	۱۱/۲۳	۳	ارائه آموزشها از طریق رسانههای دیداری، شنیداری، نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی
اقتصادی	۲	۳/۲۳	۲۰/۰۰	۶	۴/۶۰	۰/۵۲	۱۱/۲۳	۴	پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع
آموزشی	۱۰	۱۶/۱۳	۱۰۰/۰۰	۱	۴/۵۰	۰/۵۳	۱۱/۷۱	۵	برگزاری کارگاههای مهارتی یکروزه اختصاصی برای کشت گیاهان دارویی
اقتصادی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۵۰	۰/۵۳	۱۱/۷۱	۶	امضای قرارداد پروژههای اجرایی کاشت، داشت و برداشت باغ گیاهان دارویی با شرکتهای خصوصی
آموزشی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۵۰	۰/۵۳	۱۱/۷۱	۶	همکاری آموزشی و ترویجی با مراکز آموزشی به‌ویژه دانشگاهها
آموزشی	۱۰	۱۶/۱۳	۱۰۰/۰۰	۱	۴/۷۰	۰/۶۷	۱۴/۳۶	۷	برگزاری کلاسهای آموزشی - ترویجی چندروزه با تأکید برکشت گیاهان دارویی
آموزشی	۷	۱۱/۲۹	۷۰/۰۰	۲	۴/۷۰	۰/۶۷	۱۴/۳۶	۸	ارائه آموزشها از طریق ایجاد مزارع الگویی مختص گیاهان دارویی
اقتصادی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۲۰	۰/۶۳	۱۵/۰۶	۹	همکاری با کارخانهداران و سرمایه‌داران و گروههای تحقیقی پیرامون معرفی و تولید گیاهان دارویی
آموزشی	۲	۳/۲۳	۲۰/۰۰	۶	۴/۶۰	۰/۷۰	۱۵/۲۰	۱۰	برگزاری آموزشها به طریق پروژه مدرسه در مزرعه (FFS) برای کشت گیاهان دارویی
آموزشی	۴	۶/۴۵	۴۰/۰۰	۴	۴/۵۰	۰/۷۱	۱۵/۷۱	۱۱	برگزاری همایش‌ها، گردهماییها و جشنواره ترویجی گیاهان دارویی
آموزشی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۵۰	۰/۷۱	۱۵/۷۱	۱۲	انتقال اطلاعات و یافتههای علمی و ترویجی از طریق سامانه پیامکی (مروج همراه)
آموزشی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۰۰	۰/۶۷	۱۶/۶۷	۱۳	واگذاری طرحهای تحقیقی - ترویجی به مراکز آموزش عالی (دانشگاهها)
اقتصادی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۱۰	۰/۷۴	۱۸/۰۰	۱۴	واگذاری زمین برای توسعه گیاهان دارویی به شرکتهای خصوصی
آموزشی	۳	۴/۸۴	۳۰/۰۰	۵	۴/۲۰	۰/۷۹	۱۸/۷۸	۱۵	برگزاری نشستهای مشاورهای (چهره به چهره) در خصوص گیاهان دارویی
آموزشی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۲۰	۰/۷۹	۱۸/۷۸	۱۶	برگزاری روز مزرعه و هفته انتقال یافته‌های علمی کشت و تولید گیاهان دارویی
اقتصادی	۱	۱/۶۱	۱۰/۰۰	۷	۴/۱۰	۰/۸۸	۲۱/۳۶	۱۷	در اختیار گذاشتن بذر و بوته گیاهان دارویی به‌صورت رایگان در بین کشاورزان جهت تشویق در امر توسعه
	۶۲	۱۰۰/۰۰	۶۲۰/۰۰	-	-	-	-	-	مجموع

بر اساس نتایج مرحله اول این تحقیق، برگزاری کارگاه‌های مهارتی یک‌روزه اختصاصی برای کشت گیاهان دارویی، برگزاری کلاسهای آموزشی - ترویجی چندروزه با تأکید بر کشت گیاهان دارویی و ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری و نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی در صدر مهمترین فعالیت‌های آموزشی - ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان قرار داشتند. به طوری که هر کدام از این موارد ۱۶/۱۳ درصد از کل پاسخها را به خود اختصاص دادند که هر کدام توسط ۱۰۰ درصد از کارشناسان مطرح شدند.

ارائه آموزشها از طریق ایجاد مزارع الگویی مختص گیاهان دارویی به عنوان چهارمین فعالیت‌های آموزشی - ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان مطرح شد. به طوری که ۱۱/۲۹ درصد از کل پاسخها در این راستا بود که ۷۰ درصد کارشناسان (۷ نفر) این راهکار را مطرح نمودند. برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به خصوص بازدیدهای خارج از استان نیز توسط ۵ نفر (۵۰ درصد) از کارشناسان مطرح شد که در رتبه پنجم اهمیت قرار گرفت.

همچنین ۶/۴۵ درصد از کل پاسخها مربوط به برگزاری همایشها، گردهماییها و جشنواره ترویجی گیاهان دارویی بود که ۳۰ درصد از کارشناسان (۳ نفر) این روش را بیان نمودند. پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع و برگزاری آموزشها به طریق پروژه مدرسه در مزرعه (FFS) برای کشت گیاهان دارویی دیگر از موارد مطرح شده مهم توسط کارشناسان بودند که هر یک از این روش‌های آموزشی توسط ۲۰ درصد از کارشناسان مطرح شدند و ۳/۲۳ درصد از کل پاسخها را به خود اختصاص دادند. علاوه بر روشهای آموزشی مطرح شده، نه نفر از این کارشناسان به طور جداگانه به بیان برخی دیگر از فعالیت‌های اقتصادی و آموزشی - ترویجی مؤثر بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان پرداختند.

این فعالیتها عبارتند از: شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد، همکاری آموزشی و ترویجی با مراکز آموزشی به ویژه دانشگاهها، امضای قرارداد پروژه‌های اجرایی کاشت، داشت و برداشت باغ گیاهان دارویی با شرکتهای خصوصی، همکاری با کارخانه‌داران، سرمایه‌داران و گروههای تحقیقی پیرامون معرفی و تولید گیاهان دارویی، انتقال اطلاعات و یافته‌های علمی، ترویجی از طریق سامانه پیامکی (مروج همراه)، واگذاری طرحهای تحقیقی - ترویجی به مراکز آموزش عالی (دانشگاهها)، واگذاری زمین برای توسعه گیاهان دارویی به شرکتهای خصوصی، برگزاری روز مزرعه و هفته انتقال یافته‌های علمی کشت و تولید گیاهان دارویی و در اختیار گذاشتن بذر و بوته گیاهان دارویی به صورت رایگان در بین کشاورزان جهت تشویق در امر توسعه است. بعد از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌های مرحله اول و جمع‌بندی سؤالات تعداد ۱۸ مورد از فعالیت‌های اقتصادی، آموزشی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی توسط کارشناسان مطرح گردید. سپس با تکمیل پرسشنامه‌های مرحله دوم نتایج مبتنی بر تحلیل محتوی به دست آمد.

بر اساس نتایج میانگین و ضریب تغییرات، برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به خصوص بازدیدهای خارج از استان، شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد، ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری و نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی و پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع به ترتیب مهمترین فعالیت‌های اقتصادی، آموزشی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی می‌باشند.

مقایسه اولویت‌بندی با استفاده از اعداد فازی مثلثی و آنتروپی شانون

نتایج اولویت‌بندی فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی با استفاده از اعداد فازی مثلثی و آنتروپی شانون در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳. اولویت‌بندی فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی با استفاده از اعداد فازی مثلثی و آنتروپی شانون

اولویت‌بندی	وزن دهی آنتروپی شانون			وزن دهی اعداد فازی مثلثی			میزان اهمیت	گویه‌ها
	وزن نرمال شده هر شاخص (W _j)	درجه انحراف هر شاخص (D _j)	آنتروپی هر شاخص (E _j)	امتیاز وزن نرمال شده	رتبه بندی	وزن نرمال شده		
۱	۰/۰۳۹۹	۰/۳۹۱۳	۷۸/۶۰	۶/۰۵۹	۱	۰/۰۶۱	۰/۱۸۸۵	برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به خصوص بازدیدهای خارج از استان
۲	۰/۰۴۵۴	۰/۴۴۵۴	۰/۵۵۴۶	۵/۹۲۲	۲	۰/۰۵۹	۰/۱۸۶۵	شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد

آموزشی	۰/۱۸۴۵	۰/۱۰۵۸	۵/۷۸۵	۴	۰/۵۲۰۶	۰/۴۷۹۴	۰/۰۴۸۹	۳	ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری و نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی
اقتصادی	۰/۱۸۴۵	۰/۱۰۵۸	۵/۷۸۵	۴	۰/۵۲۰۶	۰/۴۷۹۴	۰/۰۴۸۹	۳	پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع
اقتصادی	۰/۱۸۲۵	۰/۱۰۵۶	۵/۶۴۸	۶	۰/۵۰۷۳	۰/۴۹۲۷	۰/۰۵۰۲	۴	امضای قرارداد پروژه‌های اجرایی کاشت، داشت و برداشت باغ گیاهان دارویی با شرکت‌های خصوصی
آموزشی	۰/۱۸۲۵	۰/۱۰۵۶	۵/۶۴۸	۶	۰/۵۰۷۳	۰/۴۹۲۷	۰/۰۵۰۲	۴	برگزاری کارگاه‌های مهارتی یک‌روزه اختصاصی برای کشت گیاهان دارویی
آموزشی	۰/۱۸۲۵	۰/۱۰۵۶	۵/۶۴۸	۶	۰/۵۰۷۳	۰/۴۹۲۷	۰/۰۵۰۲	۴	همکاری آموزشی ترویجی با مراکز آموزشی به‌ویژه دانشگاهها
آموزشی	۰/۱۸۶۳	۰/۱۰۵۹	۵/۹۰۵	۳	۰/۴۴۸۴	۰/۵۵۱۶	۰/۰۵۶۲	۵	ارائه‌ی آموزشها از طریق ایجاد مزارع الگویی مختص گیاهان دارویی
آموزشی	۰/۱۸۶۳	۰/۱۰۵۹	۵/۹۰۵	۳	۰/۴۴۸۴	۰/۵۵۱۶	۰/۰۵۶۲	۵	برگزاری کلاسهای آموزشی-ترویجی چندروزه با تأکید بر کشت گیاهان دارویی
اقتصادی	۰/۱۷۶۳	۰/۱۰۵۲	۵/۲۲۰	۸	۰/۴۳۳۵	۰/۵۶۶۵	۰/۰۵۷۸	۶	همکاری با کارخانه‌داران، سرمایه‌داران و گروه‌های تحقیقی پیرامون معرفی و تولید گیاهان دارویی
آموزشی	۰/۱۸۴۳	۰/۱۰۰۵	۵/۷۶۸	۵	۰/۴۲۹۴	۰/۵۷۰۶	۰/۰۵۸۲	۷	برگزاری آموزشها به طریق پروژه مدرسه در مزرعه (FFS) برای کشت گیاهان دارویی
آموزشی	۰/۱۸۲۳	۰/۱۰۵۶	۵/۶۳۱	۷	۰/۴۱۹۱	۰/۵۸۰۹	۰/۰۵۹۲	۸	انتقال اطلاعات و یافته‌های علمی، ترویجی از طریق سامانه پیامکی (مروج همراه)
آموزشی	۰/۱۸۲۳	۰/۱۰۵۶	۵/۶۳۱	۷	۰/۴۱۹۱	۰/۵۸۰۹	۰/۰۵۹۲	۸	برگزاری همایش‌ها، گردهمایی‌ها و جشنواره ترویجی گیاهان دارویی
آموزشی	۰/۱۷۲۰	۰/۱۰۴۹	۴/۹۲۹	۱۲	۰/۴۰۲۶	۰/۵۹۷۴	۰/۰۶۰۹	۹	واگذاری طرحهای تحقیقی- ترویجی به مراکز آموزش عالی (دانشگاهها)
اقتصادی	۰/۱۷۴۰	۰/۱۰۵۱	۵/۰۶۶	۱۰	۰/۳۸۲۷	۰/۶۱۷۳	۰/۰۶۲۹	۱۰	واگذاری زمین برای توسعه گیاهان دارویی به شرکتهای خصوصی
آموزشی	۰/۱۷۶۰	۰/۱۰۵۲	۵/۲۰۳	۹	۰/۳۷۲۰	۰/۶۲۸۰	۰/۰۶۴۰	۱۱	برگزاری روز مزرعه و هفته انتقال یافته‌های علمی کشت و تولید گیاهان دارویی
آموزشی	۰/۱۷۶۰	۰/۱۰۵۲	۵/۲۰۳	۹	۰/۳۷۲۰	۰/۶۲۸۰	۰/۰۶۴۰	۱۱	برگزاری نشستهای مشاورهای (چهره به چهره) در خصوص گیاهان دارویی
اقتصادی	۰/۱۷۳۸	۰/۱۰۵۰	۵/۰۴۹	۱۱	۰/۳۳۹۴	۰/۶۶۰۶	۰/۰۶۷۴	۱۲	در اختیار گذاشتن بذر و بوتهدی گیاهان دارویی به‌صورت رایگان در بین کشاورزان جهت تشویق در امر توسعه
	۱۴/۶۰۸	۱/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰	۱	۱	۹/۱۰۷۰	۱/۰۰۰	۱	مجموع

بر اساس نتایج تحلیل فازی، برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به خصوص بازدیدهای خارج از استان با امتیاز وزن نرمال شده ۶/۰۵۹، شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد با امتیاز وزن نرمال شده ۵/۹۲۲، ارائه آموزشها از طریق ایجاد مزارع الگویی مختص گیاهان دارویی و برگزاری کلاسهای آموزشی - ترویجی چندروزه با تأکید بر کشت گیاهان دارویی با امتیاز وزن نرمال شده ۵/۹۰۵، به ترتیب مهمترین فعالیت‌های اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی را به خود اختصاص داده‌اند.

همچنین مطابق نتایج حاصل از تکنیک آنتروپی شانون، گویه‌های برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به خصوص بازدیدهای خارج از استان، شاخص شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد، شاخص ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری، نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی و پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع به ترتیب اولویت‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند و همچنین سایر گویه‌ها نیز به ترتیب اولویت ارائه شده است.

مقایسه عوامل اقتصادی و آموزشی

در مرحله اول تحقیق دو شاخص پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع و امضای قرارداد پروژه‌های اجرایی کشت و توسعه گیاهان دارویی با شرکت‌های خصوصی در رتبه ششم قرار گرفتند. در وزن دهی آنتروپی در مرحله دوم نیز جایگاه بالایی را به خود اختصاص دادند، به طوری که در بین ۱۸ شاخص مطرح شده، این دو گویه به ترتیب در رتبه‌های سوم و چهارم قرار داشتند. همکاری با کارخانه‌داران، سرمایه‌داران و گروه‌های تحقیقی پیرامون معرفی و تولید گیاهان دارویی هرچند در مرحله اول فقط توسط یک کارشناس مطرح شد اما پس از نظرخواهی توسط همه کارشناسان حاضر در پانل تخصصی تحقیق در اولویت ششم قرار گرفت.

در خصوص موارد آموزشی هرچند در مرحله اول کلیه کارشناسان به مواردی همچون ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های جمعی، برگزاری کارگاه‌های مهارتی و برگزاری کلاسهای آموزشی - ترویجی اشاره داشتند اما پس از توافق نهایی در مرحله دوم تحقیق برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی، شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی و ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های جمعی در اولویت‌های اول تا سوم قرار گرفتند.

به طور کلی از ۱۸ مورد مطرح شده، ۵ گویه بر مبنای عوامل اقتصادی و ۱۳ گویه نیز مبنای آموزشی داشتند. هرچند در تعداد، تفاوت وجود داشت اما اهمیت هریک از آنها در جایگاه خود قابل توجه در بحث توسعه کشت گیاهان دارویی است. بعد از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌های مرحله اول و جمع‌بندی سؤالات تعداد ۱۸ مورد از عوامل اقتصادی و ترویجی مؤثر بر توسعه کشت گیاهان دارویی به دست آمد. سپس با تکمیل پرسشنامه‌های مرحله دوم نتایج مبتنی بر تحلیل محتوی به دست آمد. در پایان این مرحله با توجه به اینکه مقدار ضریب W کندال (جدول ۴) برابر با ۰/۱۶۴ بود، توافق بین کارشناسان تأیید شد و ضرورت انجام دلفای مرحله بعدی منتفی گردید.

جدول ۴. ضریب کندال W

۰/۱۶۴	ضریب کندال W
۰/۰۴۶	سطح معنی داری (P)

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه اهمیت گیاهان دارویی در سطح جهان بر کسی پوشیده نیست. میلیون‌ها نفر از مردم جهان در زمینه کشت، برداشت، فرآوری و سایر جنبه‌های گیاهان دارویی فعالیت دارند. کشور ایران جایگاه ویژه‌ای در مورد گیاهان دارویی دارد. علاوه بر سابقه طولانی و ریشه تاریخی و فرهنگی مصرف گیاهان دارویی، تنوع اقلیمی موجود در کشور ایران، جایگاه گیاهان دارویی را در کشور ممتاز کرده است. توسعه کشت گیاهان دارویی کشور با موانع و مشکلات زیادی روبرو بوده که در این بین، نقش عوامل اقتصادی و آموزشی بسیار حائز اهمیت می باشد.

بر این اساس، در این تحقیق تلاش شده تا با تأکید بر عوامل یادشده، فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان شناسایی و اولویت‌بندی شده و از این رهگذر پیشنهادهایی به منظور بهبود شرایط موجود ارائه گردد. بدین منظور ابزارهای مختلفی مانند تحلیل چند پاسخی، معیار ضریب تغییرات، تکنیک وزن دهی آنتروپی شانون و فازی مثلثی در روش دلفی مورد استفاده قرار گرفت.

در پژوهش حاضر در ابتدا، تحلیل چند پاسخی، فعالیت‌های اقتصادی و ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی را مورد شناسایی قرارداد و در مرحله بعد، اولویت‌بندی فعالیت‌های ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی با استفاده از آنتروپی شانون و اعداد فازی مثلثی صورت پذیرفت.

یافته‌های این مطالعه بر نقش عوامل اقتصادی و آموزشی در توسعه کشت گیاهان دارویی صحنه گذاشت. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، برگزاری آموزشها از طریق بازدیدهای میدانی به‌خصوص بازدیدهای خارج از استان، شناسایی و تأکید بر کشت گیاهان دارویی که تأثیرات دارویی آنها ملموس تر باشد، ارائه آموزشها از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری و نوشتاری در راستای کشت گیاهان دارویی، پرداخت تسهیلات مالی اعتباری با سود کم جهت به زیر کشت بردن گیاهان دارویی در مزارع، ارائه آموزشها از طریق ایجاد مزارع الگویی مختص گیاهان دارویی و برگزاری کلاسهای آموزشی- ترویجی چندروزه با تأکید بر کشت گیاهان دارویی به‌عنوان مهمترین فعالیت‌های اقتصادی و آموزشی - ترویجی اثرگذار بر توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در استان گیلان شناسایی شدند.

حال آنکه در تحقیق انجام‌شده توسط رسام و همکاران (۱۳۹۱) در زمینه اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه کشت گیاهان دارویی مشخص گردید که از بین عوامل چهارگانه مؤثر بر توسعه کشت، بیش‌ترین تأثیر را معیار اقتصادی دارا بوده، همچنین سیاست‌های حمایتی، خدمات ترویجی - آموزشی و عوامل فرهنگی - اجتماعی اولویت‌های بعدی را شامل شدند. عامل اطمینان کشاورز نسبت به فروش گیاهان دارویی حداکثر اهمیت را در بین عوامل اقتصادی، آگاهی کشاورزان از مزیت نسبی کشت گیاهان دارویی حداکثر اهمیت را در بین عوامل فرهنگی - اجتماعی، ایجاد مزارع آزمایشی از گیاهان دارویی حداکثر اهمیت را در بین عوامل ترویجی - آموزشی و عامل راه‌اندازی صنایع تبدیلی مرتبط با گیاهان دارویی در استان حداکثر اهمیت را در بین سیاست‌های حمایتی دارا هستند. بر طبق نتایج تحقیق امیری عقدایی و زارع زردبینی (۱۳۹۳)، فرهنگ‌سازی و آشنایی مردم با مزایای گیاهان دارویی، به‌کارگیری روش‌های نوین و بهداشتی در توزیع و فروش، افزایش دانش فروشندگان، گسترش آموزش طب گیاهی، بهبود و توسعه صنایع فرآوری، استاندارد کردن گیاهان دارویی، ترغیب و آموزش کشت گیاهان، تحت پوشش بیمه قرار گرفتن تجویز گیاهان دارویی و تدوین قوانین مدنی در زمینه فروش و تجویز این گیاهان به بهبود و توسعه بازاری آنها کمک می‌کند.

همچنین نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه (Sher et al. 2013) حاکی از این مطلب است که عدم آگاهی افراد محلی از اهمیت اقتصادی و دارویی گیاهان موجب وارد شدن خسارت به پوشش گیاهی و تولید نامناسب داروهای گیاهی شده است. نتایج مطالعه اصغری (۱۳۸۲) نشان می‌دهد که متغیرهای شرکت در کلاسهای ترویجی، شرکت در بازدیدهای ترویجی، بازدید از مزارع نمایشی، عضویت در تشکل‌های روستایی، همکاری با کارشناسان ترویج و مراکز ترویجی، مشارکت در برنامه های ترویجی، آموزش انفرادی، هزینه‌های مبارزه بیولوژیک، دسترسی آسان به نهاده‌های بیولوژیک از جمله متغیرهایی بودند که رابطه معنی‌داری با متغیر وابسته تحقیق (پذیرش کنترل بیولوژیک آفات پنبه) داشته‌اند.

پیشنهادها

- بر اساس یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود، با برگزاری اقدامات ترویجی از طرق مختلف در خصوص این گیاهان و فواید تولید و توسعه کشت آنها اطلاع‌رسانی گردد.
- علاوه بر این، تشکیل شاخه‌ای از انجمن گیاهان دارویی در استان با اهداف آموزشی - ترویجی و برگزاری همایش ویژه گیاهان دارویی در این مناطق از اقدامات مؤثر در این خصوص است.

- افزون بر این، بر اساس نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود به‌منظور توسعه کشت این گیاهان در منطقه، اعطای تسهیلات به بهره‌برداران توسط نهادها و سازمان‌های متولی صورت پذیرد.
- در نهایت، می‌توان به پیشنهاد استان به‌عنوان یک پایگاه و پایلوت گیاهان دارویی در کشور به منظور اجرای عوامل و برنامه‌های یادشده در توسعه کشت این گیاهان در سطح کشور اشاره نمود.

منابع و مآخذ

- ۱- احمدی، ف.، نصریانی، خ.، و اباذری، پ. (۱۳۸۷). تکنیک دلفی: ابزاری در تحقیق. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. سال ۸، شماره ۱، صفحات ۱۷۵-۱۸۶.
- ۲- اصغری، س. (۱۳۸۲). بررسی نقش ترویج در پذیرش مبارزه بیولوژیک در بین پنبه کاران منطقه دشت مغان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحه ۲۰۵.
- ۳- امید بیگی، ر. (۱۳۸۶). تولید و فرآوری گیاهان دارویی. جلد ۲. انتشاران به نشر. مشهد. صفحه ۴۳۸.
- ۴- امیری عقدایی، س. ف.، و زارع زردبینی، ح. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر بهبود و توسعه بازار گیاهان دارویی در ایران؛ مطالعه موردی شهر اصفهان. فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین. سال ۴، شماره ۱، صفحات ۲۱۴-۱۹۵.
- ۵- رسام، ق.، دادخواه، ع.، خشنود یزدی، ا.، و مقدسی، ر. (۱۳۹۱). اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه کشت گیاهان دارویی در استان خراسان شمالی. همایش ملی فرآورده‌های طبیعی و گیاهان دارویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد.
- ۶- رستمی، ع.، علیخانی، م.، و چرمچیان، م. (۱۳۹۴). نقش عامل‌های مدیریتی - آموزشی در عملکرد شغلی مروجان توسعه کشت توتون در استان‌های مازندران و گلستان. فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، شماره ۳۲، صفحات ۸۱-۹۵.
- ۷- صمصام شریعت، ه. (۱۳۸۲). پرورش و تکثیر گیاهان دارویی. انتشارات مانی، تهران.
- ۸- صوفی، س. (۱۳۹۱). سنجش میزان آمادگی آموزش الکترونیک در دانشگاه با استفاده از روش فازی مورد مطالعه دانشگاه گیلان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه گیلان.

- ۹- عامری، ع.، و ایمانی، م. (۱۳۹۰). آموزش کاشت گیاهان دارویی برای کشاورزان. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی.
- ۱۰- غنجی، م.، و هاشمی، ف. (۱۳۸۹). بررسی نقش ترویج کشاورزی بر توسعه کشت دانه‌های روغنی. همایش ملی دستاوردهای نوین در تولید گیاهان با منشأ روغنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد.
- ۱۱- کلانتری، خ. (۱۳۹۲). پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی- اقتصادی با استفاده از نرم‌افزار SPSS. انتشارات فرهنگ صبا، چاپ ۵، تهران. صفحه ۳۳۸.
- ۱۲- محمدی، ع. (۱۳۹۰). کاربرد مقایسه‌های روشهای تاپ سیس تخصیص خطی و تاکسونومی در ارزیابی مالی. پژوهشنامه اقتصادی، سال ۱۱، شماره ۱، صفحات ۳۰۲-۳۲۷.
- ۱۳- مشایخی، ع.، فرهنگی، ع.، مؤمنی، م.، و علیدوستی، س. (۱۳۸۴). بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی ایران: کاربرد روش دلفی. ویژه‌نامه مدیریت، صفحات ۱۹۱-۲۳۲.
- ۱۴- مقدس فریمانی، ش. (۱۳۸۵). جایگاه ترویج در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی. ماهنامه جهاد، شماره ۲۷۲.
- ۱۵- نورزایی، ع. (۱۳۹۳). کارلا مؤثرترین گیاه در درمان دیابت. انتشارات نصح، اصفهان.
- 16- Ghorbani, M., Arabzad, S. M., & Bahrami, M. (2012). Implementing Shannon Entropy, SWOT and Mathematical Programming for Supplier Selection and Order Allocation. *International Journal of Supply Chain Management*. 1(1): 43-47.
- 17- Herrera-Viedma, E., Cordon, O., Luque, M., Lopez, A. G., & Munoz, A. M. (2003). A Model of Fuzzy linguistic irs Based on Multi-granular linguistic Information. *International Journal of Approximate Reasoning*, 34(2): 221-239.
- 18- Nazari, A. Salarirad, M. M., & Bazzazi, A. A. (2012). Landfill Site Selection by Decision-making Tools Based on Fuzzy multi-attribute Decision-making Method. *Environmental Earth Sciences*, 65(6): 1631-1642.
- 19-Noorhosseini, S. A., Dalivand, Z. C., Sadeghi, S. M., Noorhosseini, S. F., & Pirmoradi, A. (2012). A Multiple Response Analysis: Technical Problems of Gardening in North of Iran. *Advances in Environmental Biology*, 6(8): 2335-2338.
- 20- Sher, H., Elyemeni, M., & Hussain, K. (2013). Ethnobotanical and Economic Observations of Some Plant Resources From the Northern Parts of Pakistan. *Ethnobotany Research and Applications*, 9: 27-41.
- 21- Yadav, M., & Misra, S. (2010). Sustainable Development: a Role for Market Information Systems for Non-Timer Forest Product. *Sustainable Development*, 7: 110-123.