

Analysis of the Value Chain of Medicinal Plants in Iran: The Role of Key Actors

Received: 2024.12.04

Accepted: 2025.05.04

Maryam Shariatzadeh,¹ Masoud Bijani,^{1*} Farzane Bahadori^{2*}

¹ Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modares University (TMU), Tehran, Iran

² Research center of Agricultural and natural resources, Education and Extension Organization (AREEO), Semnan, Iran

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: The Iranian economy has always faced serious challenges due to its heavy reliance on oil exports and the associated foreign income, which are susceptible to fluctuations and the finite nature of these resources. Economic experts believe that developing non-oil exports and freeing the economy from its monoculture dependence is an unavoidable necessity. Iran ranks among the top 20 countries in the world for the production of medicinal plants due to its high climatic diversity; however, it does not hold a favorable position in terms of exporting these products and their related outputs. This research was conducted exploratively with the aim of strategically analyzing the value chain of medicinal plants in Iran.

Materials and Methods: This study was carried out in two stages focusing on the role of key actors in the medicinal plant industry and the value-added processes. The performance of market actors was evaluated through the efficiency of the value chain links, and an analysis of SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) was employed to identify limitations and potential solutions, thereby illustrating the business environment surrounding medicinal plants. The statistical population comprised three groups of stakeholders, including medicinal plant specialists, managers, and experts from agricultural jihad offices, natural resources agencies, research centers, producers, traders, and managers of processing industries. A total of 31 participants were selected using purposive and snowball sampling methods.

Results and Discussion: Research findings revealed the identification of 10 strengths, 25 weaknesses, 11 opportunities, and 16 threats. The results indicated a predominance of weaknesses over strengths and threats over opportunities. Consequently, the dominant strategic area identified in the SWOT matrix was categorized under WT strategies. Defensive strategies were proposed to mitigate weaknesses and counter threats, including “providing incentives for regional investment in the processing of medicinal plants” and “reforming and streamlining bureaucratic processes for obtaining necessary permits for the production of final products.” Furthermore, 15 actionable steps were suggested to enhance strengths and convert threats into opportunities.

Conclusion: Given the significance of producing and processing medicinal plants within the domestic economy and in support of non-oil export enhancement, this research seeks to provide effective strategies for the sustainable development of this industry through the identification and analysis of existing strengths, weaknesses, threats, and opportunities. Despite Iran's significant climatic potential for cultivating various medicinal plants, the country faces multiple challenges in the realm of exporting and processing these products. One critical finding of this study is that the export of medicinal plant products has thus far not been conducted within a structured and systematic marketing strategy. This highlights the need for new approaches and targeted marketing strategies to identify target markets and prioritize products. Understanding the needs and demands of target markets can assist in designing effective export development strategies and outlining practical approaches for exporters and relevant officials in national trade planning. Ultimately, proposing a long-term strategy for industrial development in the processing of medicinal plants and secondary product production can strengthen the value chain of this industry. A novel model of the value chain for Iran's medicinal plants, encompassing five links, has been introduced. This study can serve as a guide for policymakers and decision-makers in planning and sustainable development of the export of medicinal plants within the global value chain.

Keywords: Value chain, Medicinal plants, Export development, Comparative advantage, SWOT.

How to cite this article:

Shariatzadeh, M., Bijani, M., and Bahadori, F. 2026. Analysis of the Value Chain of Medicinal Plants in Iran: The Role of Key Actors. *Adv. Environ. Sci.* 23(4): 1057-1084.

* Corresponding Author Email Address: mbijani@modares.ac.ir, f.bahadori@areeo.ac.ir

DOI: 10.48308/envs.2024.1467



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

تحلیل زنجیره ارزش گیاهان دارویی ایران: نقش عوامل کلیدی



تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴

مریم شریعت‌زاده^۱، مسعود بیژنی^{۱*}، فرزانه بهادری^{۲*}

^۱ گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

^۲ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، سازمان آموزش و ترویج کشاورزی، سمنان، ایران.

چکیده مبسوط

سابقه و هدف: اقتصاد ایران به دلیل وابستگی شدید به صادرات نفت و درآمدهای ارزی حاصل از آن، همواره در معرض چالش‌های جدی ناشی از نوسانات درآمدهای نفتی و پایان‌پذیری این منابع قرار دارد. کارشناسان اقتصادی بر این باورند که توسعه صادرات غیرنفتی و رهایی از اقتصاد تک‌محصولی یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است. ایران به دلیل تنوع اقلیمی بالا، در بین ۲۰ کشور برتر جهان در تولید گیاهان دارویی قرار دارد، اما در زمینه صادرات این محصولات و تولیدات وابسته به آن، جایگاه مناسبی ندارد. این پژوهش به‌صورت اکتشافی با هدف تحلیل راهبردی زنجیره ارزش گیاهان دارویی ایران انجام شده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه در دو مرحله میدانی با تمرکز بر نقش فعالان صنعت گیاهان دارویی و فرآیند ارزش افزوده انجام شده است. عملکرد بازیگران بازار از طریق کارایی حلقه‌های زنجیره ارزش بررسی شده و محدودیت‌ها و راهکارهای موجود با استفاده از تحلیل SWOT (نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) برای نشان دادن محیط کسب و کار گیاهان دارویی تشریح گردید. جامعه آماری شامل سه گروه از متخصصان گیاهان دارویی، مدیران و کارشناسان مرتبط در ادارات جهاد کشاورزی، منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و تولیدکنندگان، تجار و مدیران صنایع تبدیلی بود که از بین آنها ۳۱ نفر به‌صورت هدفمند و با روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب شدند.

نتایج و بحث: نتایج تحقیق نشان داد که ۱۰ نقطه قوت، ۲۵ نقطه ضعف، ۱۱ فرصت و ۱۶ تهدید شناسایی شده‌اند. این نتایج بیانگر برتری میانگین نقاط ضعف بر نقاط قوت و همچنین تهدیدها بر فرصت‌ها بود. بر این اساس، ناحیه غالب راهبردی در ماتریس SWOT بر راهبردهای WT قرار گرفت. برخی از راهبردهای تدافعی جهت کاهش نقاط ضعف و غلبه بر تهدیدها شامل «ایجاد انگیزه برای سرمایه‌گذاری منطقه‌ای در صنایع تبدیلی گیاهان دارویی» و «اصلاح و تسهیل فرآیند بروکراسی اداری برای اخذ مجوزهای لازم جهت تولید محصولات نهایی» پیشنهاد شد. در ادامه، ۱۵ اقدام اجرایی برای تقویت نقاط قوت و تبدیل تهدیدها به فرصت‌ها ارائه گردید.

نتیجه‌گیری: با توجه به جایگاه و اهمیت تولید و فرآوری گیاهان دارویی در اقتصاد داخلی و در راستای تقویت صادرات غیرنفتی، پژوهش حاضر تلاش کرده است تا با شناسایی و تحلیل نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های موجود در این زمینه، راهکارهای مؤثری برای توسعه پایدار این صنعت ارائه دهد. ایران به دلیل تنوع اقلیمی بالا، پتانسیل‌های فراوانی برای کشت و تولید انواع گیاهان دارویی دارد، اما علی‌رغم این پتانسیل‌ها، در عرصه صادرات و فرآوری این محصولات با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. یکی از یافته‌های مهم این تحقیق این است که صادرات محصولات گیاهان دارویی تا به حال در چارچوب یک استراتژی بازاریابی مدون و اصولی صورت نگرفته است. این امر ضرورت ایجاد رویکردهای جدید و بهره‌گیری از رویکردهای بازاریابی هدفمند برای شناسایی بازارهای هدف و اولویت‌بندی محصولات را اثبات می‌کند. شناسایی نیازها و خواسته‌های بازارهای هدف، می‌تواند به طراحی راهبردهای توسعه صادرات موثر کمک کند و راهبردهای عملی را برای صادرکنندگان و مسئولان مربوطه در برنامه‌ریزی بازرگانی کشور مشخص کند. در نهایت، پیشنهاد یک راهبرد بلندمدت برای توسعه صنعتی در حوزه فرآوری گیاهان دارویی و تولید محصولات ثانویه، می‌تواند به تقویت زنجیره ارزش این صنعت کمک کند و در آخر، الگوی نوین زنجیره ارزش گیاهان دارویی بومی ایران که شامل پنج حلقه است، معرفی گردید. این مطالعه می‌تواند به‌منظور برنامه‌ریزی و توسعه پایدار صادرات گیاهان دارویی ایران در زنجیره ارزش جهانی، راه‌گشای تصمیم‌سازان و سیاستگذاران باشد.

واژه‌های کلیدی: زنجیره ارزش، گیاهان دارویی، توسعه صادرات، مزیت نسبی، SWOT.

استناد به این مقاله: شریعت‌زاده، م.، بیژنی، م.، و ف. بهادری. ۱۴۰۴. تحلیل زنجیره ارزش گیاهان دارویی ایران: نقش عوامل کلیدی. فصلنامه علوم محیطی نوین. ۲۳(۴): ۱۰۵۷-۱۰۸۴.

* Corresponding Author Email Address: mbijani@modares.ac.ir, f.bahadori@areeo.ac.ir

DOI: 10.48308/envs.2024.1467



مقدمه

برای توسعه پایدار است که شامل بازاندیشی و بازتعریف سیاست‌ها و شیوه‌ها، تعامل با دانش‌های متنوع می‌شود. به همین دلیل، چنین چارچوب تحلیلی باید شامل منافع، آرزوها و تعاملات بازیگران فردی، اجتماعی، دولتی و غیردولتی باشد.

با وجود افزایش تجارت بین‌المللی در زمینه گیاهان دارویی، مزایای حاصل برای کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه برای تولیدکنندگان و کشاورزان، به شدت محدود است. این موضوع عمدتاً به واسطه‌های میانجی و عدم سازماندهی و شبکه‌سازی مناسب توسط جمع‌آوردندگان گیاهان دارویی از منابع طبیعی نسبت داده می‌شود. در این شرایط، هزینه‌های فرآوری به‌طور قابل توجهی افزایش می‌یابد و این مشکل با تشدید الزامات سخت‌گیرانه بهداشتی و ایمنی در بازارهای کشورهای توسعه‌یافته تشدید می‌شود. به‌طورکلی، این الزامات سخت‌گیرانه بهداشتی و ایمنی به‌عنوان موانع غیرتعرفه‌ای، مانع از ورود به بازار و مشارکت کامل در زنجیره ارزش برای اکثریت کشورهای در حال توسعه می‌گردد.

به‌عنوان مثال، دستورالعمل اتحادیه اروپا EC/83/2001 مستلزم ارائه مستندات جامع شامل آزمون‌های فیزیکوشیمیایی، بیولوژیکی و میکروبیولوژیکی به همراه نتایج آزمون‌های دارویی و سم‌شناسی به‌عنوان مدرکی برای کیفیت، ایمنی و کارایی قبل از عرضه محصولات دارویی مبتنی بر گیاه به مصرف‌کنندگان است. اگرچه برخی معافیت‌ها در خصوص مستندات مورد نیاز برای محصولات بالینی تأیید شده در نظر گرفته شده است، این معافیت‌ها فقط شامل کشورهای عضو اتحادیه اروپا می‌شود.

با توجه به پیچیدگی‌های بازار جهانی، ایران برای رقابت با سایر کشورها در این عرصه، نیاز به تلاش و توسعه بیشتر در زمینه بهبود کیفیت و افزایش توانایی تولید، توسعه بازارهای جدید و بازاریابی مناسب و مصرف بهینه منابع طبیعی و محیط‌زیستی دارد (Amiri et al., 2021). بر این اساس، این مطالعه، با عنوان «بررسی زنجیره ارزش گیاهان دارویی

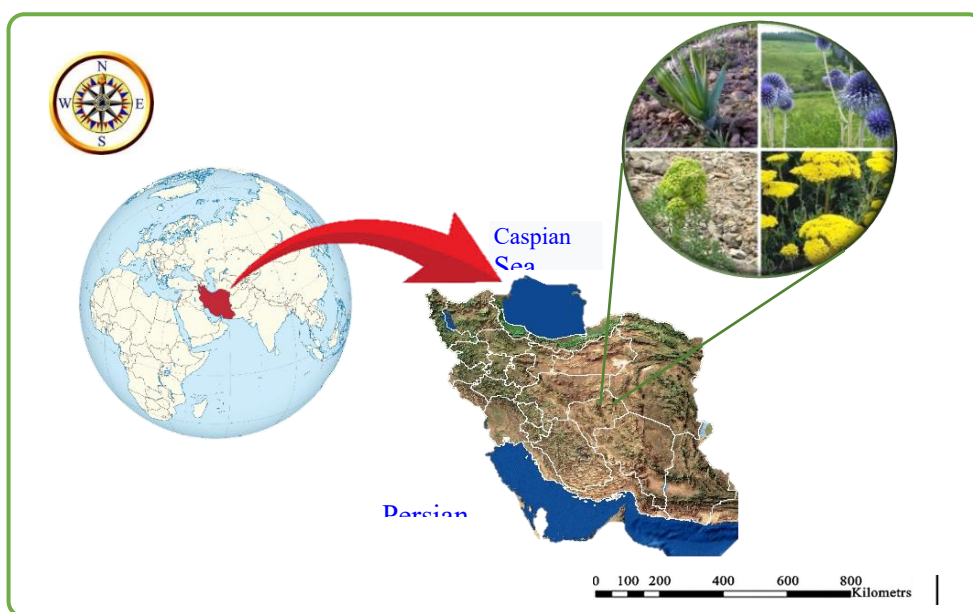
امروزه رقابت جهانی، عدم ثبات بازارهای جهانی و توسعه فناوری‌های جدید، راه‌های نوینی را در یک محیط رقابتی در حوزه کشاورزی به منظور کسب ارزش افزوده بیشتر ایجاد کرده است (Guritno, 2018). زنجیره ارزش گیاهان دارویی فرصتی را برای استفاده کامل از صنعت گیاهان دارویی ایجاد می‌کند، با این وجود در کشورهای در حال توسعه از هر تن محصولات کشاورزی، ۴۰ دلار و در کشورهای توسعه یافته ۱۸۰ دلار ارزش افزوده از طریق فرآوری حاصل می‌شود (UNIDO, 2009). مدیریت راهبردی گیاهان دارویی به عنوان یک نظام پیچیده اجتماعی-اقتصادی-سیاسی، تحت تأثیر تعامل فعالان محلی و غیرمحلی، تحلیل حقوق و توانمندی‌های ملی به منظور دستیابی به مدلی عملی قرار دارد. در این راستا، تعامل متقابل بین انسان و محیط، شناسایی نقش عامل تاثیرگذار در توسعه زنجیره ارزش گیاهان دارویی ضروری است. تحلیل زنجیره ارزش گیاهان دارویی برای درک پویایی اقتصادی و اکولوژیکی این بخش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در کشورهای در حال توسعه، تقریباً ۸۰ درصد جمعیت از داروهای گیاهی در درمان، تغذیه و موارد آرایشی و بهداشتی استفاده می‌کنند، علاوه بر آن جمع‌آوری، فرآوری و بازاریابی این گیاهان نقش حیاتی در معیشت محلی و بهبود سلامت دارد (Chen et al., 2016).

در زمینه جایگاه گیاهان دارویی در زنجیره ارزش جهانی، چالش‌های قابل توجهی وجود دارد. یکی از این چالش‌ها، یافتن راهی به منظور توسعه تجارت گیاهان دارویی و حفظ پایداری منابع طبیعی است. این واقعیت ضرورت انجام اقدامات مکمل را بین بازیگران مختلف مطرح می‌سازد و نیازمند دقت نظر در نحوه عملکرد ابعاد مختلف پایداری است.

برنامه نوین زنجیره ارزش گیاهان دارویی بومی ایران به طور ویژه به دنبال شناسایی و رسیدگی به ریشه‌های آسیب‌پذیری در این صنعت است. این الگو به دنبال راه‌حلی

این تحقیق، علاوه بر تحلیل نقش هر یک از حلقه‌های زنجیره ارزش گیاهان دارویی بومی ایران (شکل ۱)، تمرکز بر شناسایی نقاط ضعف و قوت، فرصت‌ها و تهدیدها برای ارائه یک تحلیل راهبردی و توسعه پایدار صادرات گیاهان دارویی است.

ایران: نقش بازیگران کلیدی» به دنبال شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی و محدودیت‌های مؤثر بر زنجیره ارزش گیاهان دارویی در ایران است که می‌تواند به توسعه پایدار این صنعت کمک نموده و در پایان راهکارهایی برای رفع چالش‌ها و توسعه صنعت گیاهان دارویی ارائه نماید. نوآوری



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی ایران
Fig. 1- Geographical location of Iran

با وجود گزارش‌های نسبتاً زیادی در مورد محصولات غذایی مختلف (Paul Jr *et al.*, 2024, Montalbano & Nenci, 2019, Balié *et al.*, 2022)، تنها تعداد محدودی از مطالعات در زمینه زنجیره‌های ارزش داروهای گیاهی وجود دارد. آلام و بلت (۲۰۰۹) به تهدیدات اکولوژیکی منابع مرتبط با گونه‌های گیاهان دارویی و کاهش سریع آنها به دلیل برداشت بیش از حد از زیستگاه‌های طبیعی‌شان پرداخته‌اند. زنجیره ارزش گیاهان دارویی شامل بازیگران کلیدی مانند تولیدکنندگان، جمع‌آوردگان، فرآوری‌کنندگان، عمده‌فروشان و خرده‌فروشان است که هر یک نقش مهمی در تولید و توزیع این گیاهان دارند. این زنجیره معمولاً با یک پایه غیررسمی در ابتدای زنجیره (جمع‌آوردگان و تولیدکنندگان) و بخشی سازمان‌یافته‌تر در انتهای زنجیره (فرآوری‌کنندگان و خرده‌فروشان) مشخص می‌شود. این

مفهوم زنجیره ارزش و اهمیت زنجیره ارزش گیاهان دارویی

مفهوم زنجیره ارزش به‌ویژه از نظر نقش آنها در ایجاد محصولات و ارزش از منابع اتنوفارماکولوژیک (ethnopharmacological) محلی و ارتباط آن با تحقیقات در زمینه گیاهان دارویی و غذاهای سلامت‌محور حائز اهمیت است (Hishe *et al.*, 2016). به‌طور کلی، زنجیره ارزش توصیف‌گر توالی فعالیت‌هایی است که برای تولید یک محصول نهایی از مواد اولیه آن لازم است (Hernandez *et al.*, 2017). تحقیقات در زمینه زنجیره ارزش بر روی ماهیت روابط میان شرکت‌کنندگان مختلف در این زنجیره و تأثیرات آن بر توسعه متمرکز است. به زبان عملی، زنجیره‌های ارزش، توصیف‌کننده تبادلات و فرآوری یک محصول تا رسیدن به بازار نهایی آن است.

کشور، نظیر زعفران، زیره، آویشن و مرزه وابسته باشند. امروزه، سازمان‌ها برای بقا و حضور مؤثر در محیط پیچیده کسب‌وکار و رقابت جهانی به دنبال راه‌هایی هستند تا در برابر تغییرات محیطی مقاوم شوند. با این حال، واحدهای کسب‌وکار کوچک و متوسط در دستیابی به صرفه‌های ناشی از مقیاس در خرید ورودی‌ها نظیر تجهیزات، مواد اولیه، امور مالی و خدمات مشاوره‌ای با چالش‌هایی مواجه‌اند و معمولاً قادر به بهره‌برداری از فرصت‌های موجود در بازار نیستند. همچنین، کوچک بودن این کسب‌وکارها محدودیت‌هایی در زمینه داخلی‌سازی عملکردهایی مانند آموزش، هوش تجاری، تدارکات و نوآوری فناوری به وجود آورده است. طبق گزارش‌های UNIDO^۱، شبکه‌سازی به عنوان یک راهکار عمده برای رسیدگی به مشکلات کسب‌وکارهای کوچک و بهبود موقعیت رقابتی آنها مطرح شده است. این شبکه‌ها می‌توانند به شرکت‌ها کمک کنند تا با هماهنگی فعالیت‌های خود، از صرفه اقتصادی ناشی از مقیاس به صورت جمعی بهره‌مند شوند. همچنین این همکاری‌ها کسب‌وکارهای کوچک و متوسط را تشویق می‌کند تا از یکدیگر یاد بگیرند و برای بهبود کیفیت محصولات خود و دسترسی به بخش‌های سودآور بازار از ایده‌ها و تجربیات یکدیگر استفاده کنند (Singh et al., 2022).

برای رقابت در سطح جهانی، کسب‌وکارهای کوچک و متوسط باید به استانداردهای جهانی در زمینه کیفیت، فناوری، پایداری و قیمت‌گذاری دست یابند (Jeeran, 2015). این موارد در تولید و فرآوری گیاهان دارویی در ایران به‌طور خاص صادق است. بنابراین، جستجوی راه‌های جدید برای رقابت در بازارهای رقابتی، جوهره اصلی تفکر راهبردی در این پژوهش محسوب می‌شود.

گیاهان دارویی به دلیل ویژگی‌های آنها مانند خواص دارویی، عطر و طعم، رنگ و ترکیبات غذایی، از اهمیت بسیاری برخوردارند و به‌عنوان یکی از منابع درآمدی مهم در بسیاری از کشورهای جهان محسوب می‌شوند.

در ایران، تولید، فرآوری و صادرات گیاهان دارویی یکی از

دوگانگی منجر به همکاری ناکافی بین این دو حلقه زنجیره می‌شود که چالش‌هایی مانند حاشیه‌های سود پایین برای بازیگران اولیه و افزایش فاصله درآمدی بین تولیدکنندگان فقیر و واسطه‌گران ثروتمند را به دنبال دارد (Lv et al., 2024).

جمع‌آوری و بازاریابی گیاهان دارویی از طبیعت یک منبع مهم معیشت برای بسیاری از ساکنین روستاها و مناطق حاشیه‌ای در کشورهای در حال توسعه به‌شمار می‌آید. به‌عنوان مثال، در نپال، بیش از سیصد هزار خانواده در جمع‌آوری گیاهان دارویی مشغول هستند. یکی از نتایج کلیدی تحقیق در این کشور در حوزه صنعت گیاهان دارویی، تشدید محدودیت‌ها در شیوه‌های جمع‌آوری و همچنین ترویج کشت به‌صورت وسیع بوده است (Hishe et al., 2016). در ایران تحقیقات محدودی در زمینه زنجیره ارزش گیاهان دارویی صورت گرفته است. با وجودی که ایران کشوری ممتاز و با رتبه بالا از نظر غنای گیاهی و تنوع‌زیستی و دارای ۱۱ اقلیم از ۱۳ اقلیم شناخته شده جهانی است. براساس نظر گیاه‌شناسان و پژوهشگران، تعداد گونه‌های گیاهان دارویی ایران در حدود ۸۰۰۰ گونه است که از نظر تنوع گونه‌ها حداقل دو برابر قاره اروپا می‌باشد. تحقیقات نشان داده است که بیش از ۲۳۰۰ گونه از گیاهان کشور دارای خواص دارویی، عطری، ادویه‌ای و آرایشی-بهداشتی هستند (سفیدکن، ۱۴۰۰).

حدود ۱۷۲۸ گونه از گیاهان دارویی شناخته شده، بومی ایران هستند و به‌طور اختصاصی در سرزمین ایران رویش می‌کنند و به‌عنوان یک ظرفیت انحصاری در کشور محسوب می‌شوند. در اکثر کشورهای توسعه یافته، طب سنتی در ابعاد مختلف تحت حمایت دولت قرار گرفته و سهم خوبی از تأمین سلامت مردم را در سیستم سلامت کشور بر عهده گرفته‌اند (راسخ جهرمی و نورانی آزاد، ۱۴۰۱).

تنوع گونه‌های گیاهی و وجود برخی گونه‌های منحصر به فرد در ایران سبب شده است که شرکت‌های داروسازی بزرگ در کشورهای پیشرفته به مواد اولیه برخی از گیاهان دارویی

سال ۲۰۱۸ به مقدار ۳۵۰۰۰ تن گیاهان دارویی صادر کرد که ارزش صادرات آن به بیش از ۳ میلیارد دلار می‌رسد. مشکلات به نقل از گزارش‌های اتاق بازرگانی ایران در مطالعه خود بیان می‌کند: حجم تجارت جهانی گیاهان دارویی در حال حاضر بیش از ۴۳ میلیارد دلار و برای سال ۲۰۵۰ رقم پنج تریلیون دلار پیش‌بینی شده است و گردش مالی این تجارت به بالای ۱۰۰ میلیارد دلار خواهد رسید (Meshkat, 2024).

بنابراین، با توجه به اهمیت گیاهان دارویی در داخل و خارج از کشور، این حوزه دارای پتانسیل اقتصادی بسیار بالایی است که با استفاده از فناوری‌های جدید و بهبود یافته، می‌توان برای ایجاد فرصت‌های اشتغال و افزایش درآمد کشور، از آن بهره برد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر پارادایم، نوع کیفی، از نظر میزان کنترل متغیرها، غیرآزمایشی، از نظر هدف، کاربردی و از نظر چگونگی جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی است که با استفاده از تکنیک SWOT انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل سه گروه است: اول، متخصصان گیاهان دارویی و رشته‌های مرتبط (به‌عنوان کارشناسان موضوعی)، دوم، مدیران و کارشناسان مسئول در ادارات جهاد کشاورزی، منابع طبیعی و آبخیزداری و مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی (به‌عنوان برنامه‌ریزان) و سوم، تولیدکنندگان، تجار و مدیران صنایع تبدیلی در حوزه گیاهان دارویی (به‌عنوان عوامل صف و اجرایی) می‌باشد. شایان ذکر است که تعداد نمونه در پنل دلفی می‌تواند ۳ تا ۸۰ نفر باشد. در اکثر مطالعاتی که از تکنیک دلفی استفاده شده است، تعداد افراد بین ۵ تا ۲۰ نفر است (Hsu and Sandford, 2007). در این مطالعه به دلیل وسعت انجام کار، هم از لحاظ جغرافیایی و هم از نظر جامعه مورد پرسش ۸۲ نفر با روش نمونه‌گیری غیر احتمالی هدفمند و گلوله برفی انتخاب شدند (جدول ۱).

حوزه‌های نوین اقتصادی است و می‌تواند برای کشور درآمدزایی زیادی داشته باشد (سفیدکن، ۱۴۰۱). بر اساس آمار سازمان جهاد کشاورزی، تولید گیاهان دارویی در ایران سالانه به بیش از ۱۲۰ هزار تن می‌رسد و ارزش صادرات این محصولات به بیش از ۳۰۰ میلیون دلار در سال است. همچنین، بسیاری از گیاهان دارویی بومی ایران در بازار جهانی مورد توجه قرار گرفته‌اند و همچنان پتانسیل بسیاری برای صادرات به کشورهای دیگر وجود دارد (راسخ جهرمی و نورانی آزاد، ۱۴۰۱). یکی از چالش‌های کلیدی در زنجیره ارزش گیاهان دارویی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه شامل کاهش تدریجی منابع گیاهان دارویی وحشی است که نیازمند انتقال به کشت مصنوعی می‌باشد. با این حال، فرآیندهای تولید گیاهان دارویی معمولاً با مسائلی مواجه هستند که منجر به کاهش بازدهی و کیفیت می‌شوند و این موضوع تلاش دولت‌ها برای دستیابی به توسعه پایدار را پیچیده می‌کند (Hishe et al., 2016).

توجه ویژه به اسناد بالادستی، مانند نقشه جامع علمی کشور، برنامه پنج‌ساله ششم توسعه، قانون افزایش بهره‌وری در خاک و آب، اصلاح الگوی کشت و همچنین سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی، همگی بر اهمیت گیاهان دارویی و پتانسیل اقتصادی آنها تأکید دارند (یزدانی و شهریاری، ۱۴۰۱). بررسی همه این اسناد نشان می‌دهد پنج موضوع محوری به شرح زیر، مورد تأکید قرار گرفته است:

- حفظ تنوع زیستی در رویشگاه‌های طبیعی
 - توسعه کشت گیاهان دارویی
 - کاهش سطح برداشت از عرصه‌های طبیعی
 - افزایش سهم کشور در تجارت جهانی و
 - فرآوری و جلوگیری از صادرات مواد خام گیاهی
- (Ministry of Jihad Agriculture, 2023)

در جهان نیز، تولید و صادرات گیاهان دارویی به‌عنوان یکی از حوزه‌های مهم اقتصادی در بسیاری از کشورها محسوب می‌شود. برای مثال، هند به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان گیاهان دارویی در جهان، در

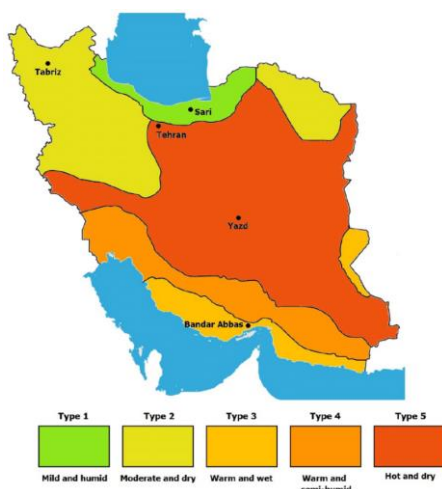
جدول ۱- جمعیت آماری پنل کارشناسان و اندازه نمونه انتخاب شده
Table 1- The statistical population of the panel of experts and the selected sample size

(n)Statistical population جمعیت آماری	Sampling method روش نمونه برداری	Selected sample (n) نمونه انتخاب شده
Subject matter experts کارشناسان موضوعی		25
Executive managers and experts مدیران و کارشناسان اجرایی	Purposive sampling (snowball method) نمونه گیری هدفمند (روش گلوله برفی)	27
Producers, traders and managers of transformation industries in the field of medicinal plants تولیدکنندگان، بازرگانان و مدیران صنایع تبدیلی در زمینه گیاهان دارویی		30
Total مجموع		82

خزر)
۲. اقلیم معتدل و خشک (کوهستان‌های غربی)
۳. اقلیم گرم و مرطوب (سواحل جنوبی)
۴. گرم و نیمه مرطوب (حد فاصل فلات مرکزی و سواحل جنوبی)
۵. اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی)
بر اساس بررسی‌های صورت گرفته و با توجه به تقسیم‌بندی اقلیمی ایران، استان‌های سمنان، اصفهان، مازندران، خوزستان، هرمزگان، قزوین، زنجان، آذربایجان شرقی برای نمونه‌گیری انتخاب شدند (جدول ۲).

اقلیم یکی از اصلی‌ترین عوامل ایجاد تنوع و انتشار گونه‌های گیاهی است که بر ویژگی‌های کاربردی و فنولوژیکی آنها نیز اثر می‌گذارد (Rudi *et al.*, 2018). مطالعه‌های بسیاری نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی، الگوی پراکنش و غنای گونه‌های بسیاری از گروه‌های گیاهی را تغییر می‌دهد (Khajoei Nasab *et al.*, 2020). بنابراین، در این پژوهش شناسایی اقلیم‌های ایران و انتخاب جامعه نمونه از بین اقلیم‌های متنوع ضروری است.
شکل ۲ تقسیمات پنج‌گانه اقلیم ایران را به شرح زیر نشان می‌دهد:

۱. اقلیم معتدل و مرطوب (سواحل جنوبی دریای



شکل ۲- تنوع اقلیمی ایران

Fig. 2- Distribution and Climatic Diversity of Iran (Reference: Hoseinzadeh, 2019)

جدول ۲- جامعه آماری پژوهش

Table 2- Study Population

ردیف No.	جامعه آماری Study Population	جمعیت N Population N	روش نمونه گیری Sampling Method	جمعیت نمونه n Sample Population n
1	استان سمنان Semnan Province			21
2	استان قزوین Qazvin Province			10
3	استان مازندران Mazandaran Province			15
4	استان خوزستان Khuzestan Province	آمار مستند و رسمی از تعداد تولیدکنندگان و فرآوری کنندگان در کشور وجود ندارد. There is no documented and official statistics on the number of producers and processors in the country.	هدفمند، گلوله برفی Purposive, Snowball	9
5	استان زنجان Zanjan Province			8
6	استان اصفهان Esfahan Province			12
7	استان هرمزگان Hormozgan Province			7
8	جمع Total		82

تجزیه و تحلیل پاسخها با استفاده از نرم افزار SPSS²⁷، گویه‌هایی که بیش از ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان با آنها موافقت کردند، حفظ و سایر گویه‌ها حذف شدند (Tohidimoghadam *et al.*, 2023; Mohammadi *et al.*, 2024). گویه‌های باقیمانده به‌عنوان گویه‌های اصلی در طراحی پرسش‌نامه مرحله سوم مورد استفاده قرار گرفتند.

در مرحله سوم، گویه‌ها در چهار بخش شامل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها گروه‌بندی شدند و به صورت ۶۲ سؤال بسته به پاسخ‌دهندگان ارائه گردید. این سؤالات در قالب طیف لیکرت (با گزینه‌های ۱= خیلی کم، ۲= کم، ۳= متوسط، ۴= زیاد و ۵= خیلی زیاد) طراحی شدند و از

ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه و مصاحبه بود. برای دستیابی به اجماع نظر از تکنیک دلفی در سه راند استفاده شد. کاربرد تکنیک دلفی زمانی مناسب است که اهداف تحقیق شامل کشف، اولویت‌گذاری و جمع‌آوری اطلاعات جدید در حوزه مورد مطالعه باشد (Tohidimoghadam *et al.*, 2023).

در مرحله اول، یک پرسش‌نامه باز شامل پنج سؤال درباره مشکلات و پیامدهای آنها در تولید، فرآوری و صادرات گیاهان معطر و دارویی طراحی شد. در راند اول، ۱۲۲ عامل از نظرات پاسخگویان استخراج گردید. در راند دوم، اعضای پانل تخصصی نظر خود را در مورد گویه‌های استخراج شده اعلام کردند. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و

برای شناسایی راهبردهای دستیابی به اهداف را نشان می‌دهد. عبارت SWOT، حروف اول چهار کلمه Strength (S)، Weakness (W)، Opportunity (O) و Threat (T) است (جدول ۳). منطق رویکرد مذکور این است که راهبرد اثربخش، باید قوت‌ها و فرصت‌های یک سیستم را به حداکثر و ضعف‌ها و تهدیدها را به حداقل برساند. این منطق اگر درست به کار رود، نتایج بسیار خوبی برای انتخاب و طراحی یک راهبرد اثربخش خواهد داشت (Fallah Haghighi et al., 2021). ماتریس SWOT دارای چهار دسته راهبرد است که عبارتند از: راهبردهای تهاجمی (SO)، راهبردهای رقابتی (ST)، راهبردهای محافظه‌کارانه (WO) راهبردهای تدافعی (WT) (جدول ۳).

یافته‌ها و بحث

آمار توصیفی و جمعیت‌شناختی متخصصان

۸۱ درصد از پاسخگویان، مرد و بقیه (۱۹ درصد) زن بودند. ۲۹ درصد شاغل در بخش تولید و شرکت‌های خصوصی، ۳۸ درصد شاغل در دستگاه دولتی و ۳۳ درصد از اساتید دانشگاهی و مراکز پژوهشی بودند. جدول (۴) سایر مشخصات پاسخگویان را نشان می‌دهد.

مخاطبان خواسته شد تا میزان موافقت خود را در مورد عوامل اصلی مؤثر بر تولید، فرآوری و صادرات گیاهان دارویی بیان کنند. روایی ظاهری پرسش‌نامه در هر مرحله توسط گروهی از متخصصان مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. همچنین، در مورد پایایی پرسش‌نامه، در فن دلفی، زمانی که حجم گروه پاسخگو بیش از ۱۳ کارشناس باشد، پایایی بیش از ۸۰ درصد برآورد می‌شود (Drumm et al., 2022). پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های مرحله سوم، پاسخ‌های جمع‌آوری شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آماره‌های مورد استفاده در این مرحله شامل میانگین، انحراف معیار، اهمیت نسبی و ضریب نهایی بود. در نهایت، عوامل شناسایی شده شامل: ۱۰ نقطه قوت، ۲۵ نقطه ضعف، ۱۱ فرصت و ۱۶ تهدید بودند که در ماتریس SWOT مورد تحلیل قرار گرفت. در فاز سوم، پاسخ‌های دریافتی رتبه‌بندی و گویه‌هایی که توافق نظر زیر ۷۰ درصد داشتند، حذف شدند. ۶۲ گویه باقیمانده در طیف لیکرت ۵ تایی از ۱ (کمترین میزان موافقت) تا ۵ (بیشترین میزان موافقت) دسته‌بندی و برای ۸۲ نفر از اعضای پانل ارسال گردید که از این میان، ۷۳ پرسش‌نامه بازگشت داده شد (نرخ بازگشت ۸۹/۰۲ درصد، که نشان‌دهنده عملکرد مناسب در راند سوم است). ماتریس SWOT یک چارچوب جهت کمک به برنامه‌ریزان

جدول ۳- ماتریس SWOT و راهبردهای آن

Table 3- SWOT matrix and how to determine strategies

ماتریس swot SWOT matrix	عوامل داخلی Internal factors ¹	
	نقاط قوت Strengths (S)	نقاط ضعف Weaknesses (W)
فرصت‌ها Opportunities (O)	راهبرد تهاجمی Offensive strategy (SO)	راهبرد انطباقی Adaptive strategy (WO)
تهدیدها Threats (T)	راهبرد محافظه‌کارانه Conservative strategy (ST)	راهبرد تدافعی Defensive strategy (WT)
عوامل خارجی External factors ²		

۱. عوامل داخلی مجموعه‌ای از چیزهایی هستند که در اختیار سازمان قرار دارند و توانایی مداخله در آنها وجود دارد.

1. Internal factors are the set of things that are in the organization's possession and have the ability to intervene in them.

۲. عوامل خارجی مجموعه‌ای از چیزهایی هستند که تحت کنترل سازمان نیستند و امکان مداخله آسان در آن‌ها وجود ندارد.

2. External factors are the set of things that are not under the control of the organization and there is no easy possibility to intervene in them.

جدول ۴- آمار توصیفی شرکت‌کنندگان (n=۸۲)
Table 4- Descriptive Statistics of Participants (n=82)

متغیر Variable	سطح Level	تعداد Count	درصد Percentage	درصد تجمیعی Cumulative Percentage	M	SD	مد Mod	حداقل Min	حداکثر Max
جنسیت Gender	مرد male	67	81		41.71	6.67	38	26	63
	زن female	15	19						
سن (سال) Age (year)	$X_i < 30$	12	14	14	16.71	8.5	12	1	32
	$30 \leq X_i < 45$	32	40	54					
	$45 \leq X_i < 60$	30	36	90					
	$60 \leq X_i$	8	10	100					
تجربه کاری (سال) Work experience (year)	$X_i < 10$	25	30	30	16.71	8.5	12	1	32
	$10 \leq X_i < 20$	43	53	83					
	$20 \leq X_i$	14	17	100					
تحصیلات Education	دکتر Ph.D.	18	22	22	16.71	8.5	12	1	32
	کارشناس ارشد Master	36	44	66					
	لیسانس Bachelor's degree	19	23	89					
	کاردانی و پایین‌تر Associate and below	9	11	100					
رشته تحصیلی رشته تحصیلی	آموزش و ترویج Education and Extension	10	12	12	16.71	8.5	12	1	32
	باغبانی Horticulture	19	23	35					
	گیاهان دارویی Medicinal plants	21	26	61					
	زیست‌شناسی گیاهی Plant biology	15	18	79					
	منابع طبیعی و رشته‌های مرتبط Natural resources and related fields	17	21	100					
محل کار محل کار	دانشگاه University	12	14	14	16.71	8.5	12	1	32
	مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی Agriculture and natural resources research and education center	16	19	33					
	سازمان جهاد کشاورزی Agricultural Jihad Organization	17	21	54					
	اداره منابع طبیعی و آب‌خیزداری Department of Natural Resources and Watershed Management	14	17	71					
	بخش خصوصی (تولید کننده و تجار و...) Private sector	23	29	100					

M = Mean, SD = Standard Deviation, Max= Maximum, Min = Minimum

مورد برای نقاط قوت، ۲۵ مورد برای نقاط ضعف، ۱۱ مورد برای فرصت و ۱۶ مورد برای تهدید شناسایی شد.

در فاز دوم، پاسخ‌های دریافتی بر اساس میزان تکرار در چهار دسته نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید برای تحلیل SWOT طبقه‌بندی و به اعضای پانل ارسال شد تا میزان توافق آنها با هر گویه مشخص گردد. روایی ظاهری پرسش‌نامه در هر مرحله توسط متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی تأیید شد. در مورد پایایی پرسش‌نامه، در فن دلفای، زمانی که حجم گروه بیش از ۱۳ کارشناس باشد، پایایی بیشتر از ۸۰ درصد برآورد می‌شود (Drumm et al., 2022).

در فاز سوم، پاسخ‌ها رتبه‌بندی و گویه‌های با توافق نظر زیر ۷۰ درصد حذف شدند. ۶۲ گویه باقیمانده در مقیاس لیکرت ۵ تایی از ۱ (کمترین میزان موافقت) تا ۵ (بیشترین میزان موافقت) دسته‌بندی شدند و برای ۸۲ نفر از اعضای پانل ارسال گردید که ۷۳ پرسش‌نامه بازگشت داده شد. نتایج این تجزیه و تحلیل در جداول (۵ تا ۸) ارائه شده است.

نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها در تولید، فرآوری و صادرات گیاهان دارویی

این مطالعه در سه مرحله انجام شد. در فاز اول، پرسش‌نامه‌ای شامل ۵ سوال باز برای اعضای پانل تخصصی ارسال گردید.

۱. برای سوال اول «چالش‌های مربوط به تولید انبوه گیاهان دارویی با کیفیت در ایران چیست؟»، ۲۱ چالش شناسایی شد.
۲. برای سوال دوم درباره «مشکلات صادرات گیاهان دارویی ایران»، ۱۶ مشکل اصلی استخراج گردید.
۳. در سوال سوم، «پیامدهای عدم ورود گیاهان دارویی ایران به زنجیره ارزش جهانی چه هستند؟»، ۱۲ پیامد شناسایی شد.
۴. برای سوال چهارم، درباره «دلایل ترجیح صنایع مصرف‌کننده به واردات»، ۸ عامل اصلی مشخص گردید.
۵. در نهایت، برای سوال پنجم در مورد نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های توسعه پایدار، ۱۰

جدول ۵- عوامل اصلی مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان و تکنیک دلفای
Table 5- Key Factors Influencing Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions Using the Delphi Technique

فاز ۳ Phase 3	فاز ۲ Phase 2	فاز ۱ Phase 1	مؤلفه‌ها Components	رتب Rank	تولید و فرآوری و
SD	M**	تعداد تکرار Frequency	مؤلفه‌ها Components	رتب Rank	تولید و فرآوری و
اهمیت نسبی Relative Importance***	SD	M**	مؤلفه‌ها Components	رتب Rank	تولید و فرآوری و
رتبه Final Rank	SD	M**	مؤلفه‌ها Components	رتب Rank	تولید و فرآوری و
رتبه Final Rank	SD	M**	مؤلفه‌ها Components	رتب Rank	تولید و فرآوری و
0.55	1.1	4.8	بهره مندی از نیروی انسانی ماهر و متخصص در مدارج علمی مختلف Availability of skilled and specialized human resources at various academic levels	1	تولید و فرآوری و

2	0.54	0.131	1.3	4.4	89	65	18	آشنایی دقیق و جهت‌گیری کارکنان بخش گیاهان دارویی در راستای اهداف و رسالت سازمان‌ها و نهاد های مربوطه	2
Accurate knowledge and orientation of medicinal plant sector staff in line with the goals and mission of relevant organizations and institutions									

ادامه جدول ۵- عوامل اصلی مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان و تکنیک دلفای

Table 5- (cont.)- Key Factors Influencing Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions Using the Delphi Technique

فاز ۳ Phase 3		فاز ۲ Phase 2		فاز ۱ Phase 1		مؤلفه‌ها Components	رتبه Rank	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	
ضریب رتبه Rank	اهمیت نسبی Relative Importance***	SD	M**	موافقت Agreement	تعداد تکرار Frequency				
رتبه Rank	ضریب رتبه Rank	SD	M**	موافقت درصد percent	تعداد تعداد Frequency	مؤلفه‌ها Components	رتبه Rank	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	
3	0.54	0.130	0.8	4.9	94	69	23	منابع ژنی قوی (دانش اتنوبوتانی) Strong genetic resources (ethnobotanical knowledge)	3
4	0.54	0.130	1.5	4.9	79	58	16	دسترسی راحت به زیرساخت‌های آب، برق و تلفن Easy access to water, electricity, and telephone infrastructure	4
5	0.47	0.122	0.8	5.6	100	73	18	وجود گیاهان دارویی با ارزش اقتصادی بالا و منحصر به فرد Existence of medicinal plants with high economic value and unique characteristics	5
6	0.45	0.120	1	5.8	95	70	24	تنوع اقلیمی بالا High climatic diversity	6
7	0.44	0.119	2.4	5.6	80	59	25	وجود بستر مناسب جهت انجام آزمایشات و ارائه خدمات آزمایشگاهی، کارگاهی، نمایشگاهی Existence of a suitable platform for conducting experiments and providing laboratory, workshop, and exhibition services	7
8	0.44	0.118	1.7	5.3	86	63	32	ترویج فرهنگ نوآوری و فن‌آفرینی از طریق برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی Extension of a culture of innovation and entrepreneurship through seminars and workshops	8
			1.1	4.8	80	59	28	وجود دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی - پژوهشی زیاد و معتبر Existence of numerous and reputable universities and research centers	9
			0.9	4.1	75	55	23	وجود زیرساخت‌های حمل‌ونقل آسان و ارزان Existence of easy and affordable transportation infrastructure	10
3.94		1.000	3.85		میانگین کل				

*. پایین‌ترین درصد مورد قبول ۷۰ درصد.

***. معنای (M) میانگین از ۱ تا ۵ به صورت کاملاً مخالف ۱ و کاملاً موافق ۵ است .

***. اهمیت نسبی- وزن طبیعی = شدت ÷ شدت کل

ضریب نهایی = شدت × اهمیت نسبی

***. برای رتبه‌بندی از میانگین بالاتر استفاده شد در صورت یکی بودن میانگین‌ها گزینه‌ای که انحراف معیار کمتر دارد رتبه بالاتری را به خود اختصاص داد.
*Lowest acceptable percentage is 70%.

**M means the mean from 1 to 5, where 1 is strongly disagree and 5 is strongly agree.

***Relative Importance = Natural Weight = Intensity ÷ Total Intensity

Final Coefficient = Intensity × Relative Importance

***For ranking, the higher mean was used. In case of equal means, the option with a lower standard deviation was assigned a higher rank.

جدول ۶- عوامل اصلی مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفای

Table 6- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

رتبه Rank	مؤلفه‌ها Components	فاز ۱ Phase 1		فاز ۲ Phase 2		فاز ۳ Phase 3		توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export
		تعداد تکرار Frequency	تعداد تعداد	درصد Percent	SD M**	اهمیت نسبی Relative Importance***	ضریب نهایی Final Rank Coefficient***	
1	عدم شناخت کافی نسبت به نحوه و اصول برداشت و زمان دقیق برداشت و فرآوری Inadequate knowledge regarding the principles and timing of harvesting and processing.	24	70	85	0.714.63	0.043	0.19	نقاط ضعف Weakness
2	عدم شناخت کافی نسبت به ترکیبات موجود در گیاهان دارویی Insufficient understanding of the compounds precent in medicinal plants.	25	59	71	0.674.61	0.043	0.19	
3	عدم قرق رویشگاه‌های گیاهان دارویی با ارزش اقتصادی و در معرض خطر انقراض (وشا، ثعلب و ...) Lack of protection for the habitats of economically valuable medicinal plants at risk of extinction	30	62	84	0.834.58	0.043	0.19	
4	عدم اختصاص بیمه به داروهای گیاهی No insurance coverage for herbal medicines.	18	63	86	0.784.57	0.043	0.19	
5	عدم رعایت اصول جداسازی محصولات در کشت Non-compliance with product separation principles in cultivation.	25	66	90	0.814.56	0.043	0.19	
6	عدم هماهنگی بین بخشی در وزارتخانه‌ها و ارگان‌های مربوطه Lack of interdepartmental coordination among ministries and related organizations.	28	69	94	0.724.54	0.043	0.19	
7	عدم حمایت از طرف وزارت بهداشت Lack of support from the Ministry of Health.	36	71	97	0.784.50	0.042	0.18	
8	ساختارهای دست و پا گیر اداری جهت اخذ مجوزها Bureaucratic structures hindering the acquisition of permits.	18	55	75	0.814.50	0.042	0.18	

9	0.18	0.042	0.684.46	84	62	52	کمبود نیروی کار جهت برداشت و فرآوری Shortage of workforce for harvesting and processing.	9
9	0.18	0.042	0.684.46	89	65	23	عدم اهمیت به بحث آموزش و ترویج در ارتقای آگاهی مردم محلی و ترقیب شرکت‌های تازه تاسیس و دانش بنیان در ورود به این حوزه Insufficient emphasis on education and promotion to raise awareness among local communities and encourage new and knowledge-based companies to enter this field.	10

ادامه جدول ۶- عوامل اصلی مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفای

Table 6- (cont.)- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

ردیف Row	بعد Factor	مؤلفه‌ها Components	Phase			اهمیت نسبی Relative Importance***	ضریب نهایی Final Rank Coefficient***	رتبه
			فاز ۱ Phase 1	فاز ۲ Phase 2	فاز ۳ Phase 3			
10	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	عدم رعایت مسائل بهداشتی و استانداردها در فرآیند تولید، برداشت، فرآوری و تجارت گیاهان دارویی به‌عنوان یکی از موانع مهم مورد تأکید قرار گرفته است Non-compliance with health and safety standards in the production, harvesting, processing, and trade of medicinal plants, identified as a significant obstacle.	45	60	82	0.674.34	0.041	0.17
11		عدم وجود و اجرای برنامه مدون در تولید و فرآوری گیاهان دارویی Absence of a structured program for the production and processing of medicinal plants.	22	72	98	1.114.32	0.040	0.17
12	نقاط ضعف Weakness	برداشت بی‌رویه از طبیعت و تخریب منابع طبیعی توسط معادن و .. Excessive harvesting from nature and degradation of natural resources by mining activities, etc.	31	69	94	0.694.28	0.040	0.17
13		عدم تضمین در ثبات کمی و کیفی گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن Lack of guarantee in the quantitative and qualitative stability of medicinal plants and their products.	46	63	86	0.694.27	0.040	0.17
14	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	ضعف در فرآوری و تولید محصول نهایی از گیاهان دارویی Weakness in processing and producing final products from medicinal plants.	20	71	97	0.654.17	0.039	0.16
15		حاکم بودن روش‌های سنتی در صنایع و کشاورزی منطقه Dominance of traditional methods in local industries and agriculture.	18	73	100	1.064.01	0.037	0.14

16	0.14	0.037	1.023.98	94	69	25	پایین بودن کیفیت و عدم تنوع محصولات فرآوری شده Low quality and lack of diversity in processed products.	17
17	0.14	0.037	0.723.97	91	67	51	عدم وجود سیستم دیده‌بانی سلامت گیاهان دارویی تولید شده و یا جمع‌آوری شده Absence of a monitoring system for the health of produced or harvested medicinal plants.	18
18	0.14	0.037	0.713.90	86	63	32	قاچاق و فروش به صورت فلّه Smuggling and illegal bulk sales.	19

ادامه جدول ۶- عوامل اصلی مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفای

Table 6- (cont.)- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

رتبه	فاز ۳ Phase 3	فاز ۲ Phase 2	فاز ۱ Phase 1	موافقت Agreement		مؤلفه‌ها Components	ردیف Rm	بند Domination عامل Factor
				اهمیت نسبی Relative Importance***	تعداد تکرار Frequency			
19	0.14	0.037	1.123.90	80	59	20	عدم وجود روحیه کار تیمی در بین تولیدکنندگان و تجار Lack of team spirit among producers and traders.	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export
20	0.14	0.036	1.873.89	83	61	36	ضعف صنایع تبدیلی و نگهداری محصولات گیاهان دارویی Weakness in processing industries and the preservation of medicinal plant products.	
21	0.13	0.036	0.933.84	93	68	16	پایین بودن اعتبارات مالی و حمایت‌های لازم تخصیص داده شده به تولیدکنندگان بخش Low financial resources and necessary support allocated to producers in the sector.	
22	0.13	0.035	0.933.80	83	61	17	عدم وجود استاندارد اولیه Absence of basic standards.	
23	0.13	0.035	0.783.78	71	52	23	کاهش کمیت و کیفیت منابع آبی و خاکی Decrease in the quantity and quality of water and soil resources.	
24	0.12	0.035	0.793.71	80	59	14	نبود انگیزه لازم در کشاورزان و مرتعداران برای تولید Lack of motivation among farmers and pasture holders to produce.	

4.05	1.000	4.28	میانگین کل
------	-------	------	------------

*. پایین ترین درصد مورد قبول ۷۰ درصد .
 **. معنای (M) میانگین از ۱ تا ۵ به صورت کاملاً مخالف ۱ و کاملاً موافق ۵ است .
 ***. اهمیت نسبی = وزن طبیعی = شدت ÷ شدت کل
 ضریب نهایی = شدت × اهمیت نسبی
 ****. برای رتبه بندی از میانگین بالاتر استفاده شد در صورت یکی بودن میانگین ها گزینه ای که انحراف معیار کمتر دارد رتبه بالاتری را به خود اختصاص داد
 *Lowest acceptable percentage is 70%.
 **M means the mean from 1 to 5, where 1 is strongly disagree and 5 is strongly agree.
 ***Relative Importance = Natural Weight = Intensity ÷ Total Intensity
 Final Coefficient = Intensity × Relative Importance
 ****For ranking, the higher mean was used. In case of equal means, the option with a lower standard deviation was assigned a higher rank.

جدول ۷- عوامل اصلی مؤثر در برنامه ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفای

Table 7- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

فاز ۳	فاز ۲ Phase 2		فاز ۱ Phase 1		مؤلفه ها Components	ردیف Row	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export
	اهمیت نسبی Relative Importance***	ضریب نهایی Final Rank Coefficient****	موافقت Agreement	تعداد تکرار Frequency			
1	0.49	0.111	0.784.43	75	55	18	وجود بازار گسترده تجارت گیاهان دارویی Existence of a broad market for the trade of medicinal plants
2	0.48	0.110	0.824.38	84	62	52	امکان اصلاح و بومی سازی گیاهان دارویی Possibility of improving and localizing medicinal plants
3	0.42	0.103	1.184.12	86	63	18	امکان تاسیس دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی پژوهشی زیاد و معتبر Opportunity to establish numerous reputable universities and research centers
4	0.41	0.102	0.824.06	82	60	45	امکان ارتقای بهره وری تولیدات با آموزش های پایه و ساده علمی Potential to enhance productivity through basic and simple scientific training
5	0.40	0.101	0.794.02	89	65	23	امکان ایجاد فرصت های شغلی جدید و پایدار Opportunity to create new and sustainable job opportunities

6	0.38	0.099	1.023.90	71	59	25	دسترسی مناسب به کشورهای همسایه (قرار گرفتن ایران در میان شرق و غرب) Convenient access to neighboring countries (Iran is situated between the East and the West)	6
7	0.37	0.097	1.013.82	84	62	30	بالا بودن فرصت‌های سرمایه‌گذاری در حوزه تولید و فرآوری محصولات باغی و زراعی، گیاهان دارویی، زعفران و.... High investment opportunities in the production and processing of horticultural and agricultural products, medicinal plants, saffron, etc.	7

ادامه جدول ۷- عوامل اصلی مؤثر در برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفای

Table 7-(cont.)- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

ردیف Row بعد Domination عامل Factor	مؤلفه‌ها Components	فاز ۱ Phase 1		فاز ۲ Phase 2		فاز ۳	
		تعداد تکرار Frequency	موافقت Agreement	تعداد درصد percent*Frequency	اهمیت نسبی Relative Importance***	ضریب نهایی Final Rank Coefficient****	رتبه Rank
8	امکان استفاده از ظرفیت‌های قانونی و تسهیلات اعتباری موجود در کشور برای حمایت از شرکت‌های دانش بنیانی که در زمینه گیاهان دارویی فعالیت می‌کنند. Possibility of utilizing existing legal capacities and credit facilities in the country to support knowledge-based companies active in the field of medicinal plants	71	97	1.133.71	0.094	0.34	8
9	اقلیم سازگار جهت سنتز مواد موثره بیشتر Favorable climate for synthesizing more active compounds	70	85	1.003.63	0.092	0.33	9
10	وجود تاکیدات قانونی لازم در اسناد بالادستی (سند چشم انداز، قانون برنامه پنجم توسعه) Existence of necessary legal emphases in higher-level documents (Vision Document, Fifth Development Plan Law)	69	94	0.903.61	0.091	0.32	10
11	بهبود دیدگاه مدیران در حمایت از به‌کارگیری نتایج تحقیقات دانش‌بنیان Improved perspectives among managers in supporting the application	56	76	0.953.47			11

توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی
Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export

فرصت‌ها
Opportunities

of results from knowledge-based research			
3.94	1.000	3.92	میانگین کل

*. پایین‌ترین درصد مورد قبول ۷۰ درصد .
 **. معنای (M) میانگین از ۱ تا ۵ به صورت کاملاً مخالف ۱ و کاملاً موافق ۵ است .
 ***. اهمیت نسبی = وزن طبیعی = شدت ÷ شدت کل
 ضریب نهایی = شدت × اهمیت نسبی
 ****. برای رتبه‌بندی از میانگین بالاتر استفاده شد در صورت یکی بودن میانگین‌ها گزینه‌ای که انحراف معیار کمتر دارد رتبه بالاتری را به خود اختصاص داد
 *Lowest acceptable percentage is 70%.
 **M means the mean from 1 to 5, where 1 is strongly disagree and 5 is strongly agree.
 ***Relative Importance = Natural Weight = Intensity ÷ Total Intensity
 Final Coefficient = Intensity × Relative Importance
 ****For ranking, the higher mean was used. In case of equal means, the option with a lower standard deviation was assigned a higher rank.

جدول ۸- عوامل اصلی مؤثر بر ایجاد برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفای

Table 8- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

ردیف Row	بعدها Domination	مؤلفه‌ها Components	فاز ۱ Phase 1		فاز ۲ Phase 2		فاز ۳ Phase 3	
			تعداد تکرار Frequency	موافقت Agreement	تعداد درصد Frequency percent	SD M**	اهمیت نسبی Relative Importance***	ضریب نهایی Final Rank Coefficient****
1	توسعه، پایداری تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	عدم آشنایی تولیدکنندگان کشاورزی با فرآیندهای تجاری‌سازی و مسائل بازار Lack of familiarity of agricultural producers with commercialization processes and market issues	25	59	71	0.814.54	0.070	0.31
2		عدم علاقه و تمایل جوامع محلی به حفظ گونه‌های گیاهی مرتعی Lack of interest and willingness of local communities to preserve plant species in rangelands	20	71	97	0.784.53	0.069	0.31
3		هزینه‌های بالا برای خرید تجهیزات آزمایشگاهی High costs of purchasing laboratory equipment	52	62	84	0.684.50	0.069	0.31
4		بی‌توجهی به نخبگان و کارآفرینان غیر دانشگاهی و بدون مدرک تحصیلی Neglect of non-academic and non-degree holding experts and entrepreneurs	36	71	97	0.854.47	0.069	0.30
5		ضعف در ارتباطات بین‌المللی با مراکز فرآوری و شرکت‌های دارویی داخلی و خارجی Weakness in international relations with domestic and foreign processing centers and pharmaceutical companies	18	73	100	0.894.45	0.068	0.30
6		ناتوانی در دسترسی به بازارهای منطقه‌ای و جهانی Inability to access regional and global markets	45	60	82	0.844.43	0.068	0.30

7	0.29	0.067	0.714.38	94	69	28	ریسک بالای سرمایه‌گذاری در بخش تولید High risk of investment in the production sector	7
8	0.27	0.064	0.824.23	84	62	30	نبود فرهنگ ریسک‌پذیری و تمایل به راه‌اندازی کسب و کارهای چالش‌زا در منطقه Lack of a risk-taking culture and willingness to start challenging businesses in the region	8
9	0.26	0.063	0.834.21	90	66	25	احتیاط و عدم تمایل بانک‌ها نسبت به سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر Caution and unwillingness of banks to invest in risky ventures	9
10	0.25	0.062	0.824.04	85	70	24	عدم وجود رویکرد دانش‌محور در کشاورزی کشور Lack of a knowledge-based approach in the country's agriculture	10

ادامه جدول ۸- عوامل اصلی مؤثر بر ایجاد برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس نظر پاسخگویان در اول، دوم و سوم تکنیک دلفی

Table 8- (cont.)- Key Factors Affecting Strategic Planning for the Development of Medicinal Plant Production and Processing Based on Respondents' Opinions in the First, Second, and Third Rounds of the Delphi Technique

فاز ۳ Phase 3	فاز ۲ Phase 2	فاز ۱ Phase 1	مؤلفه‌ها Components		ردیف Row	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export
اهمیت نسبی Relative Importance***	موافقت Agreement	تعداد تکرار Frequency	مؤلفه‌ها Components	ردیف Row	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	
ضریب نهایی Final Rank Coefficient***	SD M**	تعداد درصد percent Frequency	مؤلفه‌ها Components	ردیف Row	توسعه پایدار تولید و فرآوری و صادرات گیاهان دارویی Sustainable Development of Medicinal Plant Production, Processing, and Export	
0.24	0.061	0.724.00	سودآوری بیشتر و ریسک کمتر در فعالیت‌های دلالتی نسبت به تولید Higher profitability and lower risk in brokerage activities compared to production	11	تهدیدها Threats	
0.23	0.061	1.014.00	ناآگاهی جوامع محلی از گیاهان دارویی موجود در منطقه Lack of awareness of local communities about medicinal plants in the region	12		
0.23	0.060	0.683.97	عدم ثبات اقتصادی در عرصه کسب‌وکار Economic instability in the business arena	13		
0.22	0.059	0.873.89	خروج و عدم ماندگاری نیروهای متخصص Exit and lack of retention of skilled personnel	14		
0.22	0.058	0.873.88	عدم تحقق منابع مالی پیش‌بینی و مصوب Non-realization of forecasted and approved financial resources	15		

16	0.20	0.056	0.973.71	94	69	31	16
ناآشنایی کوهنوردان و بازدیدکنندگان اکوتوریسم با ارزش گیاهان دارویی موجود در منطقه، که منجر به تخریب ناخواسته آنها می‌شود.							
Unawareness of mountaineers and ecotourism visitors of the value of medicinal plants in the region, leading to unintentional destruction							
4.50			1.000		4.20		میانگین کل Average

*. پایین‌ترین درصد مورد قبول ۷۰ درصد.
 **. معنای (M) میانگین از ۱ تا ۵ به صورت کاملاً مخالف ۱ و کاملاً موافق ۵ است.
 ***. اهمیت نسبی = وزن طبیعی = شدت ÷ شدت کل
 ضرب نهایی = شدت × اهمیت نسبی
 ****. برای رتبه‌بندی از میانگین بالاتر استفاده شد در صورت یکی بودن میانگین‌ها گزینه‌ای که انحراف معیار کمتر دارد رتبه بالاتری را به خود اختصاص داد.
 *Lowest acceptable percentage is 70%.
 **M means the mean from 1 to 5, where 1 is strongly disagree and 5 is strongly agree.
 ***Relative Importance = Natural Weight = Intensity ÷ Total Intensity
 Final Coefficient = Intensity × Relative Importance
 ****For ranking, the higher mean was used. In case of equal means, the option with a lower standard deviation was assigned a higher rank.

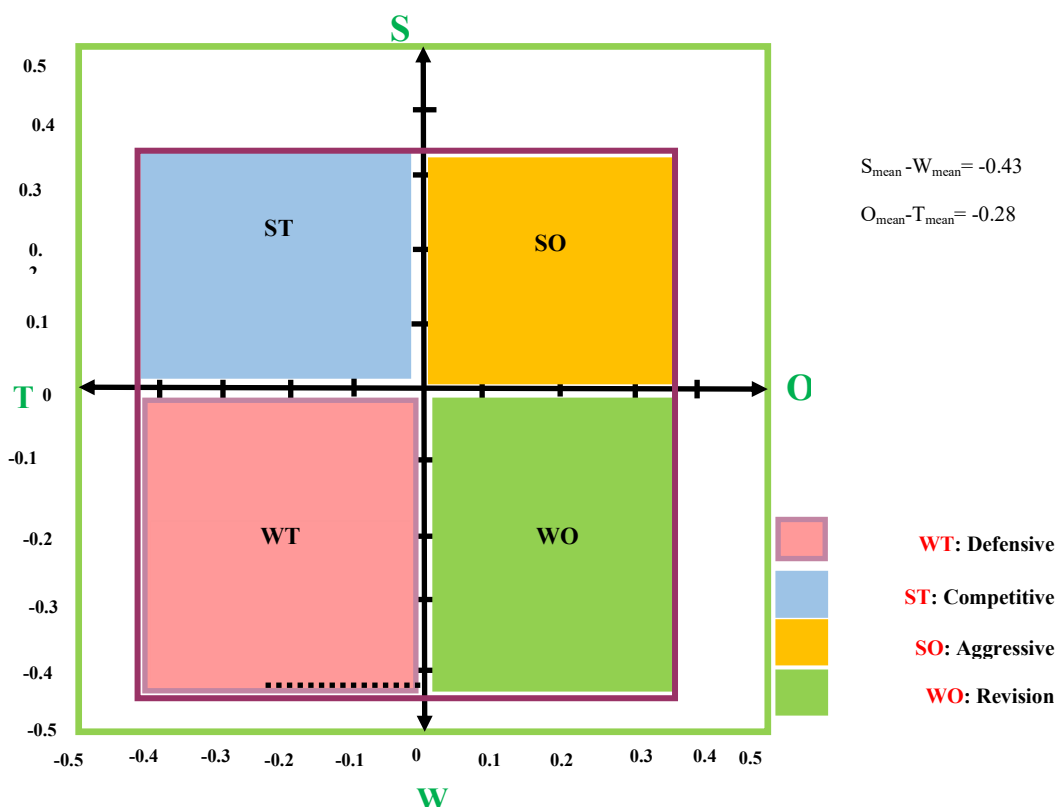
تدافعی (WT): ضعف‌ها و تهدیدها) است (شکل ۳ و جدول ۹).
 میانگین نقاط قوت (S) - میانگین نقاط ضعف (W) = ۴/۲۸ -
 - ۳/۸۵ = ۰/۴۳ -
 میانگین فرصت‌ها (O) - میانگین تهدیدها (T) = ۴/۲۰ -
 - ۰/۲۸ = ۳/۹۲

تحلیل راهبردی و اقدامات اجرایی

میانگین کل قوت‌ها (۳/۸۵)، ضعف‌ها (۴/۲۸)، فرصت‌ها (۳/۹۲) و تهدیدها (۴/۲۰) به دست آمده است، که بیانگر برتری ضعف‌ها بر قوت‌ها و تهدیدها بر فرصت‌ها است. بر این مبنا، از تفاضل درونی و بیرونی در ماتریس SWOT برآیند مختصات به دست آمده در ناحیه راهبردی

جدول ۹- عوامل داخلی و خارجی برای برنامه‌ریزی راهبردی توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی در ایران

Internal factors		External factors	
Strengths (S)	Weaknesses (W)	Opportunities (O)	Threats (T)
3.85	4.28	3.92	4.20
SO Offensive strategy راهبرد تهاجمی	WO Adaptive strategy راهبرد انطباقی	ST Conservative strategy راهبرد محافظه‌کارانه	WT Defensive strategy راهبرد تدافعی
7.77	8.20	8.05	8.48



شکل ۳- گستره فضای راهبردی توسعه تولید و فرآوری گیاهان دارویی در ایران

Fig. 3- The scope of the strategic space for the development of medicinal plant production and processing in Iran

جدول ۱۰- راهبردهای به دست آمده از SWOT

Table 10- Strategies derived from SWOT

	Strengths (S)	Weaknesses (W)
	SO Strategies (Offensive)	WO Strategies (Conservative)
Opportunities (O)	SO ₁ : تحقیقات تکمیلی در جهت بالا بردن ارزش افزوده گونه‌های گیاهی اولویت‌دار (S7, O7, O10)	WO ₁ : استفاده از فناوری‌های نوین در تهیه فرآورده‌های گیاهان دارویی (W5, O2)
	SO ₂ : همسو شدن تحقیقات در مجامع علمی با نیازهای روز بازار (O10, S7, O11, O3)	WO ₂ : شناسایی ظرفیت‌های بالقوه منطقه (W9, O9)
	SO ₃ : شناسایی و بررسی پتانسیل‌های کشور در زمینه کشت دیم گیاهان دارویی (S1, O8)	WO ₃ : جمع‌آوری و کشت ارقام بومی و غیربومی گیاهان دارویی متناسب با اقلیم در باغ‌های گیاه‌شناسی در کشور (W24, O1, O6, O9)
	SO ₄ : ارائه و اجرای طرح‌های تحقیقاتی در زمینه گونه‌های ارزشمند دارویی کشور (S7, O7)	WO ₄ : بررسی و شناسایی گیاهان دارویی مقاوم به تنش‌های محیطی (W2, O8)
	SO ₅ : ترویج کشت و کار گیاهان دارویی در بین زارعی (S6, O9, O11)	WO ₅ : اصلاح و تسهیل بروکراسی اداری جهت اخذ مجوزهای لازم برای تولید محصول نهایی (O1, O5, W4, W6)
	SO ₁ : Conduct additional research to increase the added value of priority plant species (S7, O7, O10)	WO ₆ : استفاده از رسانه‌های سمعی و بصری به منظور آگاهی‌رسانی در توسعه پایدار کشت و بهره‌برداری از گیاهان دارویی (W1, W7, W8, O7)
	SO ₂ : Align research in scientific communities with the needs of the day's market (O10, S7, O11, O3)	WO ₁ : Utilize modern technologies in the preparation of medicinal plant products (W5, O2)
	SO ₃ : Identify and investigate the potential of the country in terms of dryland cultivation of medicinal plants (S1, O8)	WO ₂ : Identify the potential capacities of the region (W9, O9)
	SO ₄ : Present and implement research projects on valuable medicinal plant species in the country (S7, O7)	WO ₃ : Collect and cultivate native and non-native varieties of medicinal plants suitable for the climate in botanical gardens across the country (W24, O1, O6, O9)
	SO ₅ : Promote the cultivation and work of medicinal plants among farmers (S6, O9, O11)	WO ₄ : Investigate and identify medicinal plants resistant to environmental stresses (W2, O8)
		WO ₅ : Reform and facilitate administrative bureaucracy for obtaining the necessary permits for the production of the final product (O1, O5, W4, W6)

WO6: Use audio-visual media to raise awareness about the sustainable development of cultivation and exploitation of medicinal plants (W1, W7, W8, O7)

	ST Strategies (Competitive)	WT Strategies (Defensive)
Threats (T)	ST1: شناسایی و بررسی امکان احیای گیاهان دارویی در طبیعت (S1, T10, T12)	WT1: برگزاری دوره‌های آموزشی برای زارعان، کارخانجات تولیدی و فروشندگان گیاهان دارویی (W25, T5, T6)
	ST2: استفاده از دانش بومی و علمی مناسب موجود در کشور (T12, T5, S4)	WT2: شناسایی بازارهای هدف برای صادرات گیاهان دارویی بومی کشف شده و فرآورده‌های آنها در داخل و خارج از کشور (T9, W12, W14)
	ST3: طراحی و ایجاد پایلوت برای صنعتی کردن یافته‌های آزمایشگاهی (T5, S8)	WT3: بررسی پتانسیل‌های تولید و امکان‌سنجی بهره‌برداری و احیای گیاهان مولد محصولات فرعی (W3, T4, T14)
	ST4: اعمال روش‌های به‌زرایی و اصلاحی و تولید بذره‌های بومی و سازگار با گیاهان بومی منطقه (S8, T3, T6)	WT4: بیسترسازی و توسعه صنایع وابسته در منطقه (T6, W4)
	ST5: توسعه کشت گونه‌های مقاوم به خشکی و بحران‌های ناشی از تغییر اقلیم (S1, S9, T5, T10)	WT5: حفاظت از ذخایر ژنتیکی موجود در طبیعت و ممانعت از برداشت گیاهان خودروی در حال انقراض (W7, T15)
	ST1: Identify and investigate the possibility of restoring medicinal plants in nature (S1, T10, T12)	WT6: ایجاد بانک بذر گیاهان دارویی برای ارقام بومی و سازگار منطقه (W6, W24, T10, T15)
	ST2: Utilize appropriate indigenous and scientific knowledge available in the country (T12, T5, S4)	WT7: کشت و اهلی نمودن گونه‌های بومی و انحصاری دارای ارزش افزوده (W2, W3, T5)
	ST3: Design and create a pilot for industrializing laboratory findings (T5, S8)	WT8: ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری داخل کشور در زمینه صنایع تبدیلی گیاهان دارویی (T1, T7, T9, W23, W25)
	ST4: Apply agricultural and improvement methods and produce native seeds compatible with native plants of the region (S8, T3, T6)	WT1: Conduct training courses for farmers, manufacturing plants, and sellers of medicinal plants (W25, T5, T6)
	ST5: Develop the cultivation of drought-resistant species and crises resulting from climate change (S1, S9, T5, T10)	WT2: Identify target markets for exporting domestic medicinal plants and their products, both domestically and internationally (T9, W12, W14)
		WT3: Investigate the potential for production and feasibility of exploiting and restoring plants producing by-products (W3, T4, T14)
		WT4: Create a foundation and develop related industries in the region (T6, W4)
		WT5: Protect genetic reserves in nature and prevent the harvesting of endangered wild plants (W7, T15)
		WT6: Create a seed bank for medicinal plants for native and adapted varieties of the region (W6, W24, T10, T15)
		WT7: Cultivate and domesticate native and exclusive species with added value (W2, W3, T5)
		WT8: Create incentives for domestic investment in the medicinal plant processing industry (T1, T7, T9, W23, W25)

اقلیمی و جهانی شدن پیچیدگی‌های بیشتری را به وجود می‌آورند. راهبردهای پیشنهادی در این مطالعه بر اساس ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ایران در شرایط اقلیمی کشور ارائه گردیده است. راهبردهای ارائه شده در جدول ۱۰ راهکارهای کلی جهت برنامه‌ریزی بهینه سازمان‌های متولی سیاستگذاری در صنعت گیاهان دارویی را نشان می‌دهد. به عنوان مثال در راهبرد WO₁ فناوری‌های نوین در حوزه فرآوری گیاهان دارویی شامل موارد زیر می‌شود:

با وجود تلاش‌های قابل توجه برای مدیریت پایدار منابع گیاهان دارویی و معطر در مناطق مختلف، پیشرفت‌ها به دلیل نتایج ناکافی در حفاظت از تنوع‌زیستی و بهبود معیشت تولیدکنندگان مختل شده است. برقراری تعادل میان سه رکن توسعه پایدار شامل عوامل اجتماعی، محیط‌زیستی و اقتصادی هنوز چالشی اساسی به شمار می‌آید. موانع سنتی مانند جمعیت رو به رشد، فقر و کمبود آگاهی همچنان بر این بخش تأثیر می‌گذارند (Lv *et al.*, 2024)، در حالی که چالش‌های جدیدی مانند تغییرات

اساس یافته‌های مقایسه‌ای وضعیت مطلوب و موجود در حوزه صادرات گیاهان دارویی پیشنهادهایی ارائه می‌گردد:

الف) برای ساماندهی بازار گیاهان دارویی در کشور و نیز کاهش واسطه‌گری در این بازار و توسعه کشت قراردادی، الگوی تکمیل حلقه‌های زنجیره ارزش گیاهان دارویی، مطابق نمودار (۴) در دستور کار برنامه‌ریزان و سیاستگذاران کشور قرار گیرد و با رفع موانع ساختاری و قانونی موجود، کلیه کنشگرانی که در تکمیل زنجیره ارزش گیاهان دارویی نقش دارند از حمایت‌های مادی و معنوی برخوردار باشند.

نمودار (۴) یک مدل اجرایی در تشکیل زنجیره‌های ارزش در گیاهان دارویی بومی ایران است که بومی شده الگوی پورتر^۱ بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر است. در این مدل، یک زنجیره ارزش گیاهان دارویی، شامل پنج حلقه اصلی و یک گروه حمایتی است. حلقه‌های اصلی که بدون واسطه کنار هم قرار می‌گیرند شامل: تامین‌کننده نهاده (بذر، نشاء و ...)، تولیدکننده یا بهره‌بردار اولیه که گیاه دارویی را از سطح مراتع جمع‌آوری می‌کند؛ واحدهای بسته‌بندی و فرآوری‌کننده؛ انبارداری، بازاریابی و نهایتاً صادرات و ارتباط با مشتری. یک حلقه پشتیبان نیز از تمام مراحل فرآیند در زمینه اخذ مجوز، تامین نیروی انسانی، اخذ نشان تجاری و ... حمایت می‌کند.

ب) در شرایط فعلی کشور، به منظور افزایش ارزش افزوده، کارآمد شدن نظام بازاریابی و نیز پایداری تولید و صادرات گیاهان دارویی، پیشنهاد می‌گردد تمرکز بر یک جا بودن از لحاظ جغرافیایی تمام حلقه‌های شکل ۴ برداشته شود و براساس شایستگی و صلاحیت به انتخاب مکان و جایگاه کار حلقه‌ها پرداخته شود و برخی از حلقه‌ها نیز توسط شرکت‌های مجزا اداره شوند و یا با عقد قرارداد بین شرکتی می‌توانند به صورت برون‌سپاری در منطقه دیگری مدیریت شوند.

۱. کشت بافت و یا سلول‌های گیاهی: این فناوری امکان تولید داروهای گیاهی با کیفیت بالا، در شرایط کنترل‌شده و بدون نیاز به برداشت از طبیعت را فراهم می‌کند.

۲. تکنیک‌های مولکولی: از جمله روش‌های PCR^۱، توالی‌یابی ژنوم^۲ و RNA و CRISPR/Cas9 که امکان شناسایی و تغییرات دقیق در ژنوم گیاهان را فراهم می‌کند.

۳. تکنولوژی‌های نانو: استفاده از نانو مواد برای افزایش جذب و تراکم مواد موثره در گیاهان دارویی .

۴. استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری عمیق: برای تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده و بهبود فرآیندهای تولید و تولید محصولات بهتر.

۵. فوتوبیولوژی: استفاده از نور و تکنولوژی‌های نوری برای بهبود رشد و خصوصیات دارویی گیاهان.

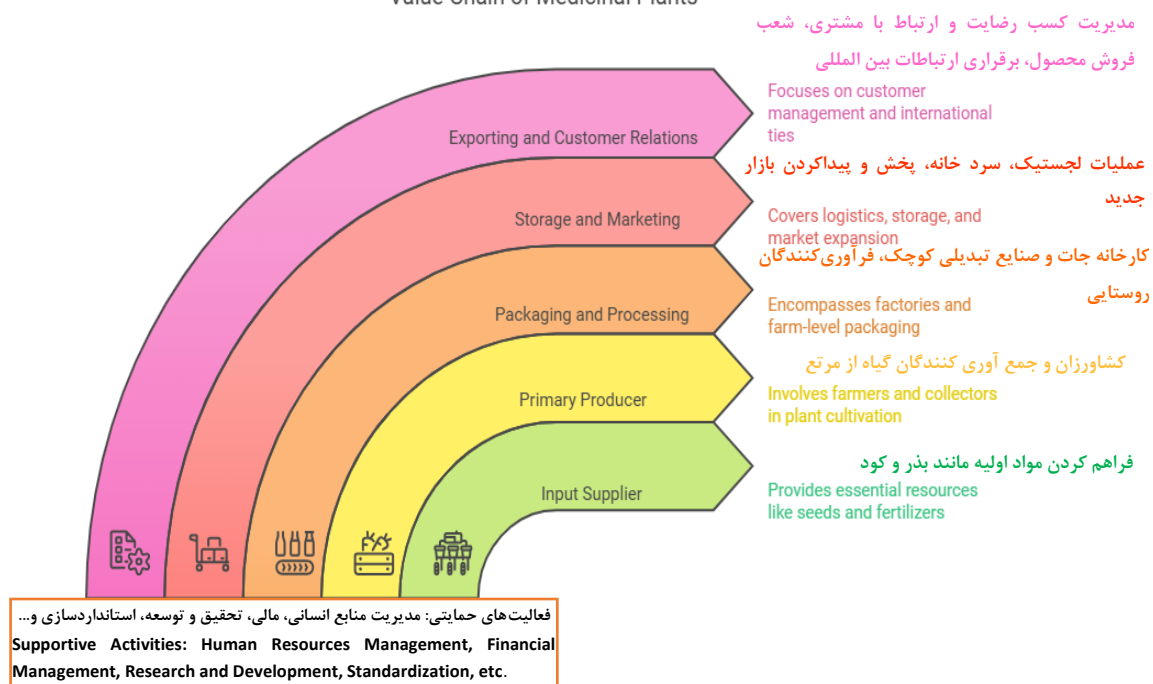
تحقیقات متعدد در حوزه صادرات گیاهان دارویی نشان می‌دهد که یکی از چالش‌های اصلی در این صنعت، همانا ضعف در دانش و اطلاعات بازار است (Zhu *et al.*, 2016).

بسیاری از مطالعات بر اهمیت در به‌کارگیری فناوری‌های روز و نوآوری در فرآیندهای تولید تأکید دارند (Borjoeifar *et al.*, 2021). به‌علاوه، مقالات متنوعی نیز بر لزوم توجه به روند تولید و فرآوری محصولات بهداشتی و آرایشی از گیاهان دارویی به‌عنوان راهی برای افزایش ارزش افزوده و کاهش خام‌فروشی تأکید کرده‌اند (Tabavar *et al.*, 2021). به‌طور کلی، این یافته‌ها با پژوهش‌های قبلی هم‌راستا است و نشان می‌دهد که با استفاده از شیوه‌های نوین آموزشی، همکاری‌های مؤثر بین ذی‌نفعان و توجه به بازار هدف، می‌توان به نتایج مثبت و پایدار در زمینه صادرات گیاهان دارویی دست یافت.

با در نظر گرفتن شرایط متفاوت اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی هر منطقه از ایران و درک این نکته که این شرایط در گذر زمان نیز در حال تغییر است، بنابراین در برنامه‌ریزی برای ایجاد و ارتقاء زنجیره ارزش، بایستی مدل و الگویی مخصوص خود پیشنهاد و توسعه داد. لذا در ادامه با توجه به چهار اقلیم مختلف مورد تحقیق در این مطالعه و بر

زنجیره ارزش گیاهان

Value Chain of Medicinal Plants



اقدام به جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی نمایند تا صنعت بسته‌بندی، تبدیل و فرآوری گیاهان دارویی نیز متناسب با تقاضای بازار جهانی توسعه یابد.

پ) به منظور جبران کمبود ظرفیت صنایع بسته‌بندی و فرآوری مرتبط با گیاهان دارویی، پیشنهاد می‌گردد که تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان کشور از طریق اعمال سیاست‌های تشویقی و حمایتی در یک دوره کوتاه‌مدت،

شکل ۴- الگوی زنجیره ارزش گیاهان دارویی (منبع: یافته‌های تحقیق)
Model 4- Medicinal Plant Value Chain (Based on Research Data)

دارویی در کشور نام برد. بر اساس یافته‌های تحقیق، با توجه به این که صادرات تا به حال در چارچوب یک راهبرد بازاریابی مدون و اصولی صورت نگرفته، ضرورت دارد با توجه به بازارهای هدف گیاهان دارویی و محصولات مربوط به آنها اولویت‌بندی شده و راهبرد توسعه صادرات محصولات موردنظر، مشخص گردد تا راهبردهای عملی برای صادرکنندگان و نیز مسئولان امر در برنامه‌ریزی بازرگانی کشور ارائه شود. در نهایت، یک راهبرد بلندمدت توسعه صنعتی در حوزه فرآوری گیاهان دارویی و تولید محصولات ثانویه قابل پیشنهاد است. جدول ۱۱ به‌طور خلاصه چالش‌های اولویت‌دار هر یک از حلقه‌های زنجیره ارزش گیاهان دارویی را بر اساس یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

با توجه به جایگاه و ارزش تولید و فرآوری گیاهان دارویی در اقتصاد داخلی و نیز صادرات غیرنفتی، همچنین تنوع اقلیمی ایران برای کشت و تولید گیاهان دارویی، در پژوهش حاضر تلاش گردید تا با استفاده از روش SWOT نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های موجود در توسعه پایدار تولید و فرآوری گیاهان دارویی کشور شناسایی و راهبردهای مناسب برای هر یک از چالش‌های پیش رو ارائه گردد. مطابق داده‌های حاصل از پژوهش، ۸ نقطه قوت، ۲۵ ضعف، ۱۰ فرصت و ۱۶ تهدید شناسایی شدند. بر اساس یافته‌ها می‌توان از نقاط قوت و فرصت‌ها به عنوان مزیت و از نقاط ضعف و تهدیدها به عنوان محدودیت‌های پیش روی توسعه تولید و صادرات گیاهان

جدول ۱۱- خلاصه چالش‌های شناسایی شده هر یک از حلقه‌های زنجیره ارزش و راهبرد پیشنهادی بر اساس یافته‌های پژوهش
Table 11- Summary of Identified Challenges in Each Link of the Value Chain and Proposed Strategies Based on Research Findings

ردیف Row	حلقه زنجیره ارزش Value Chain Link	چالش دارای بیشترین اولویت Primary Challenge	راهبرد اجرایی Proposed Strategy
1	تأمین‌کننده نهاده Input Suppliers	کیفیت پایین و نبودن استاندارد لازم برای نهاده‌های تولید داخل کشور Low quality and lack of necessary standards for domestically produced inputs	آموزش و ترویج مستمر در حوزه تولید نهاده اولیه Continuous education and extension in the field of primary input production
2	تولیدکننده اولیه Primary Producers	عدم شناخت کافی نسبت به نحوه و اصول کاشت داشت و برداشت گیاهان دارویی Insufficient knowledge of planting, cultivation, and harvesting methods of medicinal plants	آموزش و ترویج مستمر جهت تربیت کارگران ماهر در حوزه تولید و فرآوری گیاهان دارویی. Continuous education and promotion to train skilled workers in the production and processing of medicinal plants
3	صنایع بسته‌بندی و فرآوری Packaging and Processing Industries	ساختار دست و پاگیر برای اخذ مجوز Cumbersome structure for obtaining permits	برگزاری نشست‌های تعاملی فصلی به منظور ایجاد فضای مذاکره، گفتگو و افزایش تعامل بین دست‌اندرکاران و تجار به منظور رفع مشکلات موجود و تسهیل روند فعالیت Holding quarterly interactive meetings to create a space for dialogue and increasing interaction between stakeholders and traders to address existing problems and facilitate the process
4	انبارداری و بازاریابی Storage and Marketing	عدم آشنایی تولیدکننده با فرآیند تجاری‌سازی و ... Lack of familiarity of producers with the commercialization process, etc.	شرکت تولیدکنندگان و تجار ملی و بین‌المللی در رویدادهای علمی و تجاری، برگزاری دوره‌های آموزشی متناسب با نیاز روز تولیدکنندگان Participation of domestic and international producers and traders in scientific and commercial events, holding training courses tailored to the daily needs of producers
5	صادرات و ارتباط با مشتری Export and Customer Relations	ارتباط بین‌المللی ضعیف، عدم وجود روابط بانکی بین‌المللی و ریسک بالای سرمایه‌گذاری Weak international relations, lack of international banking relations, and high investment risk	شرکت تولیدکنندگان و تجار ملی و بین‌المللی در رویدادهای علمی و تجاری، تغییر در سیاست‌های کلان در ارتباطات بین‌المللی Participation of domestic and international producers and traders in scientific and commercial events, changing macro policies in international relations
6	فعالیت‌های پشتیبان (منابع انسانی، R & D، ترویج و ...) Supporting Activities (Human Resources, R & D, Promotion, etc.)	دانش‌بنیان نبودن کشاورزی در کشور، هزینه بالای تجهیزات آزمایشگاهی، کیفیت پایین عملکرد مربوط به ترویج و آموزش دانش فنی و تحقیقات Lack of a knowledge-based agriculture in the country, high cost of laboratory equipment, low quality of performance related to the promotion and education of technical knowledge and research	پیگیری فراهم کردن تسهیلات، تجهیزات و امکانات جهت فرآوری محصولات Pursuing the provision of facilities, equipment, and resources for processing products

جامع و یکپارچه برای صدور مجوزها که شامل تمامی مراجع مرتبط باشد و به‌جای مراجعه به چندین نهاد، همه مجوزها در یک‌جا قابل دریافت باشد.
✓ ایجاد پنل‌های مشاوره‌ای: برگزاری جلسات مشاوره با کارآفرینان و متخصصان حوزه کشت و صادرات گیاهان دارویی برای شناسایی چالش‌ها و ارائه راهکارهای مؤثر.

در نهایت، بر اساس آنچه انجام شد می‌توان پیشنهادهای سیاستی زیر را ارائه داد:
۱. اصلاح و تسهیل بروکراسی اداری جهت اخذ مجوزهای لازم برای تولید محصول نهایی:
برای دستیابی به مورد مذکور، انجام اقداماتی به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:
✓ یکپارچه‌سازی سیستم مجوزها: ایجاد یک سیستم

۴. تشویق به سرمایه‌گذاری در حوزه فرآوری: ایجاد تسهیلات و امکانات برای جذب سرمایه‌گذاران در زمینه فرآوری گیاهان دارویی و تولید محصولات ثانویه با ارزش افزوده بالا.

۵. تقویت همکاری‌های بین‌المللی: برقراری همکاری با کشورهای دیگر در زمینه تبادل تجربیات، فناوری‌ها و بازاریابی برای توسعه صادرات گیاهان دارویی.

۶. افزایش کیفیت و رعایت استانداردهای بین‌المللی: توجه به افزایش کیفیت تولید و فرآوری گیاهان دارویی بر اساس استانداردهای بین‌المللی و حفظ اعتماد مشتریان در بازارهای هدف.

۷. انجام تحقیقات بیشتر در زمینه‌های فرآوری گیاهان دارویی، تولید محصولات بهداشتی و آرایشی بر پایه گیاهان دارویی بومی ایران، بررسی چالش‌ها و موانع کارخانه‌های تولید محصولات بر پایه گیاهان دارویی: استفاده از روش‌های کمی و تکنیک‌های متنوع دیگر در تحقیقات بعدی برای شناسایی نیازها و ترجیحات مصرف‌کنندگان گیاهان دارویی و بهینه‌سازی راهبردهای توسعه صنعتی.

با اعمال این پیشنهادها سیاستی و اقدامات موثر، به توسعه پایدار و پر رونق صنعت گیاهان دارویی در کشور و ارتقاء رقابت‌پذیری در بازارهای داخلی و خارجی کمک می‌شود.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از کلیه اساتید، متخصصان و کارشناسان محترمی که با صرف وقت و ارائه دیدگاه‌های ارزشمند خود، امکان انجام این پژوهش را فراهم نمودند، کمال سپاسگزاری به عمل می‌آید. این تحقیق با پشتیبانی مالی صندوق ملی علوم ایران (INSF) تحت شماره پروژه ۴۰۱۵۷۸۰ انجام شده است. نویسندگان به‌طور ویژه از دانشگاه تربیت مدرس، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، سازمان آموزش و

✓ کاهش مستندات و مراحل: بررسی و کاهش مستندات لازم برای دریافت مجوزها و ساده‌سازی مراحل اداری برای ارائه تسهیلات به تولیدکنندگان.

✓ تسهیل فرآیندهای آموزشی و اطلاع‌رسانی: برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌ها برای تولیدکنندگان و صادرکنندگان در زمینه قوانین و فرآیندهای اخذ مجوز.

✓ اعطای مشوق‌های مالی: ارائه مشوق‌های مالی و اعتباری به شرکت‌ها و تولیدکنندگان برای تسریع در فرایند اخذ مجوز و تولید محصولات باکیفیت.

✓ مشارکت بخش خصوصی: ایجاد همکاری و مشارکت نزدیک‌تر بین دولت و بخش خصوصی برای شناسایی مشکلات و ارائه راهکارها.

✓ نظارت و بررسی مداوم: نظارت و ارزیابی مداوم بر فرآیندها و رویه‌های اداری برای شناسایی نقاط ضعف و بهبود مستمر.

✓ تقدیر از انطباق‌پذیری: ایجاد سیستم‌های تشویقی برای افرادی که به‌طور مؤثر و سریع مجوزها را اخذ و به تولید می‌پردازند.

با اجرای این اقدامات، می‌توان به تسهیل و اصلاح بروکراسی اداری در صنعت کشت و صادرات گیاهان دارویی و صنایع وابسته کمک کرد و ضمن ارتقاء کیفیت محصولات، زمان و هزینه‌های اداری را کاهش داد.

۲. تدوین یک راهبرد بازاریابی مدون و اصولی:

ضرورت تعیین بازارهای هدف برای گیاهان دارویی و محصولات مربوط به آنها و اولویت‌بندی صادرات بر اساس این بازارها. این کار امکان ارائه راهبردهای عملی برای کشاورزان و تولیدکنندگان گیاهان دارویی را فراهم می‌کند.

۳. تحلیل دقیق‌تر بازارهای هدف: انجام تحقیقات

بازاریابی برای شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها در بازارهای هدف از جمله داخلی و خارجی و تطبیق راهبردهای صادراتی بر اساس آنها.

پی‌نوشت‌ها

¹ United Nations Industrial Development Organization

² PCR (Polymerase Chain Reaction)

³ Genome Sequencing

ترویج کشاورزی استان سمنان و صندوق ملی علوم ایران به جهت پشتیبانی مالی که انجام این تحقیق را ممکن ساخت، قدردانی می‌کنند.

References

Amiri, Z., Asgharipour, M. R., Campbell, D. E., Azizi, K., Kakolvand, E., & Moghadam, E. H. (2021). Conservation agriculture, a selective model based on emery analysis for sustainable production of shallot as a medicinal-industrial plant. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126000. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126000>

Borjoeifar, M., Nabieyan, S., Zare Mehrjerdi, M. R., & Saadatfar, A. (2021). Development of Operational Strategies for Branding *Ferula assa-foetida* L. Medicinal Plant (Case study: Rangelands of Kerman Province, Iran). *Journal of Rangeland Science*, 11(2), 224-240.

Balić, J., Del Prete, D., Magrini, E., Montalbano, P., & Nenci, S. (2019). Does trade policy impact food and agriculture global value chain participation of sub-Saharan African countries? *American Journal of Agricultural Economics*, 101(3), 773-789. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay091>

Drumm, S., Bradley, C., & Moriarty, F. (2022). More of an art than a science? The development, design and mechanics of the Delphi Technique. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 18(1), 2230-2236. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2021.06.027>

Chen, S. L., Yu, H., Luo, H. M., Wu, Q., Li, C. F., & Steinmetz, A. (2016). Conservation and sustainable use of medicinal plants: problems, progress, and prospects. *Chinese medicine*, 11, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13020-016-0108-7>

Fallah Haghighi, N., Mirtorabi, M. S., Bijani, M., & Valizadeh, N. (2021). Appropriate strategies to establish knowledge-based companies: Evidence from Iran. *International Journal of Finance and Economics*, 26(4), 6375-6389. <https://doi.org/10.1002/ijfe.2124>

Guritno, A. D. (2018). Agriculture value chain as an alternative to increase better income's distribution: The case of Indonesia. *Agricultural Value Chain*, 1, 59-80.

Hishe, M., Asfaw, Z., & Giday, M. (2016). Review on value chain analysis of medicinal plants and the associated challenges. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4(3), 45-55.

Hoseinzadeh, S. (2019). Thermal performance of electrochromic smart window with nanocomposite structure under different climates in Iran. *Micro and Nanosystems*, 11(2), 154-164.

منابع

Hsu, C.C. & Sandford B.A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 12(1), 10. <https://doi.org/10.7275/pdz9-th90>

Hernandez, J. E., Kacprzyk, J., Panetto, H., Fernandez, A., Liu, S., Ortiz, A., & De-Angelis, M. (2017). Challenges and solutions for enhancing agriculture value chain decision-making. A short review. In *Collaboration in a Data-Rich World: 18th IFIP WG 5.5 Working Conference on Virtual Enterprises, PRO-VE 2017, Vicenza, Italy, September 18-20, 2017, Proceedings 18* (pp. 761-774). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65151-4_68

Jeeran, A. (2015). Studies to explain and analyze the value chain (supply and supply) of red meat and provide solutions to improve it. Ministry of Jihad Agriculture. Planning Research Institute. Agricultural Economics and Rural Development.

Khajoei Nasab, F., Mehrabian, A., & Mostafavi, H. (2020). Mapping the current and future distributions of *Onosma* species endemic to Iran. *Journal of Arid Land*, 12, 1031-1045. <https://doi.org/10.1007/s40333-020-0080-z>

Lv, G., Li, Z., Zhao, Z., Liu, H., Li, L., & Li, M. (2024). The factors affecting the development of medicinal plants from a value chain perspective. *Planta*, 259(5), 108. <https://doi.org/10.1007/s00425-024-04380-8>. PMID: 38555562.

Ministry of Jihad Agriculture. (2023). Map of the Agricultural Scientific Community of Iran. Tehran: Ministry of Jihad Agriculture.

Montalbano, P., & Nenci, S. (2022). Does global value chain participation and positioning in the agriculture and food sectors affect economic performance? A global assessment. *Food Policy*, 108, 102235. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102235>

Mohammadi, M., Bijani, M., Naeimi, A., Valizadeh, N., & Setti, A. (2024). Extracting indicators of connectedness to nature to improve water conservation behavior in agriculture. *Environmental and Sustainability Indicators*, 22, 100338. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2024.100338>

Meshkat, S. M. (2024). Critical Appraisal on the Arbitration Rules of Iranian Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture (ICCIMA) 1402 and Dubai International Arbitration Center (DIAC)

2022. *Journal of Legal Studies*, (), -. [https://doi:10.22099/jls.2024.49877.5138](https://doi.org/10.22099/jls.2024.49877.5138)

Paul Jr, M., Nana, I., Zimmermann, A., & Jafari, Y. (2024). Trends and evolution of global value chains in food and agriculture: Implications for food security and nutrition. *Food Policy*, 127, 102679. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102679>

Rudi, G., Bailly, J. S., & Vinatier, F. (2018). Using geomorphological variables to predict the spatial distribution of plant species in agricultural drainage networks. *PloS one*, 13(1), e0191397. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191397>

Rasekhjahromi, E., & Noraniazad, S. (2023). Investigating the Market Structure and Comparative Advantage of Medicinal Plants Export in Iran and World Selected Countries. *Agricultural Economics Research*, 15(1), 71-56. doi: 10.30495/jae.2023.26356.2205

Sefidkon, F. (2022). Three main links in the production and processing chain of medicinal plants. *Iran Nature*, 7(5), 118-118. doi: 10.22092/irn.2022.127959. (In Persian).

Shemshadi Yazdi, K. (2015). Explaining and analyzing the value chain (supply and supply) of greenhouse products and providing solutions to improve it. Case study: Tomatoes and cucumbers, Tehran, Ministry of Jihad-e-Agriculture. Planning Research Institute. *Agricultural Economics and Development rural*. (In Persian).

Singh, P. A., Bajwa, N., Chinnam, S., Chandan, A., & Baldi, A. (2022). An overview of some important deliberations to promote medicinal plants cultivation. *Journal of Applied Research on*

Medicinal and Aromatic Plants, 31, 100400. <https://doi.org/10.1016/j.jarmap.2022.100400>

Tabavar, A. A., Aramesh, H., Vakili, N., & Vakili, N. (2021). Effects of green marketing strategies on entrepreneurship in medicinal herbs in Sistan and Baluchestan Province. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 26(2), 119-131.

Tohidimoghadam, A., PourSaeed, A.R., Bijani, M., & Eshraghi Samani, R. (2023). Rural sustainable livelihood resilience to climate change: A strategic analysis. *Environmental and Sustainability Indicators*, 20, 100292. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2023.100292>

United Nations Industrial Development Organization. (2009). Title of the report or document. https://www.unido.org/sites/default/files/2009-12/Agri-food_value_chains_and_poverty_reduction_01_0.pdf

Yazdani, D., & Shahriyari, M. (2022). A comprehensive map and prioritization of medicinal plant producing provinces in the country based on physical production advantage indicators. *Rahbord-e Tose'e*, 18(71), 154-180. (In Persian).

Zhu, Z., Wang, T., Fu, D., Gui, Y., Wang, J., & Cui, T. (2016). Innovative development path of ethnomedicines: an overview of ethnomedicines in China. *Frontiers of Medicine*, 10(2), 166-177.



*This page is intentionally
left blank.*