

بررسی راهبردهای تعیین‌کننده توسعه زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل (کاربرد ماتریس ترکیبی SWOT-QSPM)

بیبا معزی پور^{۱*}

مجتبی سوختانلو^۲

یونس رستمی کیا^۳

محمد قاسم خانعلی پور^۴

^۱ استادیار، گروه صنایع چوب و کاغذ، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

^۲ دانشیار، گروه مهندسی آب و مدیریت کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

^۳ استادیار، بخش تحقیقات جنگلها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

مسئول مکاتبات:

b.moezzi pour@uma.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۸

چکیده

در این مطالعه شاخص‌های موثر بر صنوبرکاری در استان اردبیل مورد بررسی قرار گرفت و سپس استراتژی‌های راهبردی برای توسعه زراعت چوب صنوبر در این منطقه تعیین شدند. مطالعه به روش میدانی و با کمک ترکیبی از ماتریس‌های SWOT و QSPM در قالب روش دلفی انجام شد. نمونه آماری تحقیق، شامل ۴۳ نفر از کارشناسان و متخصصان بود. بر اساس نتایج، در ماتریس SWOT، ۲۹ شاخص قوت و ضعف و ۲۹ شاخص فرصت و تهدید در رابطه با توسعه زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل شناسایی شدند. با توجه به مجموع امتیازهای نهایی (۲/۶۲۵ IFE و ۲/۱۳۳ EFE) راهبردهای تعیین‌کننده جهت توسعه زراعت صنوبر، شامل راهبردهای رقابتی (ST) می‌باشند. در بررسی اهمیت راهبردهای منتخب در ماتریس QSPM، راهبردهای طراحی سامانه تعیین مواد اولیه مورد نیاز صنایع چوب استان و جلب سرمایه‌گذاری صاحبان صنایع برای کاشت صنوبر (ST1: ۵/۸۳)، حمایت از اجرای عملیاتی طرح‌های تحقیقاتی انجام‌شده در زمینه تولید و عرضه ارقام پر بازده صنوبر و آبیاری مدرن و به زراعی (ST2: ۵/۷۹) و ایجاد و توسعه انواع تشکلهای حمایتی برای ارائه نهادهای مورد نیاز صنوبر کاران (ST5: ۵/۷۴)، در اولویت‌های اول تا سوم قرار گرفتند.

واژگان کلیدی: صنوبر، زراعت چوب، اردبیل، SWOT، QSPM، استراتژیهای راهبردی.

مقدمه

کشور ایران از نظر عرصه‌های جنگلی در زمره فقیرترین کشورهای جهان قرار دارد و تنها هفت درصد از سطح کشور را جنگل پوشانده است [۱]. با وجود اهمیت بالای حفاظت از جنگلها و مراتع کشور در مقوله توسعه پایدار، روز به روز از وسعت این منابع ارزشمند کاسته شده است [۲]. با توجه به اجرای طرح تنفس جنگلها و عدم بهره‌برداری از جنگلهای طبیعی، مشکلات مربوط به واردات چوب و افزایش نوسانات قیمت در بازار، زراعت

چوب، بهترین گزینه برای تأمین مواد اولیه صنایع چوب و کاغذ است. بر اساس تخمین‌ها صنایع چوب و کاغذ کشور سالانه، به حدود ۱۴ میلیون مترمکعب ماده اولیه چوبی نیاز دارند [۱ و ۳]. از طریق زراعت چوب می‌توان سالانه به ۱۱/۸ میلیون متر مکعب چوب مصرفی با مساحت ۳۰۰ هزار هکتار دست یافت [۴]. زراعت چوب به معنای کاشت گونه‌های سریع‌الرشد درختی با استفاده از عملیات زراعی و باغداری است به نحوی که در سال دهم قابل برداشت باشند. صنوبر، اکالیپتوس و گز از گونه‌های سریع

محسوب می‌شوند [۷]. استان اردبیل در شمال غرب ایران، نیز با توجه به شرایط اقلیمی از پتانسیل نسبتاً خوبی برای زراعت چوب صنوبر برخوردار است [۸]. کاشت صنوبر در استان اردبیل از گذشته مرسوم بوده است و علاوه بر منبع درآمد برای ایجاد حفاظ و بادشکن در مزارع کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۹]. در مطالعه‌ای وضعیت پراکنش صنوبرکاری‌های استان اردبیل با استفاده از داده‌های چند زمانه ماهواره سنیتل ۲ مورد ارزیابی قرار گرفت [۹]. بر اساس نتایج این تحقیق، بیشترین صنوبرکاری‌ها در شهرستان‌های مشگین شهر، اردبیل و خلخال قرار دارند [۹]. این استان جزو چهار استان با استعداد در زمینه زراعت چوب صنوبر می‌باشد ولی با این حال هنوز از پتانسیل‌های این استان در زمینه زراعت چوب صنوبر به طور کامل بهره‌برداری نشده و حتی سطح صنوبرکاری در دو دهه اخیر در استان اردبیل کاهش یافته است [۸]. این در حالیست که خاک غنی و حاصلخیز، جریان‌ات مرطوب مدیترانه‌ای، وجود رودخانه‌ها و اراضی مناسب در حاشیه آن‌ها منجر به امکان توسعه بسیار زیاد برای زراعت چوب در این منطقه خواهد شد. توسعه زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل مستلزم مطالعات بیشتر در این منطقه می‌باشد. واکاوی عوامل موثر بر صنوبرکاری در استان اردبیل و شناسایی نقاط ضعف و قوت و تهدیدها و فرصت‌های موجود در این منطقه امکان برنامه‌ریزی جهت توسعه صنوبرکاری را فراهم می‌سازد. در این تحقیق، ابتدا شاخص‌های موثر بر زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل مورد بررسی قرار گرفت و سپس راهبردهای استراتژیک برای توسعه زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل پیشنهاد گردید.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

استان اردبیل با وسعتی معادل ۱/۸ میلیون هکتار (۱/۱ درصد از مساحت کل کشور) در شمال غرب ایران بین ۴۵° ۳۷ تا ۴۲° ۳۹ عرض شمالی و ۴۷° ۳۰ تا ۵۵° ۴۸ طول شرقی واقع شده است. پست‌ترین نقطه آن با ارتفاع ۱۰۰ متر در پارس‌آباد و بلندترین نقطه آن سبلان با ارتفاع ۴۸۱۱ متر است [۹]. از میان ارقام مختلف

الرشد قابل کاشت در ایران هستند [۱]. با توجه به مزایای فراوان صنوبرکاری در زمینه حفاظت از خاک، صیانت از منابع طبیعی، قابلیت تولید چوب بالا، ترسیب کربن، امکان استفاده در گیاه‌پالایی، کاهش مشکلات زیست محیطی، امکان تأمین ماده اولیه صنایع و اشتغالزایی و سودآوری در کشورهای مختلف جهان، از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. [۱۱]. بنابراین، توسعه زراعت چوب چه از نظر مسائل زیست محیطی و چه از لحاظ اقتصادی برای جلوگیری از ورشکستگی صنایع مربوطه ضرورت دارد. با وجود مزایای زراعت چوب، همچنان موانعی در برابر توسعه بیشتر این امر وجود دارد. مشکلات مالی و اعتباری و عدم حمایت دولت، عدم آشنایی صنوبرکاران با آفات و بیماری‌های صنوبر، عدم بکارگیری روش‌های مدرن آبیاری و روش‌های کشت تلفیقی، عدم ارائه ارقام پربازده صنوبر به زارعین، کمبود منابع آبی، وجود واسطه‌ها و نبودن تعاونی‌های فعال، عدم رعایت موارد فنی در زراعت چوب از جمله مشکلات مطرح شده در تحقیقات مختلف در سراسر کشور در زمینه توسعه زراعت چوب صنوبر می‌باشد که بسته به شرایط منطقه‌ای متغیر می‌باشد [۱-۶].

به منظور توسعه زراعت چوب در سالهای آتی باید شاخص‌های موثر بر آن در مناطق مختلف کشور بررسی شده و بر این اساس برای رفع محدودیت‌ها و توسعه زراعت چوب صنوبر تصمیم‌گیری شود. در تحقیقی که توسط Hoseinzadeh (۲۰۱۷) انجام شد مشخص شد که امکان توسعه زراعت صنوبر در استان آذربایجان غربی وجود دارد ولی این توسعه منوط به وجود بستر مناسب اقتصادی برای رسیدن به سود بیشتر است. وی همچنین از روش تصمیم‌گیری ANP برای ارائه راهبردهای مناسب برای بهینه‌سازی زنجیره ارزش صنوبر استفاده کرد [۵]. خیاطی‌نژاد و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی در مورد توسعه صنوبرکاری در استان آذربایجان غربی نیز از تحلیل SWOT استفاده نمودند. نتایج نشان داد که مهم‌ترین تهدید استان در زمینه زراعت چوب صنوبر نبود برنامه‌های آموزشی و ترویجی است و با برنامه‌ریزی صحیح در این استان می‌توان صنوبرکاری را در این استان توسعه داد. [۶]. بر اساس تحلیل‌های صورت‌گرفته، منطقه غرب و شمال غرب کشور از مستعدترین اراضی برای زراعت چوب

در انتها باید حاصل جمع وزن‌های نسبی برای همه عوامل داخلی و خارجی، معادل عدد یک شود.

رتبه شاخص‌ها در دامنه اعدادی بین ۱ تا ۴ (به ترتیب از ضعیف تا قوی) تعیین شده‌است. معیار قضاوت ماتریس، عدد ۲/۵ است. لذا، در مورد عوامل داخلی، اگر مجموع کل امتیازهای نهایی به میزان کمتر از ۲/۵ شود، به نوعی نقاط ضعف بر نقاط قوت احاطه و غلبه دارد. همچنین، در مورد عوامل خارجی، اگر مجموع کل امتیازهای نهایی کمتر از ۲/۵ بدست بیاید، نشان از غلبه تهدیدها بر فرصتها است. پس از تعیین امتیازهای نهایی، راهبردیابی انجام می‌شود. انواع راهبردها در ماتریس SWOT، به چهار مورد تهاجمی، تدافعی، محافظه‌کارانه و رقابتی تقسیم بندی یا گروه‌بندی می‌شوند. راهبردهای تهاجمی (SO)، با بهره‌گیری از نقاط قوت تعیین شده، بهترین فرصت‌ها را برای رفع مشکلات ایجاد یا خلق می‌کنند. راهبردهای تدافعی (WT)، با کمک بررسی شاخص‌های بدست آمده در قالب نقاط ضعف درونی و بیرونی، از بروز و ایجاد انواع تهدیدها یا ضررهای احتمالی بیشتر ممانعت می‌کنند. راهبردهای محافظه‌کارانه (WO)، با استفاده از شاخص‌های فرصت، به حذف یا اصلاح نقاط ضعف تبیین شده می‌پردازند. همچنین، راهبردهای رقابتی (ST)، با شناسایی و استفاده از شاخص‌های نقاط قوت، انواع تهدیدها را تا حد امکان حذف کرده یا کاهش می‌دهند [۱۱]. پس از تدوین راهبردها و تعیین نهایی ماتریس SWOT، در مرحله بعد به تعیین راهبردهای کانونی و اصلی مورد نظر در تحقیق اقدام می‌شود. لذا، جمع امتیازهای نهایی حاصل از عوامل داخلی و خارجی، بر روی ماتریس SWOT مکان‌یابی می‌شود. در نهایت، به تدوین ماتریس QSPM (ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی) پرداخته می‌شود. در این ماتریس، اولویت‌بندی راهبردهای منتخب بر مبنای میزان امتیاز جذابیت انجام می‌شود. لذا در این مرحله، میزان جذابیت هر کدام از شاخص‌ها و رتبه آن‌ها، امتیازسنجی نهایی می‌شود تا راهبردهای منتخب تعیین شده در مراحل قبلی، بر مبنای امتیاز جذابیت، اولویت‌بندی شود.

صنوبر در استان اردبیل غالباً دو گونه *P. nigra* و *P. alba* کاشته میشوند. گونه *P. nigra* در نواحی مرکزی و شمالی و گونه *P. alba* در نواحی جنوب و جنوب شرقی روی اراضی شور و قلیایی مشاهده شده‌اند. گونه‌های صنوبر سیاه در مقایسه با صنوبر کبوده از پراکنش بیشتری برخوردارند [۹ و ۱۰]. بیشترین صنوبرکارپهای استان اردبیل به ترتیب مربوط به شهرستان‌های مشگین شهر (۳/۳۷ درصد، اردبیل ۱۸/۱۲ درصد و خلخال ۱۰/۰۸ درصد است [۹].

روش تحقیق

مطالعه به شیوه میدانی و از نوع مطالعات توصیفی-تحلیلی بود که با کمک ترکیبی از ماتریس‌های SWOT^۱ و QSPM^۲ انجام شد.

پاسخگویان گروهی از خبرگان بودند که با کمک آنان در قالب تکنیک دلفی به شناسایی شاخص‌های قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها پرداخته شد. نمونه آماری، شامل ۴۳ نفر از کارشناسان و متخصصان (اداره منابع طبیعی استان اردبیل، جهاد کشاورزی استان اردبیل، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل و دانشگاه محقق اردبیلی) پس از رسیدن به اشباع تئوریک، تعیین شد. در مرحله اول، نفر اول نمونه تحقیق، توسط نمونه-گیری نظری ۳ تعیین و انتخاب شد. در مرحله دوم، برای تعیین سایر کارشناسان و متخصصان، نمونه‌گیری گلوله برفی^۴ مبنای کار قرار گرفت. ابزار تحقیق، پرسشنامه‌ای نیمه‌ساختاریافته بود که در طی سه مرحله در اختیار کارشناسان و متخصصان قرار گرفت. پس از تهیه لیست شاخص‌ها، ضمن تدوین شاخص‌های نهایی به تعیین وزن نقطه‌ای، وزن نسبی و رتبه پرداخته شد و سپس از حاصلضرب دو عامل وزن نسبی و رتبه، میزان امتیاز وزنی نهایی بدست آمد. لازم به ذکر است که وزن نسبی در اصل از تقسیم وزن نقطه‌ای هر شاخص به مجموع وزن‌های نقطه‌ای همه شاخص‌ها بدست می‌آید که

¹ Strengths, Weakness, Opportunities, Threats Matrix

² Quantitative Strategic Planning Matrix

³ Theoretical Sampling

⁴ Snowball Sampling

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که ۷۴/۴۱ درصد از پاسخ دهندگان مرد و ۲۵/۵۸ درصد زن بودند و میانگین سن آنها ۴۳/۳۲ سال بود. تحصیلات کارشناسان شامل ۲/۳۲ درصد کاردانی، ۱۳/۹۵ درصد کارشناسی، ۴۶/۵۱ درصد کارشناسی ارشد و ۳۷/۲۰ درصد دکترا بود.

افراد پاسخ‌دهنده دارای میانگین سابقه کار ۱۵/۴۶ سال بودند و رشته تحصیلی آنها در ۶۲/۷۹ درصد موارد منابع طبیعی و ۴۶/۵۱ درصد کشاورزی و سایر رشته‌ها بود. بر اساس نتایج تحقیق، همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، ماتریس عوامل داخلی (IFE) شامل ۱۴ نقطه قوت و ۱۵ نقطه ضعف شناسایی و تبیین شد. در شاخص‌های نقاط قوت، بر اساس امتیاز نهایی، مهم‌ترین شاخص‌ها به ترتیب شامل کاربرد درختان صنوبر به عنوان بادشکن مزارع و حفاظت از فرسایش خاک (۰/۱۳۱) و هزینه‌های کم زراعت چوب صنوبر در مقایسه با دیگر فعالیت‌های زراعی و تولیدی (۰/۱۱۶) بود. در شاخص‌های نقاط ضعف نیز، بر اساس امتیاز نهایی، مهم‌ترین شاخص‌ها به ترتیب شامل زمان طولانی بهره‌برداری و برگشت سرمایه برای محصول چوب صنوبر (۰/۱۱۵) و سودآوری زودتر محصولات کشاورزی در مقایسه با زراعت چوب صنوبر (۰/۱۱۳) بود. در مجموع کل امتیازهای نهایی برای عوامل داخلی، ۲/۶۲۶ بدست آمد که نشان‌دهنده شرایط مطلوب عوامل داخلی بود.

صنوبرکاری‌های استان اردبیل بیشتر به صورت سنتی در پیرامون زمین‌های کشاورزی انجام می‌شود و کاربرد آن به صورت حصار و بادشکن می‌باشد. به دلیل ارزش بالای اراضی کشاورزی در تولید انواع محصولات متنوع کشاورزان چندان رغبتی به زیر کشت بردن تمام زمین با صنوبر ندارند [۹]. استفاده از صنوبر به عنوان بادشکن می‌تواند روی محصولات کشاورزی اثر مثبت داشته‌باشد و می‌توان از همین فرصت برای گسترش آگروفارستری استفاده کرد [۱۲]. در نتایج جدول ۱ نیز مشاهده شد که این شاخص مهم‌ترین نقطه قوت زراعت چوب در استان اردبیل است. یکی از مزایای صنوبرکاری که جزو

مهم‌ترین نقاط قوت محسوب می‌شود، و در نتایج جدول ۲، دومین رتبه را بدست آورده‌است، هزینه و کار کمتر در مقایسه با محصولات کشاورزی است. صنوبرکاری نیاز به مراقبت دائمی ندارد و آبیاری درختان نیز در بازه‌های ۱۰ تا ۱۴ روزه انجام می‌شود. بر اساس نتایج بدست‌آمده زمان بهره‌برداری و برگشت سرمایه طولانی صنوبرکاری یکی از نقاط ضعف مهم به شمار می‌رود که با نتایج گزارش شده در تحقیقات پیشین انطباق دارد [۷ و ۱۳]. کشت تلفیقی صنوبر با سایر محصولات کشاورزی یکی از راه‌حل‌های رفع این مشکل است و استفاده از سیستم‌های کوتاه مدت و بهره‌برداری سریع‌تر یکی دیگر از راه‌حل‌هاست. هم‌چنین با استفاده از گونه‌های با عملکرد زراعی بالاتر و رعایت مسائل فنی اثرگذار، می‌توان رویش سالانه درختان را افزایش داد و سن بهره‌برداری آن‌ها به این ترتیب کاهش خواهد یافت. کشت تلفیقی با محصولات زراعی از موثرترین روش‌های بهبود وضعیت معیشتی کشاورزان و احیای اراضی تخریب‌شده کشاورزی محسوب می‌شود [۴]. به رغم تلاش‌های کارشناسان و مروجان کشور آگروفارستری جایگاه واقعی و مطلوب خود را در میان صنوبرکاران نیافته‌است [۱۴ و ۱۵]. ارقام موفق صنوبر شامل مفید، رحمتی، گیل‌دار، البرز و سالاری توسط سازمان تحقیقات جنگل‌ها و مراتع معرفی شده‌اند. با تولید قلمه از این ارقام و ترویج و گسترش آنها در بخش اجرایی می‌توان نفوذ این ارقام در صنوبرکاری‌ها را افزایش داد [۴].

با توجه به نتایج ارائه‌شده در جدول ۲، ماتریس عوامل خارجی (EFE) ۲ دربرگیرنده ۱۴ شاخص فرصت و ۱۵ شاخص تهدید شناسایی شد. بر اساس امتیاز نهایی در شاخص‌های فرصت، مهم‌ترین شاخص‌ها به ترتیب شامل کاهش آسیب به محیط زیست و جنگل‌ها با توسعه زراعت چوب صنوبر (۰/۸۷۴) و امکان جلب همکاری کارخانجات و تولیدکنندگان فراورده‌های چوبی نسبت به توسعه زراعت چوب (۰/۸۰۷) بود. در شاخص‌های تهدید

² External Factor Evaluation

¹ Internal Factor Evaluation

صنوبر (۰/۰۹۵) بود. در مجموع کل امتیازهای نهایی برای عوامل خارجی، ۲/۱۳۴ بدست آمد که نشان از شرایط نامطلوب عوامل خارجی بود.

نیز، بر اساس امتیاز نهایی، مهم‌ترین شاخص‌ها به ترتیب شامل تعیین قیمت‌های خرید محصول صنوبر توسط واسطه‌ها و دلالتان (۰/۰۹۸) و تغییرات اقلیمی اثرگذار بر کاهش میزان آب و بهره‌وری زراعی چوب

جدول ۱. ماتریس عوامل داخلی (IFE) توسعه زراعت چوب صنوبر (نقاط قوت و نقاط ضعف)

امتیاز نهایی	رتبه	وزن نسبی	وزن نقطه‌ای	شاخص‌های عوامل داخلی	
۰/۰۸۷	۲/۲۳	۰/۰۳۹	۴/۱۸	S1. ارائه خدمات نظارتی و مشاوره‌ای کشت صنوبر در نهادهای دولتی به زارعان	نقاط قوت (Strengths)
۰/۰۷۸	۲/۰۵	۰/۰۳۸	۴/۱۳	S2. برگزاری دوره های آموزشی-ترویجی زراعت چوب صنوبر در نهادهای دولتی	
۰/۰۶۷	۱/۹۱	۰/۰۳۵	۳/۷۴	S3. حمایت‌های نهادهای زارعان چوب صنوبر توسط نهادهای دولتی	
۰/۰۵۴	۱/۵۴	۰/۰۳۵	۳/۷۹	S4. ارائه بیمه کشاورزی برای زراعت چوب صنوبر	
۰/۰۸۴	۲/۲۱	۰/۰۳۸	۴/۱۱	S5. ارائه نهال یا قلمه صنوبر با کیفیت مرغوب و هزینه کم برای زارعان	
۰/۰۶۵	۲/۰۳	۰/۰۳۲	۳/۴۶	S6. افزایش تعداد قطعات اراضی کوچک و غیر اقتصادی برای کشاورزی	
۰/۱۳۱	۳/۲۷	۰/۰۴	۴/۳۴	S7. کاربرد درختان صنوبر به عنوان بادشکن مزارع و حفاظت از فرسایش خاک	
۰/۰۷۵	۲/۲	۰/۰۳۴	۳/۶۲	S8. کاربرد درختان صنوبر در گیاه پالایی و ترسیب کربن خاک	
۰/۱۰۳	۲/۷۱	۰/۰۳۸	۴/۰۴	S9. نیازهای روزافزون به ماده اولیه چوبی در صنایع مختلف چوب و فرآورده های چوبی در استان	
۰/۰۸۶	۲/۶	۰/۰۳۳	۳/۵۳	S10. میزان تلفات تولیدی زراعت چوب صنوبر نسبت به دیگر تولیدات زراعی	
۰/۱۱۵	۲/۹۴	۰/۰۳۹	۴/۱۸	S11. وجود بازار قطعی برای خرید به موقع محصول چوب صنوبر در استان	
۰/۰۷۶	۲/۴۵	۰/۰۳۱	۳/۳۷	S12. افزایش طول فصل رویش چوب صنوبر نسبت به سالهای قبل در استان اردبیل	
۰/۱۰۱	۲/۸	۰/۰۳۶	۳/۸۶	S13. نیاز کمتر به فعالیتهای زراعی پیچیده و پر زحمت	
۰/۱۱۶	۳/۱۳	۰/۰۳۷	۴	S14. هزینه های کم زراعت چوب صنوبر در مقایسه با دیگر فعالیت های تولیدی و زراعی	
۰/۱۱۵	۳/۱	۰/۰۳۷	۴	W1. زمان بهره برداری و برگشت سرمایه طولانی برای محصول چوب صنوبر	نقاط ضعف (Weaknesses)
۰/۰۷۱	۲/۵۳	۰/۰۲۸	۲/۹۷	W2. قیمت پایین خرید چوب صنوبر	
۰/۱۰۷	۲/۸۹	۰/۰۳۷	۳/۹۵	W3. تامین منابع آبی در زراعت چوب صنوبر	
۰/۰۸۵	۲/۷۴	۰/۰۳۱	۳/۳۴	W4. میزان تولید در واحد سطح پایین نسبت به زمان سرمایه گذاری	
۰/۱۰۹	۳/۱۱	۰/۰۳۵	۳/۷۴	W5. وابستگی زارعان به درآمدهای سالیانه در مقایسه با درآمدهای دوره ای زراعت چوب	
۰/۰۹۷	۲/۸۵	۰/۰۳۴	۳/۶۹	W6. سطح پایین دانش زارعان نسبت به مدیریت زراعت چوب صنوبر	
۰/۰۹۱	۲/۶۷	۰/۰۳۴	۳/۶۲	W7. سطح پایین دانش زارعان نسبت به بازاریابی و جذب مشتری چوب صنوبر	
۰/۰۸۱	۲/۵۳	۰/۰۳۲	۳/۴۱	W8. عدم دسترسی زارعان به قلمه / نهال جهت زراعت چوب صنوبر	
۰/۱۱۳	۳/۱۳	۰/۰۳۶	۳/۸۶	W9. سودآوری زودتر و بیشتر محصولات کشاورزی در مقایسه با زراعت چوب	
۰/۰۸۹	۲/۹۶	۰/۰۳	۳/۲۷	W10. وجود واسطه های متعدد در بازار چوب صنوبر در استان	
۰/۰۹۷	۲/۹۳	۰/۰۳۳	۳/۵۸	W11. عدم مشارکت زارعان در مدیریت تولید و بازاریابی محصول صنوبر	
۰/۰۸۹	۲/۵۴	۰/۰۳۵	۳/۷۶	W12. انگیزه پایین زارعان جهت اقدام به کشت درخت صنوبر	
۰/۰۷۲	۲/۴	۰/۰۳	۳/۲۳	W13. عدم دسترسی به نهاده های مورد نیاز جهت زراعت چوب صنوبر	
۰/۰۷۴	۲/۴۶	۰/۰۳	۳/۱۸	W14. عدم دسترسی به سایر منابع ماده اولیه چوبی	
۰/۰۸۴	۲/۴	۰/۰۳۵	۳/۷۲	W15. عدم استفاده زارعان از روشهای مدرن آبیاری	
۲/۶۲۶	-	۱	۱۰۷/۸۱	مجموع امتیازهای نهایی	

جدول ۲. ماتریس عوامل خارجی (IFE) توسعه زراعت چوب صنوبر (فرصت‌ها و تهدیدها)

امتیاز نهایی	رتبه	وزن نسبی	وزن نقطه‌ای	شاخص‌های عوامل خارجی	
۰/۰۵۹	۱/۶۶	۰/۰۳۶	۴/۰۶	01. ارائه تسهیلات دولتی و وام‌های کم بهره برای زارعان چوب صنوبر	فرصت‌ها (Opportunities)
۰/۰۵۵	۱/۶۶	۰/۰۳۳	۳/۸۱	02. وجود برنامه‌های حمایتی نهادهای دولتی از خرید تضمینی محصول صنوبر	
۰/۰۶۸	۲/۰۶	۰/۰۳۳	۳/۸۱	03. امکان کشت تلفیقی صنوبر با یونجه، گیاهان دارویی و یا سایر موارد	
۰/۰۷۴	۲/۱۱	۰/۰۳۵	۴	04. وجود روش‌های جدید و معتبر علمی و زراعی جهت کاهش بهره برداری از محصول چوب صنوبر	
۰/۰۵۶	۱/۶۴	۰/۰۳۴	۳/۸۶	05. امکان استفاده از پسابهای باغی-زراعی و صنعتی جهت تامین بخشی از آب مورد نیاز	
۰/۰۵۶	۱/۸	۰/۰۳۱	۳/۵۸	06. وجود حمایت‌های دولتی جهت انجام صادرات محصولات مختلف زراعی	
۰/۰۶۷	۱/۹۷	۰/۰۳۴	۳/۸۶	07. وجود توانایی فنی و اجرایی نهادهای دولتی جهت توسعه روش‌های آبیاری تحت فشار به زارعان	
۰/۰۵۱	۱/۷۵	۰/۰۲۹	۳/۳۴	08. وجود برنامه‌های حمایتی دولتی جهت برنامه‌ریزی در استفاده از اراضی ملی پراکنده مستعد زراعت	
۰/۰۸۰۷	۲/۲۴	۰/۰۳۶	۴/۰۶	09. امکان جلب همکاری کارخانجات و تولیدکنندگان فرآورده‌های چوبی نسبت به زراعت چوب صنوبر در استان	
۰/۰۷۴	۲/۰۵	۰/۰۳۶	۴/۰۹	010. تولید انواع واریته‌های مناسب کشت صنوبر با میزان عملکرد زراعی بالاتر	
۰/۰۷۰۲	۲/۰۶	۰/۰۳۴	۳/۹	011. امکان فنی و عملی اجرای طرح آگروفارستری در استان	
۰/۰۸۷۴	۲/۳۶	۰/۰۲۷	۴/۲۳	012. کاهش آسیب به محیط زیست و جنگل‌ها با توسعه زراعت چوب	
۰/۰۶۷۱	۲/۲۳	۰/۰۳۰	۳/۴۱	013. شرایط مطلوب خاک و شیب اراضی ملی پراکنده استان جهت توسعه کشت صنوبر	
۰/۰۷۷۲	۲/۳۳	۰/۰۳۳	۳/۸۱	014. تاکید روز افزون بر برنامه‌های توقف بهره‌برداری از جنگل‌ها از سوی سازمان‌های متولی	
۰/۰۷۷۳	۲/۲	۰/۰۳۵	۴/۰۲	T1. عدم وجود یک متولی توانمند با اختیارات کافی در مدیریت تولید چوب صنوبر	تهدیدها (Threats)
۰/۰۷۵۷	۲/۱	۰/۰۳۶	۴/۱۱	T2. عدم وجود برنامه‌های تبلیغاتی و مشوق در رسانه‌ها جهت تولید چوب صنوبر	
۰/۰۷۸۶	۲/۱۸	۰/۰۳۶	۴/۰۴	T3. عدم وجود تعاونی‌های فعال در زمینه تولید و بازاریابی چوب صنوبر در استان	
۰/۰۷۲۲	۲/۱۸	۰/۰۳۳	۳/۷۲	T4. نگرش غالب دست‌اندرکاران زراعت چوب صنوبر به الزام کاشت نهال/قلمه‌های مثمر	
۰/۰۷۱۹	۲/۲۴	۰/۰۳۲	۳/۶۲	T5. عرف غالب فروش چوب صنوبر به صورت توده‌ای (حجمی) به جای روش وزنی که منجر به افت قیمت چوب می‌شود	
۰/۰۹۸۳	۲/۸	۰/۰۳۵	۴	T6. تعیین قیمت‌های خرید چوب صنوبر توسط واسطه‌ها و دلان	
۰/۰۸۹۸	۲/۴۹	۰/۰۳۶	۴/۱۳	T7. عدم ارتباط مطلوب اقتصادی میان کارخانه‌های صنایع چوب با زارعان چوب صنوبر	
۰/۰۸۴۷	۲/۱۲	۰/۰۳۴	۳/۹	T8. عدم وجود منابع اطلاعاتی کافی، معتبر و به روز درباره زراعت چوب صنوبر	
۰/۰۷۴۳	۲/۱۲	۰/۰۳۵	۳/۹۵	T9. عدم پشتیبانی کافی از انجام پروژه‌های تحقیقاتی درباره زراعت چوب صنوبر	
۰/۰۸۰۵	۲/۳	۰/۰۳۵	۳/۹۷	T10. عدم وجود برنامه ریزی جامع برای زراعت چوب صنوبر در استان	
۰/۰۸۲۸	۲/۴۳	۰/۰۳۴	۳/۹۳	T11. عدم وجود سازوکارهای قانونی برای تأمین ماده اولیه چوبی مورد نیاز صنایع	
۰/۰۵۷۶	۱/۸۵	۰/۰۳۱	۳/۴۸	T12. عدم توانایی و امکان چانه زنی زارعان چوب صنوبر در بازار محصول	
۰/۰۹۵۳	۲/۷۲	۰/۰۳۵	۳/۹۷	T13. تغییرات اقلیمی اثرگذار بر کاهش میزان آب و بهره‌وری زراعی در چوب صنوبر	
۰/۰۷۲۸	۲/۲	۰/۰۳۳	۳/۷۹	T14. عدم وجود تشکل‌های حمایتی زارعان چوب صنوبر جهت مدیریت بهینه اقتصادی و زراعی	
۰/۰۷۳۵	۲/۰۷	۰/۰۳۵	۳/۹۵	T15. عدم وجود آمار دقیق در مورد ماده اولیه مورد نیاز صنایع چوب و کاغذ کشور	
۲/۱۳۴	-	۱	۱۱۲/۵۳	مجموع امتیازهای نهایی	

نیز به عنوان مهم‌ترین تهدیدهای توسعه زراعت چوب صنوبر عنوان شده است [۶].

یکی از مهم‌ترین نیازهای صنوبرکاری در اختیار داشتن منابع دائمی، مطمئن و کافی آب است [۱۸]. در واقع صنوبرکاری برای تولید چوب مناسب به مقادیر زیادی آب نیاز دارد. با توجه به کاهش منابع آبی لازم است بررسی‌های جامع در مورد ارقام با عملکرد تولید بالا و نیاز آبی کم انجام شود. علاوه بر این استفاده از پساب‌ها می‌تواند یکی از راهکارهای تامین آب باشد. پساب‌ها در مناطق روستایی در حال حاضر در کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند که خود خطر وارد شدن آلاینده‌ها به زنجیره غذایی را در پی دارد. در حالی که آبیاری صنوبر با پساب از چنین مشکلاتی جلوگیری می‌کند. نتایج این تحقیق نشان داد که صنوبرکاران استان اردبیل غالباً از روش غرقابی برای آبیاری درختان استفاده می‌کنند و با روش های مدرن و آبیاری تحت فشار آشنایی ندارند. بر اساس آمارها در کل کشور، ۳۶ درصد صنوبرکاری‌ها به روش غرقابی آبیاری می‌شوند که خود منجر به افزایش مصرف آب و کاهش بهره‌وری می‌شود. می‌توان با فاصله کاشت مناسب حداقل روش جوی و پشته را جایگزین روش غرقابی کرد. استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار نیز راهکار مناسب دیگری است. طبق تشخیص متخصصین، استفاده از روشهای نوین آبیاری با هدف کاهش مصرف آب، از مهمترین راهبردهای تعریف شده در راستای توسعه زراعت صنوبر است [۷].

تعیین راهبردهای موثر در توسعه زراعت چوب

صنوبر

جهت تدوین ماتریس نهایی SWOT، راهبردیابی صورت گرفته است و راه‌حلهایی اجرایی شامل تحلیل حاصل از تداخل شاخص‌ها تعیین شده است. مطابق جدول ۳، با بررسی دقیق و ادغام و تحلیل شاخص‌ها، نهایتاً، ۲۴ راهبرد در ماتریس نهایی SWOT تعیین شد. مطابق نتایج، ۶ راهبرد تهاجمی (SO)، ۶ راهبرد محافظه‌کارانه (WO)، ۶ راهبرد رقابتی (ST) و ۶ راهبرد تدافعی (WT) بدست آمدند.

بر اساس نتایج تحقیقات پیشین، یکی از مهم‌ترین مزایای صنوبرکاری کاهش آسیب به محیط زیست و حفاظت از جنگل‌هاست [۱۶]. و نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که این شاخص بیشترین امتیاز را در میان فرصت‌ها در استان اردبیل نیز بدست آورده است. یکی دیگر از مهم‌ترین فرصت‌ها برای توسعه زراعت چوب امکان جلب همکاری کارخانجات و تولیدکنندگان فراورده‌های چوبی نسبت به زراعت چوب صنوبر در استان است. محققین نیاز صنایع مختلف به چوب صنوبر را از مهمترین عوامل توسعه زراعت چوب صنوبر می‌دانند [۶]. راه‌اندازی خطوط جدید تولید فراورده‌های مرکب در استان اردبیل و استان‌های همجوار و اهمیت تامین ماده اولیه فرصت ارزشمندی محسوب می‌شود. اما یکی از بزرگترین مشکلات در زمینه توسعه صنوبرکاری عدم وجود منابع اطلاعاتی است. هم در زمینه تعداد صنوبرکاران فعال و هم مقدار ماده چوبی مورد نیاز صنایع انتظار می‌رود سامانه‌ای برای ثبت اطلاعات برای بروزرسانی دائم وضعیت صنوبرکاری در کشور راه‌اندازی شود. عدم ارتباط فعال صنایع چوب و کاغذ با نهادهای دولتی ریشه در نبودن متولی مشخص برای صنایع چوب دارد.

ایجاد یک لینک بین صنوبرکاران و صاحبان صنایع چوب علاوه بر کاهش مشکلات تامین ماده اولیه ایجاد انگیزه برای صنوبرکاران از طریق حمایت مالی و خرید بدون واسطه چوب با قیمت منصفانه می‌شود [۱۰]. همانطور که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، یکی از نقاط تهدید مهم در توسعه صنوبرکاری وجود واسطه‌ها و دلالتها در بازار فروش است که علاوه بر نوسان در قیمت از ارتباط موثر بین صنوبرکاران و صاحبان صنایع جلوگیری می‌کند [۱۷]. قیمت چوب در محل مزرعه با یارد کارخانه تا ۳۰ درصد اختلاف دارد. ایجاد تعاونی‌های صنوبرکاری می‌تواند در حذف واسطه‌ها و دلالتان و کنترل قیمت‌ها و افزایش درآمد صنوبرکاران اثر مثبت داشته باشد [۶]. همچنین امکان دریافت تسهیلات را فراهم می‌سازد، ریسک اقتصادی زراعت صنوبر را کاهش می‌دهد و امکان افزایش سطح زیر کشت را فراهم می‌آورد [۶ و ۱۶]. در مورد تهدیدها در مرتبه دوم تغییرات اقلیمی اثرگذار بر کاهش میزان آب و بهره‌وری زراعی در چوب صنوبر قرار داشت خشکسالی و کمبود منابع آبی در سایر تحقیقات

جدول ۳. ماتریس نهایی SWOT

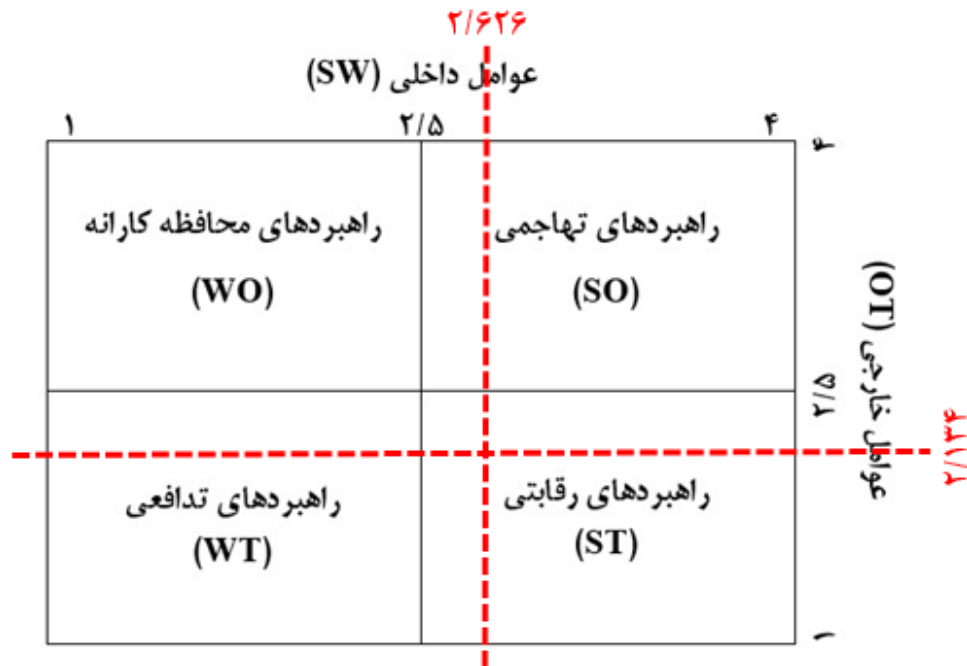
نقاط ضعف (W)	نقاط قوت (S)
<p>راهبردهای محافظه کارانه (WO):</p> <p>WO1. تامین و اعطای اعتبارات و تسهیلات مختلف مالی با هدف حمایت و ایجاد انگیزه به صنوبرکارانی که سطح زیر کشت بالایی دارند</p> <p>WO2. برنامه ریزی فنی و آموزشی برای افزایش میزان تولید سالانه چوب با بهبود مهارت‌های فنی صنوبرکاران</p> <p>WO3. ساماندهی استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار و استفاده از فاضلاب و پساب برای آبیاری مزارع صنوبر با هدف رفع مشکل کمبود منابع آبی</p> <p>WO4. ارائه انواع برنامه‌های تشویقی و تبلیغی جهت ترغیب مالکین مهاجر سطح استان به صنوبرکاری</p> <p>WO5. مدیریت خرید تضمینی چوب صنوبر، جهت حذف حداکثری دلالتان چوب صنوبر و یکسان سازی قیمت</p> <p>WO6. طراحی برنامه‌های حمایتی و فنی از صنوبرکاران منتخب و با تجربه برای راه اندازی نهالستان</p>	<p>راهبردهای تهاجمی (SO):</p> <p>SO1. برآورد اقتصادی هزینه‌ها و سودآوری زراعت چوب و جذب صاحبان صنایع چوب با تاکید بر مزایای مراحل کاشت داشت برداشت صنوبر و با توجه به مشکل تامین ماده اولیه مورد این صنایع</p> <p>SO2. جلب حمایت سازمان محیط زیست برای الزام یا تشویق کارخانجات و صنایع به کاشت صنوبر با هدف گیاه پالایی و تصفیه پساب و هم چنین ترسیب کربن یا پرداخت هزینه معادل برای جبران آسیب‌های زیست محیطی</p> <p>SO3. برنامه ریزی برای جلوگیری از فرسایش و حفاظت خاک با صنوبرکاری</p> <p>SO4. برنامه‌ریزی تکمیل زنجیره ارزش فراوری چوب صنوبر در استان</p> <p>SO5. پتانسیل‌یابی و تشویق کشاورزان به صنوبرکاری در اراضی کم بازده و شیب‌دار</p> <p>SO6. برنامه‌ریزی جهت توسعه آگروفارستری در استان</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT):</p> <p>WT1. تشکیل و حمایت از تعاونی‌های صنوبرکاری با هدف توسعه سطح زیر کشت صنوبر</p> <p>WT2. برنامه‌ریزی جهت استفاده از کارشناسان فنی، جهت بازدیدهای دوره‌ای و حضوری از مزارع صنوبر برای ثبت اطلاعات و ارائه مشاوره‌های فنی رایگان</p> <p>WT3. ایجاد واحد متولی صنایع چوب در نهادهای کشاورزی برای مدیریت بازار شفاف و رقابتی برای چوب صنوبر</p> <p>WT4. تشکیل کارگروه تخصصی برای ساماندهی وضعیت آموزش و مقابله با آفات و بیماری‌های صنوبر</p> <p>WT5. راه‌اندازی سایت و شبکه اجتماعی مختص صنوبرکاری برای کسب اطلاعات بروز و ایجاد ارتباط و همکاری مطلوب بین نهادهای دولتی، صنوبرکاران و صاحبان</p> <p>WT6. زمینه سازی برای بهبود ارتباط متقابل و همکاری بین نهادهای دولتی و صنایع مربوطه</p>	<p>راهبردهای رقابتی (ST):</p> <p>ST1. طراحی سامانه تعیین مواد اولیه مورد نیاز صنایع چوب استان و جلب سرمایه گذاری صاحبان صنایع برای کاشت صنوبر</p> <p>ST2. حمایت از اجرای عملیاتی طرح‌های تحقیقاتی انجام شده در زمینه تولید و عرضه ارقام پر بازده صنوبر و آبیاری مدرن و به زراعی</p> <p>ST3. افزایش بهره‌گیری از رسانه‌های محلی و ارتباط جمعی برای ترویج صنوبرکاری و جلب همکاری و تشویق صنوبرکاران ماهر</p> <p>ST4. برگزاری دوره‌های آموزشی برای کشاورزان و گردهمایی برای صاحبان صنایع چوب استان درباره ارائه منابع اطلاعاتی به روز درباره نیازهای زراعت چوب</p> <p>ST5. ایجاد و توسعه انواع شکل‌های حمایتی برای ارائه نهادهای مورد نیاز صنوبرکاران</p> <p>ST6. آگاهی‌سازی در زمینه تأثیرات مثبت صنوبرکاری بر محیط زیست و لزوم توجه به درختان غیرمثمر</p>

مزایا (S)

مزایا (S)

شامل راهبردهای رقابتی (ST) است. این راهبردها تلاش دارند تا با شناسایی و استفاده از نقاط قوت موجود، انواع تهدیدها و خطرپذیری را تا حد امکان کاهش دهند. نتایج مربوط به QSPM و اولویت بندی راهبردهای استراتژیک رقابتی در جدول ۵ ارائه شده است.

پس از تعیین راهبردها در ماتریس SWOT، مطابق شکل ۱، به بررسی و تعیین راهبردهای کانونی و اصلی پرداخته شد. از آنجا که مجموع کل امتیازهای نهایی عوامل داخلی و عوامل خارجی به ترتیب ۲/۶۲۶ و ۲/۱۳۴ بدست آمد؛ مکان‌یابی نقاط موردنظر در ماتریس SWOT نشان داد که راهبردهای کانونی تحقیق از میان انواع راهبردها



شکل ۱. تعیین راهبردهای کانونی و اصلی بر اساس یافته‌های ماتریس SWOT

استفاده از روشهای نوین آبیاری با هدف کاهش مصرف آب بود که بر اساس نظر متخصصین مهم‌ترین راهبرد تعریف شده بود. توسعه الگوی کشت تلفیقی و تشکیل تعاونیهای صنوبرکاری با هدف توسعه سطح زیر کشت از دیگر راهبردهای پیشنهادی توسط ایشان بود [۶].

نتیجه‌گیری

در این تحقیق شاخص‌های موثر بر زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل از دیدگاه کارشناسان و متخصصین شناسایی و ارزیابی شد و سپس بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته راهبردهای استراتژیک برای توسعه زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل پیشنهاد گردید. نتایج نشان داد که مهم‌ترین نقطه قوت برای توسعه زراعت چوب صنوبر در استان اردبیل، استفاده از صنوبر به عنوان بادشکن و حصار در مزارع و جلوگیری از فرسایش خاک و مهم‌ترین نقطه ضعف برگشت سرمایه طولانی صنوبرکاری است. در مورد عوامل خارجی، مهم‌ترین فرصت، کاهش آسیب به محیط‌زیست و جنگل‌ها از طریق زراعت چوب و مهم‌ترین تهدید تعیین قیمت‌های خرید محصول صنوبر توسط واسطه‌ها و دلالان بود. بر اساس نتایج حاصل ۲۴ راهبرد در قالب ماتریس SWOT پیشنهاد گردید که مهم-

نتایج مربوط به QSPM و اولویت‌بندی راهبردهای استراتژیک رقابتی در جدول ۵ ارائه شده است. مطابق نتایج، به ترتیب اهمیت و اولویت، از میان انواع راهبردهای رقابتی (ST) بدست آمده، راهبردهای طراحی سامانه تعیین مواد اولیه مورد نیاز صنایع چوب استان و جلب سرمایه‌گذاری صاحبان صنایع برای کاشت صنوبر (ST1: ۵/۸۳)، حمایت از اجرای عملیاتی طرح‌های تحقیقاتی انجام‌شده در زمینه تولید و عرضه ارقام پر بازده صنوبر و آبیاری مدرن و به زراعی (ST2: ۵/۷۹)، ایجاد و توسعه انواع تشکلهای حمایتی برای ارائه نهادهای مورد نیاز صنوبرکاران (ST5: ۵/۷۴)، برگزاری دوره‌های آموزشی برای کشاورزان و گردهمایی برای صاحبان صنایع چوب استان درباره ارائه منابع اطلاعاتی به روز درباره نیازهای زراعت (ST4: ۵/۷۲)، آگاهی‌سازی در زمینه تأثیرات مثبت صنوبرکاری بر محیط زیست و لزوم توجه به درختان غیرمثمر (ST6: ۵/۶۶) و افزایش بهره‌گیری از رسانه‌های محلی و ارتباط جمعی برای ترویج صنوبرکاری و جلب همکاری و تشویق صنوبرکاران ماهر (ST3: ۵/۶۱) تعیین شدند. Khayati Nejad و همکاران (۱۳۹۶)، تکمیل زنجیره ارزش چوب را به عنوان استراتژی SO پیشنهاد دادند. هم‌چنین از دیگر راهبردهای پیشنهادی ایشان

سیاسگزاری

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند مراتب سیاسگزاری خود را از حمایت اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان اردبیل و مخصوصا اداره مهندسی و مطالعات اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان اردبیل در راستای انجام این تحقیق اعلام دارند.

ترین آنها راهبردهای رقابتی (ST) بود. در میان راهبردهای رقابتی از نظر میزان جذابیت طراحی سامانه تعیین مواد اولیه مورد نیاز صنایع چوب استان و جلب سرمایه گذاری صاحبان صنایع برای کاشت صنوبر در اولویت قرارگرفت. در کل می‌توان گفت، استان اردبیل از پتانسیل بالایی برای توسعه زراعت چوب صنوبر برخوردار است و بکارگیری راهبردهای استراتژیک بدست آمده از بررسی شاخص‌های مختلف می‌تواند در بهبود وضعیت موجود موثر باشد.

جدول ۵. کاربرد ماتریس QSPM در اولویت‌بندی عوامل داخلی و خارجی

عوامل داخلی	راهبرد ۱		راهبرد ۲		راهبرد ۳		راهبرد ۴		راهبرد ۵		راهبرد ۶		راهبرد
	نقطه قوت	نقطه ضعف	نقطه قوت	نقطه ضعف	نقطه قوت	نقطه ضعف	نقطه قوت	نقطه ضعف	نقطه قوت	نقطه ضعف	نقطه قوت	نقطه ضعف	
S1	۰/۰۳۹	۴	۰/۱۵۵	۳	۰/۱۱۶	۳	۰/۱۱۶	۳	۰/۱۱۶	۳	۰/۱۱۶	۳	
S2	۰/۰۳۸	۴	۰/۱۵۴	۳	۰/۱۱۵	۴	۰/۱۵۴	۴	۰/۱۵۴	۴	۰/۱۱۵	۴	
S3	۰/۰۳۵	۴	۰/۱۳۹	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۴	۰/۱۳۹	۴	۰/۱۰۴	۴	
S4	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۰۵	۴	۰/۱۴۱	۴	۰/۱۴۱	۴	۰/۱۴۱	۴	۰/۱۴۱	۴	
S5	۰/۰۳۸	۴	۰/۱۵۳	۳	۰/۱۱۵	۳	۰/۱۱۵	۳	۰/۱۱۵	۳	۰/۱۱۵	۳	
S6	۰/۰۳۲	۳	۰/۰۹۶	۴	۰/۱۲۹	۴	۰/۱۲۹	۴	۰/۱۲۹	۴	۰/۱۲۹	۴	
S7	۰/۰۴۰	۳	۰/۱۲۱	۳	۰/۱۲۱	۳	۰/۱۶۱	۴	۰/۱۲۱	۳	۰/۱۲۱	۳	
S8	۰/۰۳۴	۳	۰/۱۰۱	۳	۰/۱۰۱	۴	۰/۱۳۵	۴	۰/۱۳۵	۴	۰/۱۰۱	۴	
S9	۰/۰۳۸	۳	۰/۱۱۳	۴	۰/۱۵۰	۳	۰/۱۱۳	۳	۰/۱۱۳	۳	۰/۱۱۳	۳	
S10	۰/۰۳۳	۴	۰/۱۳۱	۳	۰/۰۹۸	۳	۰/۰۹۸	۳	۰/۰۹۸	۳	۰/۱۳۱	۴	
S11	۰/۰۳۹	۳	۰/۱۱۶	۴	۰/۱۵۵	۳	۰/۱۱۶	۳	۰/۱۱۶	۳	۰/۱۵۵	۴	
S12	۰/۰۳۱	۳	۰/۰۹۴	۳	۰/۰۹۴	۴	۰/۱۲۵	۴	۰/۱۲۵	۴	۰/۱۲۵	۴	
S13	۰/۰۳۶	۴	۰/۱۴۳	۴	۰/۱۴۳	۴	۰/۱۰۷	۳	۰/۱۰۷	۳	۰/۱۴۳	۴	
S14	۰/۰۳۷	۳	۰/۱۱۱	۳	۰/۱۱۱	۳	۰/۱۴۸	۴	۰/۱۴۸	۴	۰/۱۴۸	۴	
نقاط ضعف													
W1	۰/۰۳۷	۳	۰/۱۱۱	۳	۰/۱۱۱	۳	۰/۱۱۱	۳	۰/۱۴۸	۴	۰/۱۴۸	۴	
W2	۰/۰۲۸	۳	۰/۰۸۳	۳	۰/۱۱	۴	۰/۰۸۳	۳	۰/۱۱	۴	۰/۰۸۳	۳	
W3	۰/۰۳۷	۴	۰/۱۴۷	۴	۰/۱۴۷	۴	۰/۱۴۷	۴	۰/۱۴۷	۴	۰/۱۴۷	۴	
W4	۰/۰۳۱	۴	۰/۱۲۴	۴	۰/۱۲۴	۴	۰/۱۲۴	۴	۰/۱۲۴	۴	۰/۱۲۴	۴	
W5	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	
W6	۰/۰۳۴	۳	۰/۱۰۳	۳	۰/۱۰۳	۳	۰/۱۰۳	۳	۰/۱۰۳	۳	۰/۱۰۳	۳	
W7	۰/۰۳۴	۴	۰/۱۳۵	۴	۰/۱۳۵	۴	۰/۱۰۱	۳	۰/۱۰۱	۳	۰/۱۳۵	۴	
W8	۰/۰۳۲	۳	۰/۰۹۵	۳	۰/۰۹۵	۴	۰/۱۲۷	۴	۰/۱۲۷	۴	۰/۰۹۵	۳	
W9	۰/۰۳۶	۴	۰/۱۴۳	۴	۰/۱۴۳	۴	۰/۱۰۷	۳	۰/۱۰۷	۳	۰/۱۴۳	۴	
W10	۰/۰۳	۳	۰/۰۹۱	۳	۰/۰۹۱	۳	۰/۱۲۲	۴	۰/۰۹۱	۳	۰/۰۹۱	۳	
W11	۰/۰۳۳	۴	۰/۱۳۳	۴	۰/۱۳۳	۴	۰/۱	۳	۰/۱	۳	۰/۱۳۳	۴	
W12	۰/۰۳۵	۳	۰/۱۰۵	۳	۰/۱۰۵	۳	۰/۰۷	۲	۰/۰۷	۲	۰/۱۰۵	۳	

۰/۰۶	۲	۰/۰۹	۳	۰/۱۲	۴	۰/۰۹	۳	۰/۰۶	۲	۰/۰۹	۳	۰/۰۳	W13
۰/۰۵۹	۲	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۵۹	۲	۰/۱۱۸	۴	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۳	W14
۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۰۶۹	۲	۰/۱۳۸	۴	۰/۱۰۴	۳	۰/۰۳۵	W15
۳/۲۱۹		۳/۴۱۱		۳/۳۸۷		۳/۳۳۸		۳/۳۱۲		۳/۳۸۹		جمع	
فرصت‌ها													
۰/۰۷۲	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۳۶	O1
۰/۱۰۲	۳	۰/۱۰۲	۳	۰/۱۰۲	۳	۰/۱۰۲	۳	۰/۱۰۲	۳	۰/۰۶۸	۲	۰/۰۳۴	O2
۰/۰۶۸	۲	۰/۱۰۲	۳	۰/۰۶۸	۲	۰/۰۶۸	۲	۰/۰۶۸	۲	۰/۰۶۸	۲	۰/۰۳۴	O3
۰/۱۰۷	۳	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۱۰۷	۳	۰/۱۰۷	۳	۰/۰۳۶	O4
۰/۱۰۳	۳	۰/۱۰۳	۳	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۳۴	O5
۰/۰۹۵	۳	۰/۰۶۴	۲	۰/۰۶۴	۲	۰/۰۶۴	۲	۰/۰۹۵	۳	۰/۰۹۵	۳	۰/۰۳۲	O6
۰/۰۶۹	۲	۰/۱۰۳	۳	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۳۴	O7
۰/۰۶	۲	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۶	۲	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۸۹	۳	۰/۰۳	O8
۰/۰۷۲	۲	۰/۱۰۸	۳	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۷۲	۲	۰/۱۰۸	۳	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۳۶	O9
۰/۰۷۳	۲	۰/۰۳۶	۱	۰/۱۰۹	۳	۰/۱۰۹	۳	۰/۱۰۹	۳	۰/۱۰۹	۳	۰/۰۳۶	O10
۰/۱۰۴	۳	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۱۰۴	۳	۰/۰۳۵	O11
۰/۰۷۵	۲	۰/۰۷۵	۲	۰/۱۱۳	۳	۰/۱۱۳	۳	۰/۰۷۵	۲	۰/۰۷۵	۲	۰/۰۳۸	O12
۰/۰۹۱	۳	۰/۰۹۱	۳	۰/۰۹۱	۳	۰/۰۹۱	۳	۰/۰۶۱	۲	۰/۰۹۱	۳	۰/۰۳	O13
۰/۱۰۲	۳	۰/۱۰۲	۳	۰/۰۶۸	۲	۰/۱۰۲	۳	۰/۰۶۸	۲	۰/۱۰۲	۳	۰/۰۳۴	O14
تهدیدها													
۰/۰۷۲	۲	۰/۱۰۷	۳	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۷۲	۲	۰/۱۰۷	۳	۰/۰۳۶	T1
۰/۰۷۳	۲	۰/۰۷۳	۲	۰/۰۷۳	۲	۰/۰۷۳	۲	۰/۱۱	۳	۰/۱۱۰	۳	۰/۰۳۷	T2
۰/۰۷۲	۲	۰/۱۰۸	۳	۰/۰۷۲	۲	۰/۱۰۸	۳	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۷۲	۲	۰/۰۳۶	T3
۰/۰۹۹	۳	۰/۰۶۶	۲	۰/۰۶۶	۲	۰/۰۳۳	۱	۰/۰۶۶	۲	۰/۰۹۹	۳	۰/۰۳۳	T4
۰/۰۶۴	۲	۰/۰۶۴	۲	۰/۰۶۴	۲	۰/۰۹۷	۳	۰/۰۹۷	۳	۰/۰۶۴	۲	۰/۰۳۲	T5
۰/۱۰۷	۳	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۱۰۷	۳	۰/۰۳۶	T6
۰/۰۷۴	۲	۰/۰۷۴	۲	۰/۰۷۴	۲	۰/۰۷۴	۲	۰/۱۱	۳	۰/۰۷۴	۲	۰/۰۳۷	T7
۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۰۶۹	۲	۰/۱۰۴	۳	۰/۱۰۴	۳	۰/۰۳۵	T8
۰/۱۰۵	۳	۰/۰۳۵	۱	۰/۱۰۵	۳	۰/۰۷	۲	۰/۰۷۰	۲	۰/۱۰۵	۳	۰/۰۳۵	T9
۰/۱۰۶	۳	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۱۰۶	۳	۰/۰۳۵	۱	۰/۰۳۵	T10
۰/۰۷	۲	۰/۰۷	۲	۰/۱۰۵	۳	۰/۰۷	۲	۰/۰۷۰	۲	۰/۰۷	۲	۰/۰۳۵	T11
۰/۰۶۲	۲	۰/۰۶۲	۲	۰/۰۶۲	۲	۰/۰۶۲	۲	۰/۰۶۲	۲	۰/۰۶۲	۲	۰/۰۳۱	T12
۰/۱۰۶	۳	۰/۱۰۶	۳	۰/۰۷۱	۲	۰/۰۷۱	۲	۰/۱۰۶	۳	۰/۱۰۶	۳	۰/۰۳۵	T13
۰/۱۰۱	۳	۰/۰۶۷	۲	۰/۱۰۱	۳	۰/۱۰۱	۳	۰/۱۰۱	۳	۰/۰۶۷	۲	۰/۰۳۴	T14
۰/۰۷۰	۲	۰/۰۷	۲	۰/۱۰۵	۳	۰/۰۷	۲	۰/۰۷	۲	۰/۰۷	۲	۰/۰۳۵	T15
۲/۴۴۲۷		۲/۳۳۸۳		۲/۳۴۳۰		۲/۲۷۷۱		۲/۴۸۴۴		۲/۴۴۳۳		جمع	
۵/۶۶۱۲		۵/۷۴۹۴		۵/۷۲۹۸		۵/۶۱۵۱		۵/۷۹۶۷		۵/۸۳۲۴		مجموع امتیازات	
راهبرد ۶		راهبرد ۵		راهبرد ۴		راهبرد ۳		راهبرد ۲		راهبرد ۱		اولویت	
پنجم		سوم		چهارم		ششم		دوم		اول			

منابع

- [1] Khoshnou, Z., Mohammadi limaiei, S., Akbari, M., 2017. Assessment of poplar farming in Gilan province by SWOTmodel. In National Conference on Knowledge and Technology of Agricultural Sciences, Natural Resources and Environment of Iran, (pp.1-10). Tehran. Iran. (In persian).
- [2] Keca, L., Keca, N., and Pantic, D., 2012. Net Present Value and Internal Rate of Return as indicators for assessment of cost-efficiency of poplar plantations: a Serbian case study. *International Forestry Review*, 14(2), pp. 145-156. (In persian).
- [3] Modir Rahmati, A.R., 2008. Strategic program of wood farming in Iran, Research Institute of Forests and Rangelands, Department of Poplar and fast-growing trees researches, 93 pp. (In persian).
- [4] Kalagari, M., Mirakhorlou, K.H., Salehi, A., Ahmadi, F., 2022. The implementation of the national program for the development of wood agriculture is a necessity for Protection of forests and supply of wood raw materials of Iran, *Journal of Iran Nature*, 32(7)1, pp. 9-19. (In persian).
- [5] Hoseinzadeh, A., 2017. analysis of the Poplar value chain model in West Azarbaijan province with the aim of improving it. *Iranian Journal of Wood and Paper Industries*, 6(1), pp. 5-41. (In persian).
- [6] Khayati Nejad, S., Hosseinzadeh, A., Hajarian, M., Abdi, M., 2016. Strategic decision-making in the field of development of Poplar wood production using SWOT-ANP method (Case study: Urmia city), *Iranian Journal of Wood and Paper Industries*, 8 (4): 533-547. (In persian).
- [7] Keca, L., Keca, N., and Pantic, D., 2012. Net Present Value and Internal Rate of Return as indicators for assessment of cost-efficiency of poplar plantations: a Serbian case study. *International Forestry Review*, 14(2): 145-156.
- [8] Bayat Kashkoli, A., Azizi, M., and Faizipour, M.M., 2021. Quantitative analysis and survey of the situation of poplar cultivation in four provinces of the country (a case study of East Azarbaijan, Kermanshah, Zanjan, and Ardabil provinces), *Journal of Wood and Paper Industries of Iran*, 12 (3): 375-389. (In persian).
- [9] Rostami Kia, Y., Mirakhorlu, A. h., Calgary, m., Talaei, R., Beyrami, B., 2022. Evaluation of the distribution status of poplar plantations in Ardabil province, *Iranian Nature Journal*, 7 (3): 63-70. (In persian).
- [10] Azizi, M., Faezipour, M.M., Bayat kashkooli, A., Taheri, F., 2013. Quantitative study of poplar plantations in three Iranian provinces, *Forest Ecosystems*, 15, pp. 363-369.
- [11] Sookhtanlou, M., Vahedi, N., 2023. Determinant Strategies of Entrepreneurship Development among Rural Women in Ardabil County, *Journal of Entrepreneurship Research*, 2(1), pp. 47-62. (In Persian).
- [12] Ahmadi, F., Kalagari, M., Salehi, A., Alexandria, S., 2022, Evaluation of the usefulness of the performance and economic productivity of poplar in combination with agricultural, fodder and medicinal products, , *Iranian Journal of Nature*, Volume 7, 2 (33), pp. 35-48. (In persian).
- [13] Asadi, F., Espahbadi, K., Sadati, A., 2018, evaluation of technical defects in poplar plantations in Mazandaran, *Iranian Forest Journal*, 11 (3): 401-414.
- [14] dervish, A.K., Chizari, M., Mirdamadi, S.M., 2008, Investigation of socio-economic factors affecting the acceptance of agroforestry among poplar growers in the north of the country, *Iranian Forest and Poplar Research Quarterly*, Volume 16 (3): 486-494.
- [15] Yousefi, Y. Ajarlo, A.A. Khaksari, G.H. and Aghakhani, 2017, investigating the causes of the decrease in the level of poplar cultivation in the central province (case study of Arak city, Khandab region), In the second national conference on poplar and its importance in wood cultivation, Research Institute of Forests and Pastures of the country, pp.481-492.
- [16] Sanchouli, A., Rafighi, A., Tabarsa, T., Arkakli, B.M., 2021, review and comparison of factors affecting wood cultivation in Golestan province from the point of view of experts and wood farmers, *Journal of Wood and Forest Science and Technology Research*, 28 (3), pp. 21- 35.
- [17] Bozormehr, A., Nemati, A., and Zakari, A., 2013, Identifying the socio-economic factors affecting poplar cultivation in North Khorasan province, *Iranian Forest and Poplar Research Quarterly*, 22(4), pp. 711-723.
- [18] Bagheri, R., Ghasemi, R.A., Kalgary, M., and Merikh, F. 2017. Investigating the effect of different periods of irrigation on the performance of superior poplar cultivars, *Iranian Forest and Poplar Research Quarterly*, 3(20): 357-369.

Investigating the determining strategies for the development of poplar wood cultivation in Ardabil province (use of combined SWOT-QSPM matrix)

Abstract

This study investigates the indicators influencing Poplar cultivation in Ardabil province and proposes strategies for its development. The research employs a field method and integrates SWOT and QSPM matrices using the Delphi method. The statistical sample consists of 43 experts and specialists. The SWOT analysis identified 29 strength and weakness indicators, as well as 29 opportunities and threats pertaining to Poplar wood cultivation in Ardabil province. Based on the total final scores (IFE: 2.625 and EFE: 2.133), competitive strategies (ST) emerged as decisive for Poplar cultivation development. In the QSPM matrix, priority strategies include designing systems to determine raw material needs for wood industries and attracting investment from industry owners for Poplar cultivation (ST1: 5.83), supporting the implementation of research projects for high-yielding Poplar cultivars and modern agricultural irrigation (ST2: 5.79), and establishing support organizations to provide necessary inputs for Poplar cultivators (ST5: 5.74). These strategies are ranked as first to third priorities.

Keywords: Poplar, Wood cultivation, Ardabil, SWOT, QSPM, Tactical strategies.

B. Moezzi-pour^{1*}
M. Sookhtanlou²
Y. Rostamikia³
M. G. Khanalipour⁴

¹ Assistant Professor, Department of Wood & Paper Technology, Faculty of Agriculture & Natural resources, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

² Associated Professor, Department of Water Engineering and Agricultural Management, Faculty of Agriculture & Natural resources, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

³ Assistant Professor, Department of Rangelands and Forests Research, Ardabil Agriculture and Natural resources research and education center, Agricultural research, education and extension Organization, AREEO, Ardabil, Iran

⁴ MSc Student, Department of Wood & Paper Science and Technology, Faculty of Agriculture & Natural resources, University of Thran, Karaj, Iran

Corresponding author:
b.moezzi-pour@uma.ac.ir

Received: 2023/02/15

Accepted: 2024/01/18