

تعیین استراتژی‌های مناسب برای مدیریت جنگل‌های هیرکانی با استفاده از تحلیل SWOT و QSPM (بررسی موردی: جنگل‌های حوزه سیاهکل)

علی امیدی^۱، ایرج حسن‌زاد ناورودی*^۲، اسماعیل فجر^۳ و رسول یوسف‌پور^۴

- ۱- دانشجوی دکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران. (omidirash95@gmail.com)
- ۲- دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران. (irajhassanzad@gmail.com)
- ۳- استادیار، گروه اقتصاد مهندسی جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران. (i.ghajar@guilan.ac.ir)
- ۴- استادیار، گروه اقتصاد جنگلداری و برنامه‌ریزی جنگل، دانشگاه فرایبورگ، فرایبورگ، آلمان. (rasoulyousefpor@gmail.com)

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۴/۱۶

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۱۷

چکیده

مدیریت جنگل‌های هیرکانی با توقف بهره‌برداری از سال ۱۳۹۶، اولین دوره تنفس بهره‌برداری را تجربه می‌نماید. در این دوره عبور از جنگلداری سنتی به جنگلداری نوین، پرداختن به نوع مدیریت و تعیین استراتژی‌های آن، اقدامی ضروری است تا از روند بی‌برنامگی طرح‌های جنگلداری جلوگیری شود تا تصمیمات برنامه‌ریزان سازمان جنگل‌ها مفید واقع شود. در این پژوهش با هدف برنامه‌ریزی استراتژیک، عوامل مؤثر بر جنگلداری از نگاه خبرگان و به کمک مهندسی ارزش شناسایی و از طریق روش دلفی فازی غربال شدند. حاصل تلاقی امتیازهای موزون ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی SWOT، ناحیه استراتژی‌های تدافعی WT را انتخاب کرد. نتایج سنجش مقدار جذابیت استراتژی‌های تدافعی با عوامل منتخب SWOT در ماتریس QSPM از نگاه خبرگان نشان داد که تأثیر عوامل بیرونی بر مدیریت جنگل بیشتر از عوامل درونی بوده و استراتژی‌های اولویت‌دار با رویکرد توجه به ذینفعان اصلی و نگاه اجتماعی به جنگلداری انتخاب شدند. همچنین استراتژی ضرورت افزایش سازگاری جنگل به تغییرات اقلیمی به‌عنوان اولویت اول انتخاب شد که بیانگر ضرورت دخالت کارشناسی در این جنگل‌ها است.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی استراتژیک، تحلیل سوات، تغییرات اقلیمی، جنگل‌های هیرکانی، ذینفعان.

مقدمه

جنگلداری گذشته هیرکانی بر اساس آن اجرا شد را با انتظار موفقیت اجرا کرد؛ زیرا در اثر تضاد منافع مجری طرح جنگل و جنگل‌نشینان به‌عنوان ذینفعان اصلی ساکن در جنگل که هر دو به سود بیشتر می‌اندیشند، برنامه‌های احیایی و حفاظتی با روند مطلوب اجرا نمی‌شوند. از طرفی تغییرات جهانی اقلیم، عدم اطمینان نسبت به تحقق اهداف پیش‌بینی‌شده در جنگل، مسئله وقوع انواع ریسک‌های زنده و غیرزنده را در جنگل-های تولیدی افزایش داده است (Yousefpour *et al.*, 2012). مسئله‌ای که در اجلاس ۲۰۱۵ پاریس نیز مصوب و توسط بیشتر کشورها پذیرفته شده است (Rauch, Yousefpour and Hanewinkel, 2016)؛ بنابراین نمی‌توان، صرفاً با برنامه‌ریزی برداشت متمرکز چوب از جنگل‌های هیرکانی نسبت به پایداری جنگل خوش‌بین بود. گروهی به‌دلیل ملاحظات زیست‌محیطی به توقف کامل برداشت چوب از جنگل‌های هیرکانی معتقد هستند ولی با در نظر گرفتن مسئله تغییر اقلیم و عدم اطمینان‌ها و تبعات ناشی از وقوع ریسک‌های زنده و غیرزنده، شاید موفقیتی در مورد سازگاری در جنگل‌ها به شرایط جدید اقلیمی، به دست نیاورند؛ بنابراین باید با نگاه جامع‌تر، برنامه‌ریزی اثربخش و کارا طوری برنامه‌ریزی شود که پایداری جنگل یا مدیریت پایدار جنگل (FSM) محقق شود.

از جمله انواع برنامه‌ریزی‌های سازمانی می‌توان به برنامه‌ریزی استراتژی که اشاره کرد (Azar and Rajabzadeh, 2014). یکی از روش‌های مورد استفاده در برنامه‌ریزی استراتژی که برای سازمان‌ها، روش سوات است (Amini and Khabaz Bavi, 2009), Azar and Rajabzadeh, 2014, Shami *et al.*, 2018). در تجزیه و تحلیل سوات عوامل مؤثر در سیستم مدیریت جنگل در ۴ دسته‌ی قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها، تقسیم می‌شوند (McDaniels *et al.*

در طول بیش از نیم‌قرن تجربه جنگلداری در جنگل-های هیرکانی، به‌دلیل عدم دستیابی کامل برنامه‌های حفاظتی، احیایی و حمایتی، فشار افکار عمومی و دولت‌ها از برنامه سوم توسعه به بعد، سبب اتخاذ تصمیم دولت در سال ۱۳۹۲ در تصویب طرح پایش، کنترل و حفاظت از جنگل‌های کشور (Aghajanolou, 2014) با رویکرد کاهش برداشت چوب از جنگل‌های هیرکانی شد، به‌حدی که با ادامه سیاست انقباضی در زمینه بهره‌برداری، محدودیت در اجرای طرح‌های جنگلداری بیشتر شده و چالش‌های جدی در روند برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های جنگلداری به‌وجود آمد و منجر به توقف کامل طرح‌های جنگلداری از سال ۹۶ شد. با اجرای طرح تنفس (دوره‌ای بدون برداشت چوب از جنگل‌های طبیعی)، نحوه مدیریت و بهره‌برداری جنگل‌های شمال در آینده مشخص و برنامه‌ریزی می‌شود؛ بنابراین مدیریت جنگل‌های هیرکانی در مرحله گذار از جنگلداری سنتی به جنگلداری نوین قرار دارد. از این‌رو طی این دوره، پرداختن به نحوه مدیریت و تعیین استراتژی‌های مدیریتی در جنگل‌های هیرکانی، اقدام به‌موقع و ضروری بوده که می‌تواند برای برنامه‌ریزان سازمان جنگل‌ها مفید باشد. در این راستا، ارائه دیدگاه علمی و پژوهشی عمل‌گرا برای مدیریت اصولی جنگل‌های هیرکانی، بسیار مفید و ضروری است.

مشکل اصلی برنامه‌های جنگلداری ما، عدم انعطاف‌پذیری طرح‌های جنگلداری در انتخاب استراتژی‌های مدیریتی موردنیاز با شرایط حاکم بر جنگل است. جنگل‌های شمال ایران به‌ویژه در استان گیلان با اقتصاد معیشتی و دامداری سنتی جنگل‌نشینان و ساکنین روستاهای هم‌جوار جنگل عجین شده‌اند، بنابراین نمی‌توان الگوی جنگلداری اروپا که

تجزیه و تحلیل سوات از امکان ارزیابی جامع به- منظور اتخاذ تصمیم استراتژیک بی‌بهره است. این نوع تجزیه و تحلیل فقط در سطح تعیین عوامل باقی می‌ماند. به علاوه، بیان عوامل فردی، اغلب ماهیت خیلی کلی و مختصر دارد. به همین دلیل بعد از بررسی ماتریس سوات از شیوه آنالیز ماتریس ارزیابی کمی استراتژیک (Quantitative Strategic Planning Matrix) استفاده شده است. طبق جدول (۱) حاصل تضارب چهار عامل کلیدی نقطه قوت (S)، نقطه ضعف (W)، فرصت (O) و تهدید (T) چهار نوع استراتژی: تهاجمی (SO)، بازنگری (WO)، تنوعی (ST) و تدافعی (WT)، محورهای ماتریس SPASE را ایجاد می‌نماید (Azar and Rajabzadeh, 2014). هریک از استراتژی‌های فوق راهبردهای خاص خود را ارائه می‌نمایند (Movahedi et al., 2012).

تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر آنالیز سوات که با تجزیه و تحلیل ریسک‌های درونی و بیرونی اثرگذار بر اداره جنگل انجام می‌شوند، بر این فرض استوار است که استراتژی‌های مؤثر می‌توانند توسعه یابند مشروط بر آنکه ضعف‌های درونی با تهدیدهای بیرونی، حداقل و توانمندی‌های درونی با فرصت‌های بیرونی، حداکثر شوند (Karimi and Omid, 2012). در این بین، استفاده از تضارب خبرگان متخصص و باتجربه سازمان برای تجزیه و تحلیل عوامل سوات می‌تواند بسیار مفید واقع شود. از این رو لازم است مدیران عالی سازمان قبل از هر نوع تصمیم‌گیری با اتکا به برنامه‌ریزی استراتژیک، مراحل مدیریت استراتژیک را بر پایه نقاط قوت و ضعف داخلی و فرصت و تهدیدهای محیطی ارزیابی کرده و بهترین استراتژی‌های مناسب را اتخاذ نمایند (Lee and Liu, 2011).

جدول ۱- راهبردهای SWOT (Azar and Rajabzadeh, 2014)

Table 1. SWOT Strategies (Azar and Rajabzadeh, 2014)

ضعف Weakness (W)	قوت Strength (S)	عوامل داخلی و خارجی Internal and external factors
استراتژی‌های بازنگری StrategiesWO	استراتژی‌های تهاجمی StrategiesSO	فرصت Opportunity (O)
استراتژی‌های تدافعی StrategiesWT	استراتژی‌های تنوعی StrategiesST	تهدید Threat (T)

Bavil (2009) با تهیه ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و داخلی، ماتریس سوات شرکت سهند خودرو تبریز را بررسی کرده و با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی، گزینه‌های مختلف استراتژی را مورد ارزیابی و قضاوت قرار دادند. نتایج نشان داد که بهترین استراتژی برای سازمان مورد بررسی، ائتلاف استراتژیک با شرکت‌های رقیب برای دستیابی به مزایای رقابتی است. (Omid, 2012) در مقاله

پژوهش‌های انجام شده با موضوعات SWOT و QSPM Movahedi و همکاران (2012) در بررسی خود با استفاده از مدل سوات و QSPM در خودروسازی سایپا دریافتند که سازمان در ابتدا باید به دنبال کوچک‌سازی و فروش شرکت‌های زیان‌ده باشد تا بعد از آن با سرمایه‌گذاری در زنجیره تأمین (Portfolio) خود بتواند امکان صادرات محصولات خود و دستیابی به محصولات جدید را پیدا کند. Amini and Khabaz

های آمیخته هیرکانی واقع در سری ۸ لیاشی سرا در حوزه ۲۷ با استفاده از متد دلفی فازی سنجش کرده و تعداد ۹ شاخص با بیشترین سازگاری را به عنوان شاخص کلیدی انتخاب کردند. بر مبنای یافته‌های این پژوهش شاخص برداشت چوب جزء شاخص‌های کلیدی محسوب نشد. Razaghpour and Mohammadi (2016) با بررسی روند مدیریت طرح-های جنگلداری حوزه شفارود، با استفاده از فن سوات، راهکارهای مدیریتی را شناسایی و اولویت-بندی کردند. Goleij and Hassanzad (2016) شاخص‌های تعیین‌کننده پایداری از بین فرایندهای بین‌المللی را انتخاب و با استفاده از نظرات دیدگاه‌های محلی و کارشناسان برای جنگل‌های حوزه هفت ناو اسالم به کمک تحلیل شبکه‌ای ارجحیت گذاری کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که مدیریت موفق جنگل مستلزم تصمیم‌گیری مشترک کارشناسان و مردم محلی با درک متقابل آنها از هم است. Goushegir و همکاران (2009) با استفاده از روش دلفی تعداد ۷۷ شاخص پایداری در زمینه چهار کارکرد تولیدی، محیط‌زیستی، حفاظتی حمایتی و تفریحی را در جنگل خیرود تعیین و اولویت‌بندی کرده و در نهایت فهرست شاخص‌های اجرایی و با اهمیت را ارائه کردند. Imani Rastaei و همکاران (2015) سازگاری شاخص‌های معیار اجتماعی اقتصادی فرایند خاور نزدیک را در طرح جنگلداری کلگچی لردگان از طریق دیدگاه کارشناسان و متصدیان محلی ارزیابی کرده و از بین ۱۹ شاخص مورد بررسی، هشت شاخص کلیدی را تعیین کردند که مهم‌ترین آنها، کاهش تعداد تجاوزها به جنگل، نرخ بهبود معاش جوامع وابسته به جنگل و مشارکت جوامع محلی و تساوی حقوق بودند. Maleknia و همکاران (2014) با بررسی موردی در جنگل خیرودکنار و با منظورکردن کارکردهای مختلف

راهبردهای توسعه صنعت گردشگری در استان ایلام با استفاده از مدل سوات و ماتریس QSPM به اتخاذ راهبردهای رشد و توسعه در رابطه با توسعه صنعت گردشگری در استان ایلام با توجه به گشایش مرز عراق تأکید می‌نماید. Sedaghat و همکاران (2016) نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای شهر راین در استان کرمان در زمینه توسعه صنعت گردشگری را با استفاده از مدل سوات بررسی کرده و با استفاده از نظرات کارشناسان و گردشگران، استراتژی‌های راهبردی را در چهار دسته WO، WT، ST و SO تعیین کردند. ماتریس برنامه‌ریزی کمی QSPM بهترین استراتژی‌ها را از نوع تنوعی ST انتخاب کردند. Hosseini Nasab and Milani (2016) از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی برای بهبود خروجی QSPM استفاده کردند. نتایج به دست آمده با اطمینان معنی‌داری نسبت به QSPM غیر فازی، بهبودی بیشتر را نشان داد. Nouri و همکاران (2008) عوامل درونی و بیرونی تأثیرگذار بر وضعیت مدیریت محیط‌زیست بخشی از ساحل کاسپین در مازندران را ارزیابی کردند. در این بررسی امتیاز عوامل داخلی کمتر از ۲/۲۵ و عوامل خارجی ۲/۵۸ محاسبه شد که نشان می‌دهد فرصت‌ها بیشتر از تهدیدها هستند و استراتژی‌های وضعیت فعلی از نوع رقابتی است. با استفاده از برنامه-ریزی استراتژیک کمی، آنان برنامه‌های استراتژیک زیست‌محیطی منتخب را اولویت‌بندی کردند. Ghorbani و همکاران (2015) برای شناسایی استراتژی‌های مدیریتی وضعیت کنونی اکوتوریسم در تالاب نمک‌زار کاجی خراسان جنوبی از مدل سوات استفاده کرده و آنها را از طریق ماتریس برنامه‌ریزی کمی استراتژیک مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. Hassanzad and Omid (2017) سازگاری شاخص‌های پایدار مصوب دولت ایران را در جنگل-

Wolfslehner (2007) با بیان این مسئله که دستیابی به مدیریت جنگل پایدار (SFM)، فراتر از مفهوم سنتی "پایداری" یعنی محصول پایدار بوده و لاجرم تلفیق جنبه‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی گسترش می‌یابد، به‌منظور وارد کردن اصول SFM در داخل طرح‌های جنگلداری، با استفاده از نظرات ذینفعان جنگل، مدل‌های نشانگر PSR (فشار-حالت-پاسخ) و DPSIR (هدایت نیرو-فشار-حالت-اثر-پاسخ) را در چارچوب آنالیز چندمعیاره با متد تحلیل شبکه‌ای (ANP) ارزیابی کرد. نتایج نشان داد که ANP و مدل‌های شاخص برای اجرای مفاهیم SFM در سطوح اجرایی مدیریت جنگل (طرح‌های جنگلداری) ارزشمند بوده و از کارایی بالایی برخوردارند. هدف از این پژوهش، بررسی عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر روند مدیریت جنگل که از گذشته با وجود مشکلات اقتصادی اجتماعی، در قالب طرح‌های جنگلداری توسط مجریان طرح‌ها، با انواع دخالت‌های جنگلشناسی بهره‌برداری شده و هم‌اکنون به‌دلیل تصمیم دولت در مرحله تنفس قرار گرفته است و تعیین استراتژی‌های مناسب و سازگار با شرایط حاکم بر جنگل‌های هیرکانی برای مدیریت بهتر است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد بررسی

جنگل‌های هیرکانی در استان گیلان در ۲۹ حوزه جنگلی تقسیم‌بندی شده‌اند که حوزه‌های ۲۴ ملک‌رود و ۲۵ شن‌رود در شهرستان سياهکل قرار دارند (Anonymous, 2015) که در این پژوهش به‌عنوان محل پژوهش انتخاب شدند. علت انتخاب دو حوزه مذکور به این دلیل است که اولاً نیم‌رخ کاملی از انواع پوشش جنگلی شمال را دارا هستند و می‌توانند معرف جنگل‌های هیرکانی باشند. دوماً از سابقه نیم‌قرن

جنگل‌های شمال، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، تعداد هفت معیار و ۲۵ شاخص را برای پایش پایداری جنگل تعیین کردند. McDaniels و همکاران (2012) برای یافتن گزینه مدیریتی بادوام در جنگل‌های برتیش کلمبیا کانادا که تحت تأثیر تغییر اقلیم با تشدید شیوع آفت سوسک کاج کوهستانی مواجه شده‌اند، گزینه‌های محتمل را شناسایی کرده و به کمک پنل دلفی متشکل از کارشناسان منطقه مقایسه کردند. نتایج دو گزینه مدیریتی را بر دیگر گزینه‌های مدیریتی به‌عنوان گزینه برتر تشخیص داد. پژوهشگران مذکور راهبردهای قضاوتی را برای تصمیم‌گیری بادوام پیشنهاد کردند. (Rauch (2017 با هدف توسعه و ارزیابی استراتژی‌های نوآورانه برای غلبه بر ریسک‌های عرضه زی‌توده تأمین‌کننده انرژی سوختنی در کشور اتریش، با استفاده از نظرات ذینفعان بازار رقابت تولیدات انرژی بر مبنای چوب، عامل‌های SWOT را بررسی کرده و با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی امیدوارکننده‌ترین و قوی‌ترین استراتژی عرضه زی‌توده در آینده را انتخاب و پیشنهاد کرد. Banj Shafiei و همکاران (2018) معیارهای مدیریت پایدار جنگل‌های زاگرس را با استفاده از تحلیل سوات ارزیابی و معیارهای مناسب را با استفاده از ارجحیت‌گذاری در مقایسه زوجی به‌وسیله گروه دلفی اولویت‌بندی کردند.

Yavuz and Baykan (2013) استراتژی‌های مدیریت بهینه در حوضه آبخیز دریاچه BeySehir (بزرگ‌ترین حوضه آبخیز کشور ترکیه) را با استفاده از ترکیب آنالیز سوات و فرایند تحلیل سلسله مراتبی با مشارکت ذینفعان بررسی کرده و دریافتند که مناسب‌ترین استراتژی مدیریت حوضه آبخیز، می‌بایست منجر به پایداری اکولوژیکی و توانمندی اجتماعی فرهنگی در سطح حوضه آبخیز شود.

زیاد، با اهمیت زیاد، با اهمیت متوسط، با اهمیت کم، با اهمیت خیلی کم، به ترتیب از اعداد پنج تا یک بین اعضای اولیه و دیگر اعضای گروه دلفی که از طریق فن گلوله برفی انتخاب شدند و تعداد آنها نهایتاً به ۱۵ نفر رسید (هشت نفر از خبرگان علمی اجرایی و هفت نفر از خبرگان محلی)، توزیع شد. پرسش‌های پرسشنامه برای نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت در اختیار گروه دلفی قرار گرفت تا اهمیت هر یک از گزاره‌های مناسب و سازگار برای حوزه تحت بررسی از نگاه خبرگان سنجش و ارزیابی شود. بعد از دریافت نظرات، اعداد لیکرت، مطابق جدول (۲) به اعداد فازی مثلثی تبدیل شدند. از الگوریتم اجرای فن دلفی فازی (Zadeh, 1965) برای غربال‌گری برای انتخاب با اهمیت‌ترین گزاره‌ها استفاده شد (Habibi et al., 2014).

مدیریت جنگل از نظر انواع طرح‌های جنگلداری، انواع مجریان طرح، دخالت‌های جنگلشناسی و مشکلات اجتماعی اقتصادی برخوردارند.

روش کار

ابتدا هسته اولیه خبرگان علمی اجرایی مدیریت جنگل متشکل از متخصصین مجرب و مسئولین جنگلداری و ذینفعان اصلی منطقه (کارشناسان منابع طبیعی و ساکنین حوزه تحت بررسی به‌عنوان گروه دلفی) تشکیل شد و در کارگاه حل مسئله، با تشریح اهداف تحقیق و به کمک فن Fast فاز تحلیل کارکرد مهندسی ارزش (Karimi and Salimi, 2014)، سوابق تحقیقات و مرور منابع، از طریق روش تحلیل SOWT، گزاره‌های عوامل بیرونی و درونی مؤثر بر اداره جنگل شدند. سپس پرسشنامه‌ای حاوی گزاره‌های شناسایی شده با لیکرت پنج درجه، با گویه‌های با اهمیت خیلی

جدول ۲- اعداد فازی مثلثی معادل طیف لیکرت پنج درجه یا پنج عبارت کلامی (Habibi et al., 2014)

Table 2. Triangular fuzzy numbers equivalent to the 5 degree Likert spectrum or linguistic phrase (Habibi et al., 2014)

خیلی کم اهمیت	کم اهمیت	متوسط	مهم	خیلی مهم
Weakly important	Less important	Moderately important	More important	Extremely important
(0, 0, 0.25)	(0, 0.25, 0.5)	(0.25, 0.5, 0.75)	(0.5, 0.75, 1)	(0.75, 1, 1)
1	2	3	4	5

تحلیل SOWT برای شناسایی شرایط درونی و بیرونی حاکم بر اداره جنگل با ارزیابی عوامل داخلی IFE و عوامل خارجی EFE به ترتیب گام‌های زیر اجرا شد:

۱- گزاره‌های عوامل داخلی (Internal Factor Evaluation) و عوامل خارجی (External Factor Evaluation) مؤثر بر مدیریت جنگل که از طریق دلفی فازی غربال شده‌اند در معرض نظرسنجی ذینفعان قرار داده می‌شوند.

همچنین اختلاف آماری بین خبرگان متخصص (هشت نفر) و محلی (هفت نفر) از طریق آزمون غیرپارامتری من ویتنی U با نرم‌افزار SPSS بررسی شد. در مرحله بعد به کمک پنل دلفی از طریق کارگاه حل مسئله و فن مهندسی ارزش و سوابق مطالعاتی، استراتژی‌های ترکیبی ممکن و قابل اجرای ST، WT، SO و WO شناسایی شدند (Rauch, 2017).

تحلیل SOWT و ارزیابی عوامل داخلی و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

روش برنامه‌ریزی استراتژیک در پژوهش‌های Amini و Sedaghat, Omid (2012), and khabaz (2009) و همکاران (2016)، Ghorbani و همکاران (2015) و Nouri و همکاران (2008) استفاده شده است. با تشکیل ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM)، استراتژی‌های منتخب ماتریس Spase را از نظر جذابیت ارزیابی می‌کنیم. خبرگان بر اساس مقدار تأثیر و جذابیت هر عامل داخلی و خارجی، نمره‌ای را بین یک تا چهار به استراتژی مربوطه می‌دهند که به آن نمره جذابیت گفته می‌شود. برای سنجش نظرات خبرگان درباره تأثیر عوامل بر روی استراتژی‌ها از معیارهای پنج گزینه‌ای شامل ۱- جذابیت بسیار کم (امتیاز یک) ۲- تا حدودی جذاب (امتیاز دو) ۳- جذاب (امتیاز سه) ۴- بسیار جذاب (امتیاز چهار) و ۵- بی تفاوت (امتیاز صفر) استفاده شد. در صورتی که عامل مورد نظر تأثیری در تدوین یا انتخاب استراتژی نداشته باشد، نمره بی تفاوتی یا صفر به آن تعلق خواهد گرفت. با ضرب وزن هر عامل در نمره جذابیت، جذابیت استراتژی محاسبه می‌شود. اعداد ستون جذابیت هر استراتژی را جمع می‌کنیم، بنابراین جذابیت کل هر استراتژی به دست می‌آید. استراتژی‌ها بر اساس نمره به دست آمده از جذابیت کل هر استراتژی، از بیشترین نمره تا کمترین نمره اولویت بندی می‌شوند. کلیه جداول در پایگاه داده‌های این تحقیق در محیط اکسل موجود است.

نتایج

گزاره‌های شناسایی شده به کمک فن مهندسی ارزش و با استفاده از نظرات خبرگان و سوابق تحقیقات و مرور منابع برای عوامل داخلی: نقاط قوت‌ها و ضعف‌های تأثیرگذار بر مدیریت جنگل‌های حوزه تحت بررسی به ترتیب ۳۲ و ۳۸ گزاره و برای عوامل خارجی

۲- نظرسنجی و جمع‌بندی نظر خبرگان نسبت به هر یک از عوامل ضعف، قوت، تهدید و فرصت برحسب اهمیت: نمره وزنی (نمره نرمال) بین صفر (بی‌اهمیت) تا یک (یک بسیار مهم) داده شد و مجموع وزن‌های کلیه عوامل درونی (قوت و ضعف) و بیرونی (فرصت و تهدید) برابر یک شدند.

۳- وضع موجود هر عامل ضعف، قوت، تهدید و فرصت بین یک تا چهار به صورت خیلی قوی = چهار، قوی = سه، ضعیف = دو و خیلی ضعیف = یک امتیازبندی شدند.

۴- محاسبه امتیاز وزن دار برای هر عامل، بدین منظور امتیاز هر ردیف از عوامل درونی یا بیرونی در وزن نرمال شده آن ضرب و در یک ستون جدید درج شدند. جمع امتیازات وزن دار بین یک و چهار بوده و میانگین آنها عدد ۲/۵ است.

۵- ایجاد طرح مدل تحلیلی سوات با قرار دادن میانگین امتیاز وزنی ارزیابی عوامل داخلی و خارجی در نمودار ماتریس سوات (ماتریس Spase)، به صورتی که موقعیت تلاقی دو عدد در یکی از چهار ناحیه استراتژی‌های ممکن، یعنی یکی از ۴ ناحیه ماتریس Spase مشخص می‌شود. اگر امتیاز وزنی سازمانی بزرگ‌تر از میانگین ۲/۵ باشد، سازمان از نظر عوامل درونی در مجموع دارای قوت و اگر نمره کمتر از میانگین باشد سیستم از نظر عوامل داخلی در مجموع دچار ضعف هست. همین‌طور سازمان از نظر عوامل بیرونی در مجموع دارای فرصت است و اگر نمره کمتر از میانگین باشد سیستم از نظر عوامل خارجی در مجموع با تهدید مواجه است؛ بنابراین استراتژی‌های متناسب با شرایط فعلی مدیریت جنگل انتخاب می‌شوند.

تشکیل ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM)

جدول ۳، نتایج آماری آزمون من ویتنی U نشان داد که بین دو گروه خبرگان متخصص و محلی از نظر ارزیابی گزاره‌های عوامل سوات مؤثر بر اداره جنگل، اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این نتیجه مؤید این موضوع است که برای اداره جنگل باید از جمع‌بندی و مشارکت نظرات ذینفعان اصلی بهره گرفت.

فرصت‌ها و تهدیدها به ترتیب ۷۶ و ۶۶ گزاره شناسایی شدند که بعد از غربال‌گری، نتایج دلفی فازی به‌دست‌آمده از پرسشنامه توزیع شده بین خبرگان و ذینفعان گزاره‌های عوامل داخلی را به تعداد ۱۷ نقطه قوت و ۲۷ نقطه‌ضعف و گزاره‌های عوامل خارجی را به تعداد ۱۶ فرصت و ۵۲ نوع تهدید نشان داد. طبق

جدول ۳- نتایج آزمون من ویتنی یو: مقایسه ذینفعان محلی و متخصص از نظر اولویت‌بندی عوامل مؤثر در مدیریت جنگل

Table 3-Results of the Man-Whitney-U test: Comparison of local and expert stakeholders in order to prioritize effective factors in forest management.

Sig. (2-tailed)	Mann-whitney U	مجموع رتبه Sum of ranks	میانگین رتبه Mean rank	گروه Group	شاخص‌های آماری متغیر Variable
0.000	277	1350	36	متخصص Expert	قوت Strength
		602	24	محلی Local	
0.000	400	1103	29	متخصص Expert	ضعف Weakness
		850	34	محلی Local	
0.000	445	1182	31	متخصص Expert	فرصت Opportunity
		770	30	محلی Local	
0.008	438	1189	32	متخصص Expert	تهدید Threat
		703	30	محلی Local	

تجزیه و تحلیل ماتریس عوامل داخلی و خارجی برای شناسایی استراتژی‌های متناسب با وضعیت جنگل‌های حوزه

استراتژی‌های WT، WO، ST و SO با استفاده از روش مندرج در پژوهش (Rauch 2017) در این تحقیق به ترتیب به تعداد ۱۶، ۲۲، ۳۳ و ۲۵ استراتژی شناسایی شدند. تلاقی دو عدد ۲/۳۴ و ۱/۸۲ در نمودار ماتریس Spase، نقطه تصمیم را در قسمت WT نشان می‌دهد شکل (۱). موقعیت این تلاقی در

نتایج ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) نشان می‌دهد که امتیاز موزون عوامل داخلی به اندازه ۲/۳۴ محاسبه شده است. عدد ۲/۳۴ به‌دست‌آمده از ماتریس عوامل داخلی بیانگر غلبه نقاط ضعف بر نقاط قوت مدیریت جنگل است. همچنین از نتایج محاسبه ارزیابی عوامل خارجی مدیریت جنگل عدد ۱/۸۲ به‌دست آمد که بیانگر غلبه تهدیدهای محیطی بر فرصت‌های محیط در مدیریت جنگل است.

ناحیه WT بیانگر آن است که وضعیت مدیریت جنگل در حالت تدافعی قرار دارد و این وضعیت ناشی از غلبه نقاط ضعف داخلی بر نقاط قوت داخلی و همچنین غلبه تهدیدهای خارجی بر فرصت‌های خارجی است.

		2/34			
		S		W	
		4	3	2	1
O	4	SO		WO	
	3				
	2				
T	1	ST		WT	

1.82

شکل ۱- نمودار تجزیه و تحلیل سوات (ماتریس SPASE) در مدیریت جنگل

Figure 1. Swot analysis chart (SPASE matrix) in forest management

بنابراین استراتژی‌های مناسب برای این نوع مدیریت باید از نوع تدافعی (WT) انتخاب شوند تا نقاط ضعف داخلی و تهدیدها کاهش یابند. در جدول ۴ استراتژی‌های ناحیه انتخابی (یعنی WT) جدول تحلیل سوات بر اساس ماتریس تعیین جذابیت و میانگین موزون مجموع عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر اداره جنگل اولویت بندی شدند.

جدول ۴- ماتریس برنامه‌ریزی کمی استراتژیک (QSPM)

Table 4. Strategic quantitative planning matrix (QSPM)

اولویت Priority	جمع Total	میانگین وزنی عوامل درونی Weighted average of internal factors	میانگین وزنی عوامل بیرونی Weighted average of external factors	شماره ردیف استراتژی‌های تدافعی Row of defensive strategies
1	7.8	3.89	3.66	13
2	7.55	2.93	3.63	16
3	7.33	4.27	3.53	15
4	7.1	3.66	3.44	6
5	6.84	3.29	3.1	8
6	6.75	3.73	3.02	5
7	6.61	3.88	2.96	14
8	6.56	3.34	2.79	7
9	6.51	4.57	2.76	11
10	6.49	4.07	2.54	9
11	6.47	4.18	2.31	2
12	6.44	4.23	2.28	3
13	6.39	4.25	2.19	10
14	6.13	3.61	2.04	1
15	6.04	4.47	2	4
16	5.65	4.07	1.97	12

در جدول ۴ نتایج ارزیابی استراتژی‌های منتخب از منظر عوامل درونی و بیرونی بر اساس معیار جذابیت با روش QSPM ارائه شده است. ستون پایانی این جدول، رتبه‌بندی استراتژی‌ها را نشان می‌دهد. اولویت‌بندی استراتژی‌ها با ذکر نام استراتژی در جدول (۵) آورده شده است.

جدول ۵- اولویت‌بندی استراتژی‌های تدافعی مناسب مدیریت جنگل‌های شمال با روش QSPM

Table 5- Priority of Appropriate Defensive Strategies for the hyrcanian Forest Management by the QSPM Method

ردیف Row	استراتژی Strategy	اولویت استراتژی Priority strategy
1	رفع توقف طرح‌های جنگلداری و رفع توقف بهره‌برداری، جبران‌کننده کمبود منابع مالی، نیروی انسانی و امکانات به‌منظور مدیریت بهتر Dissolution of forestry plans and decommissioning, compensating for lack of financial resources, manpower and facilities for better management	اولویت ۱۴ Priority14
2	ایجاد تعهد حفاظتی در سامانه‌های عرفی دامداران، زمینه‌ساز پیشگیری و اطفاء حریق توده‌های مستعد آتش‌سوزی جنگل Establishing a conservation commitment in the conventional systems of livestock breeders, providing for the prevention and Fighting fire of forest exposed to fires	اولویت ۱۱ Priority11
3	رفع توقف طرح‌های جنگلداری، فراهم‌کننده استمرار برنامه‌ریزی جنگل و همسو با توسعه پایدار منطقه fixing Stop of forestry plans, providing sustainable forest planning and sustainable development of the region	اولویت ۱۲ Priority12
4	رفع توقف طرح‌های جنگلداری، کاهش دهنده مشکلات مناطق حفاظتی، احیائی، مراقبتی، پرورشی، قطعات قرق، مناطق ساماندهی شده fixing Stop of forestry plans, reducing the problems of protection, restoration, care, breeding, resting parts, areas of without livestock	اولویت ۱۵ Priority15
5	جلوگیری از روند خریدوفروش اراضی منابع طبیعی در مرزهای جنگل، کاهش دهنده تغییر کاربری منابع طبیعی Prevention the process of buying and selling land for natural resources on forest frontiers, reducing the Change Use of natural resources	اولویت ۶ Priority6
6	رعایت اصل احتیاط در قوانین و مقررات متضاد با منابع طبیعی برای کاهش تصرف و تغییر کاربری اراضی Observance of the precautionary principle in conflicting laws and regulations with natural resources in order to reduce the seizure and conversion of natural resources	اولویت ۴ Priority4
7	ارتقاء فرهنگ عمومی، زیست‌محیطی و افزایش سواد جوامع بومی محلی، کاهش دهنده تغییر کاربری اراضی ملی Promoting public culture, environmental and literacy of indigenous communities, reducing the use of national land and natural resources	اولویت ۸ Priority8
8	بالا بردن حساسیت محاکم قضائی در اجرای قوانین و مقررات، افزایش دهنده کارایی و کارآمدی نیروها و بهره‌وری بیشتر حفاظت و جبران نارسایی قوانین و مقررات تخصصی منابع طبیعی در برخورد با متخلفین Increasing the susceptibility of the judiciary in enforcing laws and regulations, increasing the efficiency and effectiveness of forces, and increasing the efficiency of defending and remedying the special laws and regulations of natural resources in dealing with offenders.	اولویت ۵ Priority5
9	بالا بردن حساسیت محاکم قضائی، محل مشکل دام مازاد و غیرمجاز در جنگل Increasing the susceptibility of the judiciary, the cause of the problem of excessive and unauthorized animal trapping in the forest	اولویت ۱۰ Priority10
10	بالا بردن حساسیت محاکم قضائی، سدی محکم در شکستن قرق قطعات شاهد، مناطق احیائی و قطعات ساماندهی شده Increasing the susceptibility of the judiciary, a strong barrier in breaking the blind parts of the control, regeneration	اولویت ۱۳ Priority13

ادامهٔ جدول ۵.

Continued table 5.

ردیف Row	استراتژی Strategy	اولویت استراتژی Priority Strategy
11	کاهش اثرهای منفی اقلیمی و ضرورت افزایش سازگاری جنگل به تغییرات اقلیمی با افزایش مقاومت نسبی توده‌ها و درختان به ریسک‌های زنده و غیرزنده Reduction of negative climatic effects and the necessity of increasing forest adaptability to climate change by increasing the relative resistance of stands and trees to biotic and abiotic risks	اولویت ۹ Priority9
12	کاهش اثرهای منفی اقلیمی و ضرورت افزایش سازگاری جنگل به تغییرات اقلیمی، کاهش‌دهنده روند ابتلا به آفات و بیماری‌ها Reducing negative climate impacts and the need to increase forest adaptability to climate change, reducing pest and disease trends	اولویت ۱۶ Priority16
13	ارتقاء و زنده نگه‌داشتن فرهنگ تولید در روستاهای حاشیه جنگل، کاهش‌دهنده روند تصرف اراضی ملی و تغییر کاربری منابع طبیعی Promoting and preserving the production culture in the villages of the margin of the forest, reducing the process of seizing national lands and changing the use of natural resources	اولویت ۱ Priority1
14	ارتقاء و زنده نگه‌داشتن فرهنگ تولید در روستاهای حاشیه جنگل، با کاهش روند دامداری سنتی، دام‌مازاد و غیرمجاز Promotion and survival of the production culture in the rural marginal villages, with the decline of traditional livestock production, surplus and illegal livestock	اولویت ۷ Priority7
15	تحول در اقتصاد معیشتی و کاهش وابستگی به جنگل، کاهش‌دهنده دامداری سنتی در جنگل The evolution of livelihoods and reducing dependence on forests, reducing traditional livestock in the forest	اولویت ۳ Priority3
16	خدمات‌رسانی عمومی به روستاهای مرزی جنگل، کاهش‌دهنده وابستگی به جنگل (در صورت تحقق پیش‌نیاز تثبیت مرزهای جنگل) Public services to forest frontier villages, reducing forest dependence (if the forest frontier is to be established)	اولویت ۲ Priority2

اثرهای منفی اقلیمی و ضرورت افزایش سازگاری جنگل به تغییرات اقلیمی با افزایش مقاومت نسبی توده‌ها و درختان به ریسک‌های زنده و غیرزنده) که از نظر میانگین وزنی عوامل درونی، در اولویت نخست قرار گرفته بود با احتساب مجموع عوامل درونی و بیرونی در رتبه نهم قرار گرفت.

بحث

این پژوهش با بررسی عوامل مؤثر بر روند مدیریت جنگل، استراتژی‌های مناسب را انتخاب و اولویت‌بندی کرد. نتایج حاصل از انتخاب استراتژی‌های تدافعی (جداول ۴ و ۵) نشان داد که برای مدیریت

طبق جداول ۴ و ۵ بر اساس معیار تعیین جذابیت، استراتژی "ارتقا و زنده نگه‌داشتن فرهنگ تولید در روستاهای حاشیه جنگل، کاهش‌دهنده روند تصرف اراضی ملی و تغییر کاربری منابع طبیعی" به-عنوان استراتژی نخست انتخاب شد. همچنین استراتژی‌های "خدمات‌رسانی عمومی به روستاهای مرزی جنگل، کاهش‌دهنده وابستگی به جنگل (در صورت تحقق پیش‌نیاز تثبیت مرزهای جنگل) و خدمات‌رسانی عمومی به روستاهای مرزی جنگل، کاهش‌دهنده وابستگی به جنگل (در صورت تحقق پیش‌نیاز تثبیت مرزهای جنگل)" در اولویت‌های دوم و سوم قرار گرفتند. استراتژی ردیف ۱۱ (کاهش

یکدیگر تفاوت دارد بنابراین به دلیل اختلاف آرای ذینفعان اصلی، می‌بایست از نظرات همه ذینفعان استفاده کرد به عبارتی دیگر سازمان لزوماً می‌بایست از نظرات ذینفعان برای جنگلداری پایدار استفاده نماید. نتایج پژوهش (Goleij and Hasanzad (2016) و Razaghpour and Mohammadi (2016) نیز مؤید این موضوع است. در خصوص اعتراض جامعه و حکومت نسبت به بهره‌برداری از جنگل‌های هیرکانی که منجر به تصویب قانون و تصمیم دولت مبنی بر استراحت بهره‌برداری (Aghajanlou (2014 شد، نتایج این بررسی نیز نشان می‌دهد تأثیر عوامل بیرونی بیشتر از عوامل درونی سازمان متولی جنگل هست و در ماتریس سوات نیز استراتژی‌های تدافعی انتخاب شدند؛ یعنی مدیریت جنگل با شرایط فعلی که بیشتر از درون سازمان، تحت تأثیر عوامل بیرونی است نباید به برداشت چوب از جنگل اصرار نماید. در واقع در شرایط فعلی می‌توان استراتژی‌های تدافعی را برای کاهش یا تعدیل اثرهای بیرونی در مدیریت جنگل انتخاب و در برنامه‌ریزی اجرایی بکار گرفت تا بسترهای لازم برای برداشت چوب در آینده فراهم شود؛ بنابراین اتخاذ تصمیم دولت بر مبنای منطقی مذکور انجام شده است. نتیجه بررسی Hassanzad and Omidi (2017) نیز کلیدی نبودن برداشت چوب از جنگل‌های هیرکانی را تأیید کرده است. از بین استراتژی‌های منتخب این پژوهش (جدول ۵)، فقط استراتژی‌های اولویت‌های ۱۲، ۱۴ و ۱۵ بیانگر تأثیر عوامل درونی مؤثر بر روند اداره جنگل‌ها هستند و بقیه استراتژی‌ها بیانگر تأثیر عوامل بیرونی هستند. از این رو می‌توان دریافت که سازمان متولی جنگل باید همواره از کمک سازمان‌های دیگر (سازمان‌های دولتی، غیردولتی، رسمی و غیررسمی مانند ذینفعان محلی) که متولی عوامل بیرونی هستند بهره‌مند شود تا در اداره

پایدار جنگل‌های هیرکانی، تصمیم‌هایی با رویکرد اجتماعی در اولویت برتر قرار دارند. این نتیجه با یافته‌های (Yavuz and Wolfslehner (2007، Maleknia, Baykan و همکاران (2014)، Imani Rastaei و همکاران (2015) و Banj Shafiei و همکاران (2018) مطابقت دارد. چون اتخاذ تصمیم برای مدیریت بهتر جنگل مستلزم رسیدگی بیشتر به معیشت و رفاه جنگل‌نشینان هست که در استراتژی‌های اول تا سوم انتخابی (جدول ۵) مشخص شده است. تصمیم‌گیری از طریق ارائه استراتژی‌های برتر به منظور مدیریت مناسب‌تر جنگل، برای نخستین بار در این تحقیق در مقوله جنگلداری مطرح شده، ولی در حوزه‌های دیگر توسط پژوهشگران دیگر مانند پژوهش (Rauch (2017 استفاده شده است. از این رو می‌توان گفت که بعد از تحلیل سوات، تعیین استراتژی‌ها و رتبه‌بندی آنها (که منجر به اتخاذ تصمیم در برنامه‌ریزی مدیریت جنگل می‌شود)، وسعت دید و عمل در بین تصمیم‌گیران جنگلداری را به منظور نیل به جنگلداری پایدار افزایش خواهد داد. در این تحقیق عوامل مؤثر بر مدیریت جنگل و استراتژی‌های سازگار برای اداره بهتر جنگل در سطح اجرایی (سطح سری یا حوزه آبخیز) تعیین و بررسی شدند. Wolfslehner (2007) نیز اعتقاد دارد که مدیریت پایدار جنگل در سطح اجرایی (سطحی که طرح‌های جنگلداری در آن اجرا می‌شوند) در صورت تلفیق جنبه‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی از کارایی بالایی برخوردار است؛ بنابراین عوامل سوات غربال‌شده و استراتژی‌های انتخابی در برنامه‌ریزی محلی اداره جنگل از کارایی و خاصیت اجرایی برخوردارند. اختلاف معنی‌دار آماری در بین دیدگاه‌های کارشناسان متخصص جنگل و خبرگان محلی در این پژوهش نشان می‌دهد که دیدگاه ذینفعان برای ارزیابی عوامل مؤثر بر مدیریت جنگل با

سوات نشان داد که از نگاه خبرگان، عوامل خارجی بیشتر از عوامل داخلی مؤثر بر وضعیت مدیریت جنگل‌های هیرکانی خودنمایی می‌کنند. نتایج دلفی فازی بعد از غربال گزاره‌های سوات نشان داد که تهدیدها و ضعف‌ها کاهش کمتری دارند یعنی کمتر غربال شدند بنابراین باید آنها را در برنامه‌ریزی‌ها و اتخاذ تصمیمات لحاظ کرد. ارزیابی عوامل داخلی و خارجی (شکل ۱) که اعداد کمتر از ۲/۵ را ارائه کرده است نشان‌دهنده این موضوع است که نقاط ضعف و تهدیدها غلبه بیشتری بر نقاط قوت و فرصت‌ها دارند، ولی غلبه تهدیدها به مراتب بیشتر است؛ یعنی مدیریت جنگل از تهدیدهای بیرونی بیشتر از نقاط ضعف درونی تأثیر می‌پذیرد. این نتیجه با نتیجه‌گیری اولیه شناسایی گزاره‌های سوات در این پژوهش منطبق است. همچنین نتایج بررسی Nouri و همکاران (2008) در بخش ارزیابی عوامل داخلی کمتر از ۲/۵ بوده که مشابه نتایج این پژوهش است. نتایج نمودار ماتریس سوات نشان‌دهنده وضعیت WT است. در این وضعیت مدیریت جنگل می‌بایست از استراتژی‌های تدافعی استفاده کرد. این استراتژی‌ها بر کاهش اشتراکی ضعف‌های درونی و تهدیدهای بیرونی تأکید دارند (Amini and Samavatian, 2006). با توجه به اینکه در جنگل‌های هیرکانی دامداری سنتی و اقتصاد معیشتی حاکم است، بنابراین انتخاب استراتژی‌های تدافعی متناسب با مدیریت‌کردن مسائل اجتماعی و اقتصادی است. درحالی‌که در نیم‌قرن گذشته در جنگلداری هیرکانی، به شیوه جنگل‌های فاقد مشکلات اقتصادی اجتماعی مانند جنگل‌های اروپا عمل شد و به‌عبارتی دیگر رویکردهای حذفی در قبال مشکلات اقتصادی اجتماعی اتخاذ شد؛ اما به کمک مدل سوات و برنامه‌ریزی استراتژیک کمی، می‌توان به تصمیماتی دست یافت که منجر به توسعه پایدار منطقه شود.

جنگل موفقیت بیشتری به دست آورد. این نتیجه‌گیری به مفهوم تأکید بر مشارکت دیگران برای جنگلداری پایدار است. از این‌رو این نتیجه‌گیری با یافته‌های پژوهش‌های انجام شده توسط Goushegir و همکاران (2009)، Maleknia و همکاران (2014) و Imani Rastaei و همکاران (2015) مبنی بر لزوم مشارکت جوامع محلی مطابقت دارد. بر اساس نتایج ارزیابی عوامل درونی در برنامه استراتژیک کمی، استراتژی کاهش اثرهای منفی تغییر اقلیم و ضرورت افزایش سازگاری جنگل به تغییرات اقلیمی، با افزایش مقاومت نسبی توده‌ها و درختان به ریسک‌های زنده و غیرزنده، حائز بیشترین اولویت شد. اگر فرضیه تغییرات اقلیمی را همانند اجلاس ۲۰۱۵ پاریس بپذیریم از این‌رو تأثیر آن بر جنگل اجتناب‌ناپذیر بوده و لزوماً نیاز است تا جنگل را به سمت الگوی جنگل مقاوم، پایدار و سازگار با تغییرات اقلیمی سوق داد. این نتیجه با نتایج Yousefpour and Hanewinkel (2016) مطابقت دارد. در ارزیابی طرح‌ها و روند مدیریت جنگل که با شرایط جدید از جمله تغییر اقلیم با احتمال وقوع انواع مخاطرات مواجه است، استفاده از قضاوت‌های کارشناسی به‌عنوان تصمیمات بادوام در حصول به جنگلداری پایدار توصیه شده است، این ایده در پژوهش McDaniels و همکاران (2012) استفاده شده بود. برای شناسایی گزاره‌های مناسب عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر حوزه اجرایی مدیریت جنگل (به-عنوان نزدیک‌ترین سطح جنگلداری) از دلفی فازی استفاده شد، چون در بیان نظرات خبرگان، نوعی عدم قطعیت نسبت به اعلام نظرات حاکم است، به همین خاطر به کمک دیدگاه فازی می‌توان به انتخاب گزاره‌های دقیق‌تر سازگار با جنگل دست یافت. Hosseini (2012) Nasab and Milani نیز در پژوهش‌های خود از دیدگاه فازی استفاده کردند. نتایج شناسایی عوامل

ساکنین جنگل و دیگر ذینفعان بهبود نیابند و در برنامه‌ریزی‌ها مشارکت داده نشوند نباید به بهره‌برداری مستقل از جنگل توسط گروه خاص فکر کرد.

با توجه به نتیجه‌گیری پایانی پژوهش، باید با اتخاذ تصمیمات تدافعی، ضعف‌ها از داخل سیستم و تهدیدها از محیط حاکم بر مدیریت جنگل را کاهش داد و نباید در این حالت به فکر برنامه‌ریزی نرمال بهره‌برداری از جنگل بود. از این‌رو الگوی طرح‌های جنگلداری اروپا که فاقد مسائل اقتصادی اجتماعی هستند، برای جنگل‌های هیرکانی مناسب نیست. این نتیجه با اتخاذ تصمیم دولت مبنی بر اجرای تنفس بهره‌برداری (Aghajanlou, 2014)، انطباق دارد ولی مطابق استراتژی‌های تدافعی مندرج در جداول ۴ و ۵، تنفس بهره‌برداری به معنی اتخاذ همه استراتژی‌های تدافعی نیست بلکه استراتژی‌های WT رویکردهای دیگر به جز توقف بهره‌برداری نیز دارند که می‌توان با اتخاذ تصمیمات تدافعی، برنامه‌ریزی درستی را برای هر حوزه جنگلی و طرح‌های جنگلداری اجرا کرد. از این‌رو پیشنهاد می‌شود مسئولین سازمان جنگل‌ها، استراتژی‌های تدافعی را در روند اداره جنگل‌های هیرکانی بکار بگیرند.

نتایج پژوهش Ghorbani و همکاران (2015) نیز بر توسعه پایدار تأکید دارد. استفاده از نتایج ارزیابی عوامل داخلی و خارجی سوات و برنامه‌ریزی استراتژیک کمی، علاوه بر انتخاب نوع رویکرد استراتژیک، زمینه توسعه استراتژی‌های سازگار با هر جنگل را فراهم می‌کند. درحالی‌که در گذشته طرح‌های جنگلداری با یک هدف و یک برنامه برای همه حوزه‌های جنگلی تجویز می‌شد.

پیشنهادها

طبق جداول ۴ و ۵ نتایج QSPM نشان داد که بالاترین اولویت به استراتژی "ارتقا و زنده نگه‌داشتن فرهنگ تولید در روستاهای حاشیه جنگل، کاهش‌دهنده روند تصرف اراضی ملی و تغییر کاربری منابع طبیعی" تعلق دارد. این نتیجه هشداردهنده کاهش اراضی جنگلی در اثر تصرف و تغییر کاربری است. نتایج QSPM نشان می‌دهد که استراتژی‌های پیش رو برای بهبود وضعیت موجود حائز رویکرد محور اجتماعی است. در این حالت نمی‌توان به‌طور مستقل به درآمد حداکثر ناشی از برداشت بیشترین چوب از جنگل تمرکز کرد. در واقع اتخاذ استراتژی‌های تدافعی، به‌ویژه چند استراتژی با اولویت بالا به لزوم بسترسازی اجرای طرح‌های جنگلداری اشاره دارد و تأکیدی بر این مسئله است که تا زمانی که نیاز، فرهنگ و تفکر

References

- Aghajanlou, A., 2014. Collection of laws and regulations of natural resources, Majd Publications, 456 p. (In Persian)
- Amini, M. & A. Samavatian, 2006. Strategy development by SWOT matrix method: case study of Faripayand Company, *Management and Development Process*, 3(74): 81-61. (In Persian)
- Amini, M. & S. Khabaz Babil, 2009. Compilation of strategy by comprehensive framework for strategy formulation, (case study: Sahand Car Vehicle Company of Tabriz), *Commercial Management Journal*, 1(1): 17-23. (In Persian)
- Anonymous, A., 2015. Areas of forestry in Guilan province, General Directorate of Natural Resources and Watershed Management of Guilan Province, 64 p. (In Persian)
- Azar, A. & A. Rajabzadeh, 2014. Applied decision, MADM approach, Publishing knowledge look, Fourth edition, 230 p. (In Persian)
- Banj Shafiei, A., J. Shami, & O. Hosseinzadeh, 2018. Recognition of effective institutional criteria unsustainable management of Zagros forests, West Azerbaijan Province, Iran. *Journal of Forest*

- Research and Development*, 4(2): 161-177. (In Persian)
- Ghorbani, A., V. Raufirad, P. Rafiaani & H. Azadi, 2015. Ecotourism sustainable development strategies using SWOT and QSPM model: A case study of Kaji Namakzar Wetland, South Khorasan Province, Iran. *Tourism Management and Perspectives*, 16: 290-297.
 - Goleijj, A. & I. Hassanzad Navroodi, 2016. Localizationalization of criteria and indicators of sustainable forest management (SFM) in Guilan province (Asalem region), Guilan University, Ph.D. Thesis, 103 p. (In Persian)
 - Goushegir, S.Z., J. Feghhi, M.R. Mohajer & M. Makhdoom, 2009. Criteria and indicators of monitoring the sustainable wood production and forest conservation using AHP (case study: Kheyroud Educational and Research Forest), *African Journal of Agricultural Research*, 4(10): 1041-1048.
 - Habibi, A., P. Izadiyar & A. Sarafrazi, 2014. Fuzzy multi-criterion decision, Katibgil Publishing, 171 p. (In Persian)
 - Hassanzad, I. & A. Omid, 2017. Determination of the most consistent indicators of sustainable management of Hyrcanian forests using fuzzy Delphi method in Liahsi Sara series 8 Proceedings of 27th section of the National Conference on Forests North of Iran, Past, Present and future, May 6th and May 7th, Guilan University, Rasht. Iran. pp. 120-129. (In Persian)
 - Hosseini, N.H. & A. Milani, 2012. Improved quantitative strategic planning matrix using different criteria decision making and fuzzy numerals, *Applied Soft Computing*, 12(8): 2253-2246. (In Persian)
 - Imani, Rastaei, M., H. Jalilvand, & M. Zandbasiri, 2015. Evaluation of socioeconomic indicators and indicators in monitoring the Kalgachi Lordean forestry plan, *Iranian journal of Forest and Poplar Research*, 22(2) 199-208. (In Persian)
 - Karimi, M. & M. Salimi, 2014. Undoubted improvement: applied training of value engineering, Rasa Publication, 224 p. (In Persian)
 - Kordnaeej, A., A. Azar & N. nyakan Lahiji, 2009. Developing an effective organizational strategy in the public sector, (case study: customs of the Islamic Republic of Iran), *Quarterly Journal of Sustainable Development and Development Researches*, 3(2): 114-91. (In Persian)
 - Lee, T.H. & R.T. Liu, 2011. Strategy formulation for the recreational areas of Central Taiwan: an application of SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threat) analysis, *Journal of Hospitality Management and Tourism*, 2(3): 18-25.
 - Maleknia, R., J. Feghhi, M. Makhdoom, M. Marvi Mohajer & M. Zubiri, 2014. Preparation of the log of indicators and indicators for monitoring the ecological functions of the northern forests at the level of forest management unit (case study: Kheyroud Forest of Noshahr), *Journal of Environmental Research*, 5(9): 137-146. (In Persian)
 - Movahedi, M., M. Boyi & A. Hosseini, 2012. Using QSPM in SWOT analysis as a tool for strategic planning, (case study: Saipa Automotive Group), *Management Quarterly*, 9(28): 1-10. (In Persian)
 - McDaniels, T., T. Mills, R. Georgy & D. Ohlson, 2012. Using expert judgments to explore robust alternatives for forest management under climate change, *Risk Analysis*, 32(12): 2098-2112.
 - Nouri, g., R. Karbasi & S. Mirkia, 2008. Environmental management of coastal areas in the Caspian Sea, *International Journal of Science and Technology*, 5(1): 52-43.
 - Omid, N., 2012. A strategy for development of tourism industry in Ilam province using the SWOT. *Model Regional Planning Scheme*, 1(5): 94-104. (In Persian)
 - Rauch, P., 2017. Developing and evaluating strategies to overcome biomass supply risks. *Renewable Energy*, 103: 561-569.
 - Razaghpour, N. & S. Mohammadi, 2016, Identification and prioritization of forest management solutions with multi-criteria decision making, a case study in Shafarood, Guilan University, Master's degree, 84 p. (In Persian)
 - Sedaghat, M., Z. Afzali Group & A. Kashani, 2016. Evaluation and analysis of the potential and effective strategies of tourism in the city of Rhine using quantitative strategic planning model QSPM, *Journal of Urban Area Studies*, 3(1): 103-106. (In Persian)
 - Shami, J., A. Banj Shafiei & O. Hoseinzadeh, 2018. Recognition of effective institutional criteria on sustainable management of Zagros forests, West Azerbaijan Province,

-
- Iran, *Journal of Forest Research and development*, 4(2): 161-177. (In Persian)
- Wolfslehner, B., 2007. The use of indicator models for the evaluation of sustainable forest management in a multi-criteria analysis framework, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Department of Forest-and Soil Sciences, Institute of Silviculture, PhD thesis, 98 p.
 - Yavuz, F. & Baycan T., 2013. Use of SWOT and Analytic Hierarchy Process integration as a participatory decision making tool in watershed management, *Procedia Technology*, 8: 134-143.
 - Yousefpour, R. & M. Hanewinkel, 2016. Climate change and decision making under uncertainty, Current Forestry Report, *Forest Policy, Economics and Social Research*, 2(2): 143-149.
 - Yousefpour, R., J. B. Jacobsen, B. J. Thorsen, H. Meilby, M. Hanewinkel & K. Oehler, 2012. A review of decision-making approaches to handle uncertainty and risk in adaptive forest management under climate change. *Annals of Forest Science*, 69(1): 1-15.
 - Zadeh, L.A., 1965. Fuzzy sets. *Information Control*, 8: 338-353.

Determining appropriate strategies for management of Hyrcanian forests, using the quantitative strategic planning matrix (Case study: Siahkal Forests)

A. Omid¹, I. Hassanzad Navroodi^{*2}, E. Ghajar³ and R. Yousefpour⁴

1- PhD student of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeh Sara, I. R. Iran. (omidirasht95@gmail.com)

2- Associate Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeh Sara, I. R. Iran. (iraj.hassanzad@gmail.com).

3- Assistant Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeh Sara I. R. Iran. (i.ghajar@guilan.ac.ir)

4- Assistant Professor, Department of Forestry Economics and Forest Planning, Freiburg University, Freiburg, Germany. (rasoulyousefpour@gmail.com)

Received: 08.12.2018

Accepted: 07.07.2019

Abstract

The management of Hyrcanian forests is experiencing the first period of logging ban since 2017. The transition from traditional forestry to modern forestry and the suitable management strategies is an indispensable step to prevent the forestry plans from mismanagement. Aiming at strategic planning, this study deals with factors affecting forestry with the aid of value engineering and including experts' viewpoints and study records screened through fuzzy Delphi. The result of the concurrency of the scores of the internal and external factors in the evaluation matrix of SWOT could select the strategies countering weaknesses and threats. The results of the measurement of the attractiveness of defense strategies with selected SWOT factors in the QSPM matrix from experts' viewpoints showed that the impact of external factors on forest management was more than internal factors; hence prioritized strategies were reselected regarding the main stakeholders and the social view of the forest. Based on the weighted average of internal factors, the strategy of the necessity of increasing forest adaptability to climate change was chosen as the first priority, indicating the necessity of science-based management in the Hyrcanian forests.

Keywords: Climate change, Hyrcanian forests, Stakeholders, Strategic planning, SWOT analysis.

* Corresponding author

Tel: +989111374989