

اولویت بندی توسعه صنایع فراوری محصولات غذایی در استان همدان

فرزاد گودرزی^{۱*}، حامد فاطمیان^۲، سید محسن سیدان^۳

^{۱*} استادیار بخش تحقیقات فنی و مهندسی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، همدان، ایران.

^۲ استادیار بخش تحقیقات صنایع غذایی، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.
^۳ استادیار بخش تحقیقات اقتصادی و توسعه روستایی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، همدان، ایران.

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۱/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۸

چکیده

صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی در پایداری امنیت غذایی، جلوگیری از ضایعات محصولات کشاورزی، ایجاد ارزش افزوده، بالا بردن بهره‌وری بخش کشاورزی و افزایش سطح درآمد بهره‌برداران دارای نقشی بی‌بدیل است. لذا به منظور دستیابی به راهکار مناسب توزیع فعالیت‌های اقتصادی در حوزه صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی، معرفی ظرفیت‌های آشکار و پنهان و مشخص کردن نقش و مسئولیت هر منطقه بر اساس توانمندی‌ها و قابلیت‌های آن ضروری است. این تحقیق به بررسی آمایش صنایع تبدیلی بخش کشاورزی و دامی در استان همدان پرداخته است. مطابق بررسی‌ها، در نتیجه ارزیابی مجموعه عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)، مناسب‌ترین راهبرد محوری برای توسعه صنایع تبدیلی تمرکز بر راهبرد تهاجمی- رقابتی است. بررسی گروه‌های مختلف صنایع تبدیلی به روش تاپسیس^۱ و بر اساس شاخص‌های دسترسی پایدار به ماده خام، نسبت اشتغال به سرمایه‌گذاری، کشش بازار داخلی و صادراتی محصول، سازگاری زیست محیطی، تنوع سبب تولید و تناسب ظرفیت فراوری با تولید نشان می‌دهد که استان همدان واجد ظرفیت‌های بالقوه برای توسعه صنایع تبدیلی به ویژه در صنایع فراوری سبزی، سیب زمینی، میوه‌های سردرختی، گیاهان دارویی، همراه با توسعه زیرساخت‌های نگهداری و انبار کردن است. در کنار آن سرمایه‌گذاری در برخی صنایع فراوری مانند لبنیات، روغن‌های گیاهی، آرد، و فراورده‌های گوشتی با هدف تولید محصولات موجود در بازار مصرف در حال حاضر فاقد ضرورت و توجیه اقتصادی است.

واژه‌های کلیدی: آمایش، تقدم، صنایع تبدیلی کشاورزی، ظرفیت سنجی، همدان

مقدمه

میلیون تن بوده است (آمارنامه کشاورزی، ۱۴۰۳). در ایران، حدود ۱۱ تا ۲۳ درصد از محصولات زراعی، ۲۲ تا ۵۷ درصد از تولیدات صیفی و باغی و ۳ تا ۱۰ درصد تولیدات دام، طیور و آبزیان در مراحل مختلف تولید تا مصرف از بین می‌رود. به بیان دیگر، به طور میانگین ۲۲ تا ۲۵ میلیون تن از مواد غذایی تولید شده در کشور دچار تلفات کمی و کیفی می‌شود. این مقدار ضایعات، حدود ۲ درصد کل ضایعات محصولات کشاورزی جهان را در بر می‌گیرد (Aalimaghani, et al., 2021). بررسی‌های مقدماتی نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از تلفات مواد غذایی کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران در مرحله پس از برداشت رخ می‌دهد (عالی‌مقام و

امروزه یکی از معضلات و تهدیدهای پیش روی تحقق امنیت غذایی در جوامع بشری، وجود مقدار نامتعارف تلفات و دورریز محصولات کشاورزی است. طبق آمار سازمان خواربار و کشاورزی، به طور میانگین سالانه حدود ۱۳ تا ۱۷ درصد محصولات کشاورزی جهان در مراحل مختلف تولید تا مصرف از بین می‌رود. این میزان از حدود ۶ درصد در استرالیا و نیوزیلند تا ۲۳ درصد در کشورهای توسعه نیافته آسیایی متغیر است (فائو، ۲۰۱۹). میزان تولیدات زراعی، باغی و دامی در کشور در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به ترتیب معادل ۸۸/۳، ۲۴/۶ و ۱۲/۳ میلیون تن و در مجموع حدود ۱۲۵/۲

1 Topsis

<https://doi.org/10.22092/FOODER.2025.369005.1418>

Email: goodarzfiazad@gmail.com

نویسنده مسئول:



فرصت‌های شغلی دارد. این صنایع قادرند با جذب نیروی کار مازاد بخش کشاورزی، گسترش آموزش و بالابردن سطح مهارت‌ها زمینه مناسبی برای توسعه مناطق تولیدی فراهم آورند (Noth and Smallbone, 1996). در ایران نیز به سبب تنوع آب و هوایی و نوع خاک، محصولات متنوعی در مناطق مختلف در بخش کشاورزی تولید می‌شود که اکثر آنها قابلیت فراوری و تبدیل به انواع فرآورده‌های غذایی را دارا هستند.

مطابق گزارش مرکز آمار ایران، جمعیت شاغل در بخش کشاورزی از حدود پنج میلیون و ۱۰۰ هزار نفر در سال ۸۴ به حدود چهار میلیون و دویست شصت و چهار هزار نفر در سال ۹۹ تنزل یافته است که ممکن است گروهی از آنها در بخش‌های دیگر مشغول شده یا به کلی شغل خود را از دست داده باشند (Agricultural production statistics, 2023). این در حالی است که تغییرات اقلیمی، افزایش ضریب نفوذ مکانیزاسیون در بخش کشاورزی و ... اشتغال در بخش کشاورزی را باز هم بیش از گذشته کاهش خواهد داد. متأسفانه صدور بخشی از تولیدات کشاورزی کشور به شکل خام، فرصت‌های محدود باقیمانده برای اشتغال زایی و ایجاد ارزش افزوده بخش کشاورزی را نیز نصیب کشورهای مقصد می‌کند. در حالی که فراوری آنها در داخل کشور و صادر کردن محصول فراوری شده، ارزش افزوده بالاتر و فرصت‌های شغلی مطمئن و پایداری را در کشور ایجاد می‌کند و اقتصاد کشور را به عرصه‌ای پویا در زمینه اقتصاد مقاومتی تبدیل خواهد کرد. جایگاه ممتاز ایران از نظر دسترسی به محصولات کشاورزی مرغوب در عمل شرط لازم را برای توسعه صنایع تبدیلی - که وجود مواد خام و اولیه کشاورزی است - فراهم آورده است.

بنابراین، ایجاد و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی می‌تواند راهکاری مناسب برای افزایش ارزش افزوده، ایجاد اشتغال پایدار در بخش کشاورزی و البته کاهش ضایعات مواد غذایی باشد. با این همه، صنایع تبدیلی و تکمیلی به‌رغم اهمیت آن، در ایران مقوله‌ای نسبتاً جدید است که هنوز آنگونه که شایسته بخش کشاورزی و اقتصاد ملی است مورد توجه و هدایت قرار نگرفته است. نتیجه آنکه، به‌رغم تولید بیش از ۱۲۰ میلیون تن انواع محصولات

همکاران، ۱۳۹۸). تلف شدن محصولات کشاورزی در حقیقت به معنای ضایع کردن منابع تولید نیز هست مقدار ضایعات سالانه کشور تقریباً برابر محصول تولید شده در سطح حدود یک میلیون هکتار (معادل ۱۲ درصد سطح زیر کشت محصولات آبی کشور) است. اگر برای تولید یک کیلوگرم محصول کشاورزی، بر اساس بهره‌وری متوسط آب در کشور ۸۰۰ تا ۸۶۰ لیتر آب مصرف شود، این مقدار ضایعات بدان معناست که سالانه بیش از ۱۸ تا ۲۳ میلیارد متر مکعب آب شیرین صرف تولید محصولی می‌شود که هیچگاه مصرف نمی‌شود (عالی‌مقام و همکاران، ۱۳۹۸). طی یک برآورد کلی، اگر هر کیلوگرم از این انبوه ضایعات فقط ۰/۵ دلار ارزش داشته باشد، از گذر این خسران، سالانه ۶ تا ۸ میلیارد دلار سرمایه کشور از دست می‌رود. آگاهی از این موضوع که طی یک دهه اخیر همواره بین ۶ تا ۱۰ میلیارد دلار ارز صرف واردات محصولات کشاورزی و مواد غذایی به کشور شده است، بر اهمیت و پیچیدگی مقوله امنیت غذایی می‌افزاید (Goudarzi and Ziaolhagh, 2021).

صنایع تبدیلی و تکمیلی بخش کشاورزی، یکی از مهم‌ترین زنجیره‌های تولید، در کاهش تلفات مواد غذایی اهمیت ویژه‌ای دارد. صنایع تبدیلی-تکمیلی کشاورزی فرآیندی است که با به کار بردن روش‌های فیزیکی و شیمیایی محصولات کشاورزی را تغییر شکل می‌دهد و سبب افزایش ماندگاری و کاهش ضایعات محصولات مختلف کشاورزی، بالابردن ارزش اقتصادی محصول تولیدی، تسهیل در حمل و نقل، افزایش اشتغال، دسترسی به فرآورده محصول در خارج از فصل، تبدیل بخشی از محصول ضایعاتی به مواد قابل مصرف، گسترش و تقویت زنجیره های ارزش محصولات مختلف کشاورزی و تامین امنیت غذایی پایدار می‌شود. (Lee, 2007). بر این اساس، صنعتی شدن می‌تواند از طریق افزایش تولیدات کشاورزی، بهره‌وری، ایجاد فرصت‌های شغلی، تأمین نیازهای اساسی و ایجاد پیوند با دیگر بخش‌های اقتصادی، نقشی مهم در توسعه بخش کشاورزی ایفا کند (Radpear, 2008). سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی همچنین به عنوان موتور توسعه مناطق کشاورزی تأثیر بسزایی در پیشرفت تدریجی کشورهای درحال توسعه به‌ویژه توسعه صادرات و ایجاد

سابقه برنامه ریزی عمرانی در کشور به بیش از شش دهه قبل بازمی‌گردد. برنامه ریزی در مفهوم عام، و آمایش سرزمین در مفهوم خاص، در این مدت تحت تأثیر شرایط اقتصادی و اجتماعی و سیاسی همواره با دگرگونی‌هایی همراه بوده است. در این مدت، در تمامی برنامه‌های اجرایی به مقوله استفاده متناسب از منابع طبیعی و انسانی با ذکر مفاهیم متفاوت اشاره شده است. در این زمینه می‌توان به طرح جامع مطالعات توسعه اقتصادی اجتماعی کشور، طرح آمایش سرزمین، مطالعات برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، استراتژی کلی درازمدت آمایش سرزمین اشاره کرد (Soltani, 2013).

برنامه ریزی برای احداث و راه‌اندازی صنایع تبدیلی یک استراتژی اقتصادی است، زیرا منجر به گسترش فعالیت‌های کشاورزی می‌شود. از سوی دیگر، در دهه اخیر علاوه بر عوامل فردی، نقش زمان و مکان نیز در برنامه‌ریزی برای واحدهای اقتصادی جدید مورد توجه قرار گرفته است (Zahedian et al., 2019). بنابراین، باید به شاخص‌های مؤثر و چگونگی ارتباط آنها با استقرار صنایع فراوری توجه دقیق داشت، زیرا «موقعیت بهینه آن‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در استقرار، سودآوری و پایداری این واحدها دارد.

مطالعات متعددی در زمینه اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در کشور شده است که از آن جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: استفاده از روش تاپسیس در مکان‌یابی این صنایع در استان گیلان (Akbari, 2018)، مکان‌یابی صنایع تبدیلی در شهرستان دره‌شهر با استفاده از تکنیک AHP (Mohammadi Yeganeh and Karamshahi, 2019).

مکان‌یابی صنایع غذایی در آذربایجان شرقی (Sojudi and Dianati, 2002)، پهنه‌بندی آمایشی و اولویت بندی توسعه صنایع تبدیلی گوجه فرنگی در سه شهرستان شیراز، مرودشت و کازرون با استفاده مدل تلفیقی ENTROPY- VIKOR و مکان‌یابی بهینه واحدهای صنایع تبدیلی استان تهران با استفاده از تلفیق مدل‌های فازی، غیر خطی و تاپسیس (Amiri et al., 2018). پژوهش‌های مختلفی نیز در زمینه توسعه صنایع تبدیلی و مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره

کشاورزی و دامی در کشور، ظرفیت پذیرش و نوع صنایع تبدیلی موجود در استان‌های مختلف کشور هماهنگی لازم را با محصولات کشاورزی تولید شده همان منطقه نداشته و ناترازی زیادی نیز در پراکنش صنایع تبدیلی در شهرستان‌های هر استان دیده می‌شود. استان همدان نیز از این کاستی مستثنی نیست. این استان با تولید بیش از ۴/۴۱ میلیون تن از ۷۰ قلم انواع محصولات کشاورزی، تنها از ظرفیت فراوری فعال حدود ۲۳ درصد این تولیدات برخوردار است، ضمن آنکه مکان‌گزینی برخی واحدهای احداث شده یا در حال احداث موجود نیز از منطق آمایش سرزمین پیروی نمی‌کند. بنابراین، لازم است با اتکا به مطالعات و برنامه‌ریزی‌های صحیح، صنایع تبدیلی دارای اولویت را در سطح شهرستان‌های هر استان به طور بهینه و مناسب انتخاب و معرفی کرد تا از این مزایای سودمند توسعه زنجیره صنایع تبدیلی نصیب بخش کشاورزی کشور گردد. از آن‌جاکه مناطق مختلف هر استان مزیت‌های متفاوتی در استقرار این صنایع دارند، لازم است تا از طریق شناسایی حجم مازاد بر مصرف تولیدات و محصولات عمده کشاورزی استان‌های مختلف کشور، به‌ویژه در برخی از تولیدات کشاورزی فسادپذیر، برنامه‌ریزی مناسبی در زمینه فراوری، درجه‌بندی، بسته‌بندی، نگهداری و توزیع و به عبارت بهتر، صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی در سطح هر استان صورت گیرد. به‌منظور ایجاد ارزش افزوده، اشتغال و هدایت بهتر سرمایه‌گذاری و بهبود وضعیت اقتصادی قطب‌های عمده تولیدی کشاورزی باید ظرفیت سنجی، اولویت‌بندی و مکان‌یابی مناسب برای توسعه یا احداث صنایع به‌دقت بررسی شود.

بهترین استراتژی به منظور توسعه صنایع تبدیلی کشاورزی، ساماندهی و آمایش صنایع مذکور با تاکید بر ظرفیت سنجی، اولویت‌بندی و مکان‌گزینی بهینه است. از نظر مفهومی، آمایش سرزمین عبارت است از برقراری تعادل بین عناصر سه گانه انسان، فضا و فعالیت. بدین صورت که در خصوص عنصر انسان مقوله «مدیریت»، در خصوص عنصر فضا مقوله «اقلیم» و در خصوص عنصر فعالیت مقوله «برنامه و برنامه ریزی» مورد بحث قرار می‌گیرد (Vahidi, 1994).

اطلاعات پایه‌ای بخش کشاورزی استان همدان در جدول ۱ ارائه شده است (Agricultural production statistics, 2023).

وضعیت فراوری محصولات خام کشاورزی و دامی در

شهرستان‌های استان همدان

حجم محصولات خام جذب شده توسط واحدهای فراوری یا نگهداری و مقایسه آن با سطح تولیدات سالانه منطقه یکی از مهمترین مولفه‌های تصمیم‌گیری در گسترش صنایع تبدیلی استان است. تنوع واحدهای فراوری موجود در استان به شکلی نیست که قادر به جذب متوازن همه محصولات غالب استان باشد. این ناترازی تا آنجا است که استان در برخی صنایع با مازاد ظرفیت مواجه است (مانند صنایع لبنیات) و در مقابل برای برخی محصولات شاخص استان، ظرفیت کافی برای جذب در صنایع فراوری و ایجاد ارزش افزوده وجود ندارد (مانند سیر و سیب زمینی). این موضوع خود یکی از مهمترین عوامل بالا بودن ضایعات مواد غذایی و پایین بودن ارزش افزوده بخش کشاورزی در این استان است. به نظر می‌رسد توزیع صنایع در سطح شهرستان‌های استان نیز عمدتاً تابع مرکزگرایی است و از تمرکز سرمایه‌گذاری در بخش‌های مرکز و نزدیک به مرکز استان حکایت دارد؛ به طوری که قریب ۷۳ درصد واحدهای صنایع تبدیلی استان تنها در دو منطقه همدان - بهار و ملایر متمرکز شده است (شکل ۱). این وضعیت مغایر اصول حاکم بر آمایش سرزمین و برخورداری فرصت توسعه برابر در همه مناطق استان است. شکل ۱ همچنین نشان می‌دهد که بیش از ۷۳ درصد ظرفیت فراوری استان، در دو منطقه همدان / بهار و نهاوند استقرار یافته است. تطبیق درصد ظرفیت، تعداد و اشتغال مستقیم واحدهای فراوری هر شهرستان نشانگر آن است که واحدهای فراوری بزرگ استان، در دو منطقه (نهاوند و همدان - بهار) استقرار یافته است و سایر شهرستان‌های استان، واجد واحدهای فراوری کوچک هستند.

وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش‌های برنامه‌ریزی خطی و پارامتریک در ارزیابی تناسب کشاورزی (Dengiz and Sarioğlu, 2013)، مکان‌یابی بهینه صنایع تبدیلی و تکمیلی خرما در شهرستان کازرون (Nouri et al., 2013)، اولویت‌بندی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در استان گلستان با روش ترای‌انگل فولر^۱ و مدل اورست^۲ (Opricovic and Tzeng, 2004)، مقایسه بین روش ویکور^۳ و روش‌های رتبه‌بندی^۴ (Opricovic and Tzeng, 2007)، و اولویت‌بندی صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی در شهرستان آذرشهر با روش ترکیبی دلفی و تاپسیس (Zaheri et al., 2015) اشاره کرد.

در این پژوهش تلاش شده است تا با تکیه بر مجموعه‌ای از سنج‌های موثر در تصمیم‌گیری برای مکان‌یابی واحدهای صنایع تبدیلی، نقاط دارای بالاترین اولویت برای استقرار و توسعه واحدهای صنایع تبدیلی مواد غذایی در شهرستان‌های استان همدان انتخاب و معرفی شود.

وضعیت تولید محصولات خام کشاورزی و دامی استان

همدان

استان همدان، با آب و هوایی کوهستانی و خشک و متوسط بارندگی ۳۳۸ میلی‌متر یکی از قطب‌های کشاورزی کشور محسوب می‌شود که با ۱/۲ درصد وسعت کشور، ۴/۳۵ درصد محصولات کشاورزی و ۲/۹۵ درصد محصولات دام، طیور و شیلاتی کشور را تولید می‌کند (Agricultural production statistics, 2023). بخش کشاورزی این استان، در قالب ۱۱۷ هزار بهره‌بردار، ۲۹ درصد اشتغال و ۲۵ درصد ارزش افزوده فعالیت‌های اقتصادی استان را به خود اختصاص داده است. این آمار نشان می‌دهد که پیشران و موتور محرک اقتصاد در استان همدان بخش کشاورزی و صنایع وابسته به آن است. استان همدان در تولید سیب‌زمینی، انگور، گردو، گیاهان دارویی و سیر در ردیف ۳ استان نخست کشور قرار دارد. این استان، ۳/۷۴ درصد شیر، ۳/۶۱ درصد گوشت قرمز و نزدیک ۳ درصد عسل طبیعی کشور را تولید می‌کند. دیگر

¹ Triangle Fuller

² ORESTE

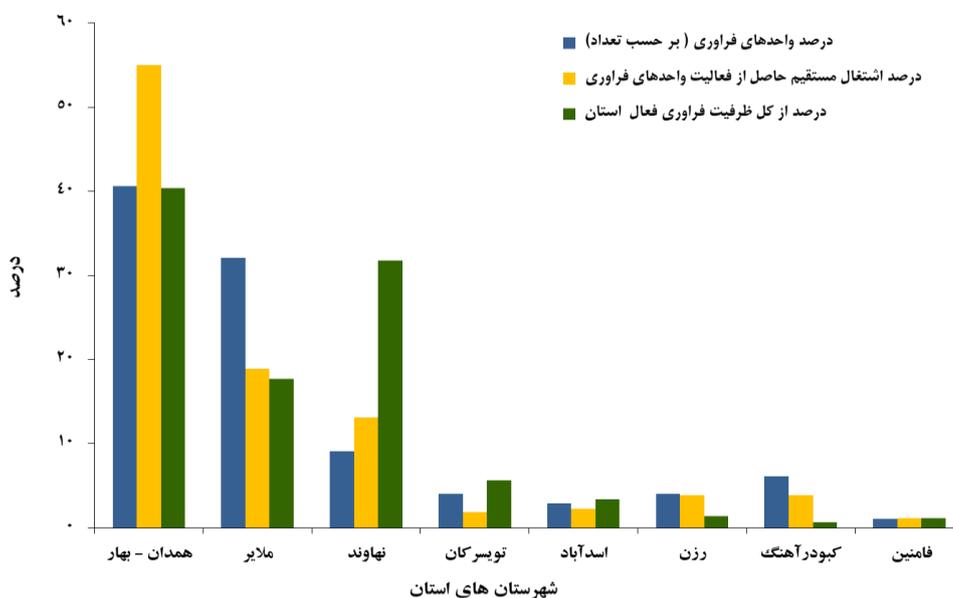
³ Vikor

⁴ Outranking

جدول (۱) اطلاعات پایه بخش کشاورزی استان همدان (آمارنامه سازمان جهاد کشاورزی استان همدان، ۱۴۰۳)

Table (1) Basic information of agricultural sector of Hamedan province
(Statistics, Hamedan Agricultural Jihad Organization)

۱۸۲۰۰۰۰	جمعیت (نفر)	۱۹۴۹۱۰	مساحت (کیلومتر مربع)
- ۰/۲	رشد جمعیت (درصد)	۶۹۴۱۰۰	اراضی زیر کشت (هکتار)
۱۸۳۰۰۰۰	برآورد جمعیت تا سال ۱۴۱۰ (نفر)	۲۹۳۰۰۰	اراضی آیش (هکتار)
۱۸۹۰۰۰۰	برآورد جمعیت تا سال ۱۴۲۰ (نفر)	۱۸۰۰۰۰	اراضی زراعی آبی (هکتار)
۴۸۰۱۰۰۰۰	کل محصولات کشاورزی استان (تن)	۴۳۷۰۰۰	اراضی زراعی دیم (هکتار)
۷۴۴۰۰۰	تولیدات باغی (تن)	۸۲۲۰۰۰	اراضی مرتعی (هکتار)
۵۶۳۰۰۰	کل محصولات دام و شیلات استان (تن)	۷۷۰۰۰۵	اراضی باغی (هکتار)
۴/۳۵	سهم کشوری تولید محصولات کشاورزی (درصد)	۹۵	اراضی گلخانه (هکتار)
۲/۹۵	سهم کشوری تولید محصولات دامی و شیلات (درصد)	۱۸۹۰	حجم کل آب مصرفی کشاورزی (میلیون متر مکعب)
۲۹/۴۱	ارزش افزوده کل بخش کشاورزی استان (درصد)	۲۱۵۰	بیابان آبی استان (میلیون متر مکعب)
۹/۷۴	ارزش افزوده بخش باغی استان (درصد)	۲۷/۵	اشتغال بخش کشاورزی استان (درصد)
۱۰/۵۵	ارزش افزوده بخش دام و شیلات استان (درصد)	۶/۷	اشتغال بخش دامپروری و شیلات استان (درصد)
۹/۱۹	ارزش افزوده بخش زراعی استان (درصد)	۲/۷۴	اشتغال بخش صنایع تبدیلی استان (درصد)



شکل (۱) سهم شهرستان های استان همدان از تعداد، اشتغال و ظرفیت فرآوری واحدهای صنایع تبدیلی
Figure (1) The share of the cities of Hamadan province in the number, employment, and processing capacity of conversion industries units

روش تحقیق**روش جمع آوری داده‌ها**

برای گردآوری اطلاعات و داده های مورد نیاز به دو منبع استناد شد:

الف) داده های استخراج شده از آمارنامه ها و گزارش‌های رسمی سازمان‌ها و مراجع قانونی ذی صلاح شامل:

-میزان تولید محصولات مختلف کشاورزی(زراعی، باغی و دامی) هر یک از استان همدان.

-وضعیت فعلی صنایع تبدیلی استان همدان شامل ظرفیت‌های فعال، نیمه فعال، مازاد و کمبود در گرایش‌های مختلف صنایع تبدیلی.

-استخراج پتانسیل‌های بالفعل و بالقوه موجود برای تولید محصولات خام کشاورزی و دامی از طریق سازمان جهاد کشاورزی استان همدان.

-برآورد حجم این تولیدات برای ۱۰ سال آینده منطقه بر اساس پیش بینی‌ها و برنامه‌های رسمی و مدون معاونت‌های بهبود تولیدات گیاهی و دامی استان همدان.

-شناسایی پتانسیل‌ها و زیرساخت‌های موجود هر منطقه برای احداث واحدهای فراوری محصولات کشاورزی با تاکید بر شاخص‌هایی مانند سطح دسترسی پایدار به محصولات خام کشاورزی و دامی، نسبت اشتغال به سرمایه‌گذاری، دسترسی به بازارهای هدف و کشش بازارهای داخلی و صادراتی محصول، سازگاری با محیط زیست و غیره در استان همدان.

ب) اطلاعات جمع آوری شده از کارشناسان خبره بخش‌های مختلف از طریق پرسشنامه:

تحقیق حاضر با هدف شناسایی سلسله مراتبی شاخص‌های مؤثر در مکان یابی صنایع تبدیلی و اولویت‌بندی مکانی توسعه این صنایع با استفاده از رهیافت تاپسیس^۱ صورت پذیرفت. جامعه آماری تحقیق یک گروه ۴۵ نفره از کارشناسان خبره، متخصصان فعال در زمینه صنعت غذا، صاحبان صنایع تبدیلی و اعضای اتاق بازرگانی صنایع، معادن

و کشاورزی استان همدان است و داده‌های تحقیق با مراجعه حضوری به پرسش شوندهگان جمع‌آوری شد. برای نیل به هدف‌های این پژوهش از روش ترکیبی (روش‌های پیمایش و روش توصیفی- تحلیلی) استفاده شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها، شناسایی فرصت‌ها، تهدیدها، و نقاط قوت و ضعف، راهبرد توسعه صنایع تبدیلی استان همدان بر مبنای فرآیند تحلیل سوات^۲ و در دو مرحله صورت گرفت. برای این منظور، در گام اول، ماتریس راهبردها، اولویت‌های اجرایی و تعیین موقعیت توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی در استان همدان تشکیل شد. ماتریس راهبردها و اولویت‌های اجرایی دارای دو بعد اصلی است. جمع امتیازهای نهایی ارزیابی عوامل داخلی توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی در استان همدان از میانگین دیدگاه‌های پرسش‌شوندهگان محاسبه و روی محور X نشان داده می‌شود. جمع امتیاز نهایی ارزیابی عوامل خارجی توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی استان همدان حاصل میانگین دیدگاه‌های پرسش‌شوندهگان است و روی محور Y منعکس می‌شود. نقطه تلاقی جمع امتیازهای عوامل خارجی و داخلی توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی در استان همدان روی محورهای X و Y تعیین‌کننده موقعیت این بخش در ماتریس راهبردها و اولویت‌های اجرایی است. درگام دوم انتخاب راهبردهای قابل قبول موقعیت توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی در استان همدان در ماتریس راهبردها و اولویت‌های اجرایی، تعیین‌کننده راهبردهای قابل قبول برای بهبود و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی در استان همدان خواهد بود.

تعیین واحدهای صنایع تبدیلی دارای اولویت توسعه به روش تاپسیس

روش تاپسیس یک تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره است. در این شیوه تصمیم‌گیری تعدادی گزینه و تعدادی معیار برای تصمیم‌گیری وجود دارد که گزینه‌ها باید با توجه به معیارها وزن دهی و رتبه‌بندی شوند. فلسفه روش تاپسیس بر این اصل استوار است که با استفاده از گزینه‌های موجود، دو گزینه فرضی تعریف می‌شود. یک گزینه که اصطلاحاً

² SWOT

¹ TOPSIS

ایده آل مثبت (بهترین حالت ممکن) نامیده می‌شود،

مجموعه‌ای است از بهترین مقادیر مشاهده شده در ماتریس تصمیم‌گیری. گزینه فرضی دیگر، شامل بدترین حالت‌های ممکن است و ایده آل منفی نام دارد. معیارها می‌توانند دارای ماهیت مثبت یا منفی باشند، همچنین واحد اندازه‌گیری آنها نیز می‌تواند متفاوت باشد. معیار محاسبه نمره‌ها در روش تاپسیس به این ترتیب است که گزینه‌ها تا حد امکان به گزینه ایده آل مثبت نزدیک و از گزینه ایده آل منفی دور باشند. بر این اساس یک نمره برای هر گزینه محاسبه می‌شود و گزینه‌ها مطابق این نمره‌ها رتبه بندی می‌شوند. برای پیاده سازی و اجرای روش تاپسیس گام های زیر اجرا می شود (Ghodsipour, 2007):

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (2)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (3)$$

۵- محاسبه فاصله از حد ایده آل و ضد ایده آل: در این مرحله به کمک رابطه زیر فاصله هر گزینه از ایده آل مثبت و منفی اش محاسبه می‌شود.

$$CL_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (4)$$

در پایان، گزینه‌ها با توجه به مقدار CL_i آنها رتبه‌بندی می‌شوند. هرچه مقدار CL_i بیشتر باشد گزینه مورد نظر مطلوب‌تر خواهد بود.

۱- تشکیل ماتریس تصمیم: گام اولیه این روش تشکیل ماتریس تصمیم است. ماتریس تصمیم متشکل از تعداد معیار (ستون ماتریس) و گزینه (سطر ماتریس) است. پس از تشکیل ماتریس تصمیم، سلول‌ها بر اساس نمره‌های کسب شده از دیدگاه‌های خبرگان تکمیل می‌شود. این فرایند توسط طیف لیکرت و یا اعداد واقعی صورت می‌گیرد. در مواردی که مانند بررسی اخیر معیار کیفی است و عدد کمی برای آن مفهومی ندارد از طیف اعداد ۱ تا ۵ استفاده می‌شود.

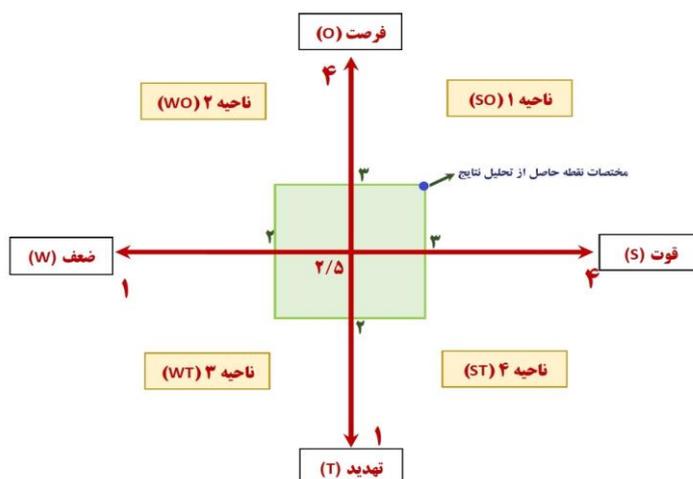
۲- بی‌مقیاس کردن (نرمال‌سازی) ماتریس تصمیم: بی‌مقیاس کردن در روش تاپسیس با استفاده از معادله زیر صورت می‌گیرد به این شکل که هر آرایه بر جذر مجموع مربعات آرایه‌های آن ستون معیار تقسیم می‌شود.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_1 r_{ij}^2}} \quad (1)$$

۳- تعیین ماتریس بی‌مقیاس وزن دار: در این گام وزن معیارها در ماتریس نرمال ضرب می‌شود تا ماتریس وزن دار حاصل شود. روش تاپسیس به تنهایی قادر به محاسبه وزن معیارها نیست، بنابراین باید از روش‌های دیگر مانند AHP، مقایسه‌های زوجی و ... برای محاسبه وزن معیارها استفاده شود. این وزن می‌تواند مستقیماً توسط تصمیم‌گیرنده نیز انتخاب شود به نحوی که هر یک از وزن‌ها بین صفر تا یک و

نتایج و بحث

انتخاب راهبردهای چگونگی توسعه صنایع تبدیلی استان همدان بر مبنای تحلیل داده‌ها به روش سوات مطابق تحلیل انجام شده، مناسبترین راهبرد محوری برای توسعه صنایع تبدیلی استان، تمرکز بر راهبرد تهاجمی - رقابتی (ناحیه قوت - فرصت ماتریس سوات) است. با توجه به قرارگیری نقطه تعیین شده در محدوده سبز رنگ ناحیه ۱ ماتریس سوات (شکل ۲)، توصیه می‌شود راهبرد به کارگرفته شده با احتیاط همراه باشد و به مولفه‌های ناظر بر شرایط ضعف درونی و تهدیدات بیرونی نیز، توجه گردد. بر این اساس به‌کارگیری استراتژی‌های زیر برای توسعه صنایع تبدیلی استان مورد تاکید است:



شکل (۲) ماتریس تحلیل وضعیت صنایع تبدیلی استان همدان و راهبرد پیشنهادی برای توسعه آن
 Figure (3) The analysis matrix of the state of food processing industries in Hamedan province and the proposed strategy for its development

- تسریع در اتمام و بهره‌برداری واحدهای صنایع تبدیلی دارای اولویت و با پیشرفت فیزیکی بیشتر از ۶۰ درصد
 - اولویت قراردادن سرمایه‌گذاری در توسعه آن دسته از صنایع تبدیلی که استان همدان در تولید مواد اولیه آنها از جایگاه کشوری برخوردار است. فراوری محصولاتی مانند سیب زمینی، سیر، انگور، گردو و انواع سردرختی‌ها از آن جمله هستند.
 - شناسایی و به کارگیری منابع جدید درآمدی برای توسعه و تنوع بخشی منابع لازم برای توسعه زیرساخت‌های شهرک‌ها و واحدهای صنعتی.
 - شناسایی، جذب و حفظ سرمایه‌گذاران داخل و خارج استان و ارائه مشوق‌های لازم به ایشان برای سرمایه‌گذاری در صنایع تبدیلی استان.
 - شناسایی بازارهای جدید مصرف، با تاکید بر بازارهای موجود در کشورهای همسایه.
 - توسعه زیرساخت‌های استان شامل: شبکه ارتباطی زمینی و ریلی و منابع تولید برق در استان.
 - گسترش ارتباط هدفمند با سیاست‌گذاران بخش دولتی و خصوصی کشاورزی در استان‌های همجوار،
- با هدف توسعه منابع تامین مواد اولیه کشاورزی و دامی.
- اولویت بندی واحدهای صنایع تبدیلی دارای اولویت توسعه در استان همدان**
- به منظور انتخاب و تعیین گروه‌های صنایع تبدیلی دارای اولویت‌های توسعه در سطح استان همدان، ۲۸ رشته صنعتی فعال در استان مطابق جدول ۲ بررسی گردید. در این مرحله، گروه‌های مختلف صنعتی بر اساس سنجه‌های: دسترسی پایدار به ماده خام، نسبت اشتغال به سرمایه‌گذاری، کشش بازار داخلی محصول، کشش صادراتی محصول، آلاینده‌گی زیست‌محیطی، تنوع سبد محصول و کمبود صنایع روزآمد در منطقه ارزیابی و مقایسه شدند. برای تعیین امتیاز هر صنعت در هر یک از سنجه‌های ۷ گانه فوق، امتیاز کمینه ۱ و بیشینه ۵ برای هر سنجه تعریف شد و بر این اساس نظر ۴۵ کارشناس خبره و سرمایه‌گذار صنعت غذا در مورد هر سنجه با ارائه امتیاز ۱ تا ۵ (از طریق پرسشنامه) ثبت گردید. سپس میانگین آنها به عنوان امتیاز کلی هر سنجه لحاظ گردید. نتایج و رتبه‌بندی صنایع به روش تاپسیس تحلیل شد. در جدول‌های ۳ و ۴ تعداد و ظرفیت واحدها به تفکیک وضعیت فعالیت (اعم از فعال، نیمه فعال و یا تعطیل) ارائه شده است

اولویت بندی توسعه صنایع فراوری محصولات غذایی در استان همدان

تا تصویر روشنی از نسبت ظرفیت فراوری دارای پروانه و که به علت دسترسی نداشتن به مواد اولیه پایدار، بازار اشباع میزان محصول خام قابل دسترس در استان به دست آید. داخلی و ابهام در امکان دسترسی و رقابت در بازارهای خارجی، فاقد اولویت توسعه و سرمایه‌گذاری برای احداث استان همدان انتخاب و در جدول ۵ منعکس شده است. ظرفیت‌های جدید در استان هستند. جدول ۶ نیز معرف آن دسته از صنایع تبدیلی و تکمیلی است

جدول (۲) جدول امتیازدهی تعیین صنایع تبدیلی دارای اولویت توسعه در استان همدان
Table (2) Scoring table for determination of industries with development priority in Hamadan province

ضریب وزنی شاخص								
ردیف	نام گروه کاری (نوع فعالیت)	دسترسی پایدار به ماده خام	نسبت اشتغال به سرمایه‌گذاری	کشش بازار داخلی محصول	کشش صادراتی محصول	سازگاری با محیط زیست	تنوع سبد محصول	کمبود ظرفیت فراوری در منطقه
	ضریب شاخص	(۵)	(۳)	(۳)	(۲)	(۱)	(۲)	(۴)
۱	تولید آرد گندم	۲	۲	۳	۱	۴	۱	۱
۲	فراوری سیب‌زمینی	۵	۳	۵	۵	۳	۳	۵
۳	فراوری و بسته‌بندی پیاز	۳	۳	۵	۴	۳	۳	۵
۴	فراوری و بسته‌بندی سیر	۵	۴	۵	۵	۴	۴	۵
۵	بسته‌بندی حبوبات	۳	۳	۲	۲	۴	۲	۲
۶	بسته بندی زعفران	۱	۴	۲	۴	۴	۲	۵
۷	بسته بندی سبزی و میوه	۴	۴	۳	۴	۳	۴	۴
۸	تولید خشکبار میوه	۴	۴	۳	۴	۴	۴	۴
۹	تولید و بسته بندی کشمش	۵	۳	۳	۵	۴	۳	۵
۱۰	فراوری چغندر قند	۳	۲	۳	۱	۳	۲	۲
۱۱	تولید روغن گیاهی	۲	۲	۲	۱	۲	۲	۲
۱۲	تولید سرکه	۴	۳	۴	۴	۴	۳	۵
۱۳	فراوری گیاهان دارویی	۵	۴	۳	۵	۴	۵	۵
۱۴	بسته بندی قند و شکر	۳	۲	۲	۲	۴	۲	۲
۱۵	رب، ترشی، شورها، ترشک	۳	۳	۱	۲	۳	۳	۱
۱۶	فراوری خرما	۲	۳	۲	۴	۲	۳	۴
۱۷	کمپوت میوه و مربا	۳	۲	۲	۲	۲	۳	۱
۱۸	شرbet و آبمیوه	۳	۲	۲	۲	۳	۳	۲
۱۹	بسته بندی تخم مرغ	۴	۳	۳	۱	۲	۱	۳
۲۰	پودر تخم مرغ	۴	۳	۴	۵	۴	۳	۳
۲۱	محصولات لبنی	۲	۳	۲	۲	۲	۳	۱
۲۲	بسته بندی عسل	۴	۲	۲	۳	۴	۲	۲
۲۳	فراورده های گوشتی	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲
۲۴	کنسرو ماهی	۱	۲	۲	۲	۲	۱	۳
۲۵	کشتارگاه دام و طیور	۳	۲	۲	۱	۲	۲	۲
۲۶	سردخانه بالای صفر	۵	۳	۴	۱	۴	۴	۳
۲۷	سردخانه زیر صفر	۴	۳	۴	۱	۳	۴	۴
۲۸	سردخانه دومداره	۴	۴	۴	۱	۳	۵	۵

جدول (۳) - وضعیت فعالیت گروه‌های مختلف صنایع تبدیلی دارای پروانه بهره‌برداری در استان همدان

Table (3) - Operational Status of Licensed Agro-Processing Industry Categories in Hamedan Province

ظرفیت کل سالیانه (تن)	ظرفیت سالیانه (تن)			تعداد کل	تعداد			نام گروه کاری (نوع فعالیت)
	تعطیل	نیمه فعال	فعال		تعطیل	نیمه فعال	فعال	
۵۰۰۰۰۰	۰	۰	۵۰۰۰۰۰	۹	۰	۰	۹	تولید آرد گندم
۹۶۵۰۰	۰	۷۱۵۰۰	۲۵۰۰۰	۲	۰	۱	۱	بسته بندی سیب زمینی
۳۳۰۰	۰	۰	۳۳۰۰	۱	۰	۰	۱	بسته بندی پیاز
۱۳۰۰	۰	۰	۱۳۰۰	۱	۰	۰	۱	بسته بندی سیر
۶۱۰۰۶	۰	۲۴۵	۵۸۶۱	۴	۰	۱	۳	بسته بندی حیوانات
۳	۰	۰	۳	۱	۰	۰	۱	بسته بندی زعفران
۳۰۰۰۰	۰	۷۰۰	۲۹۳۰۰	۵	۰	۱	۴	بسته بندی سبزی و میوه
۴۷۶۰۰	۵۸۰۰	۲۸۵۰۰	۱۳۳۰۰	۱۰	۲	۴	۴	بسته بندی خشکبار و حیوانات
۱۰۰۶۵۰	۷۲۰۰	۱۲۸۰۰	۸۰۶۵۰	۵۶	۳	۱۰	۴۳	بسته بندی کشمش
۲۰۰۰۰۰	۰	۲۰۰۰۰۰	۰	۱	۰	۱	۰	نشاسته سیب زمینی
۳۰۰۰۰۰	۰	۰	۳۰۰۰۰۰	۱	۰	۰	۱	فراوری چغندر قند
۷۹۳۰۰۰	۰	۰	۷۹۳۰۰۰	۲	۰	۰	۲	تولید روغن
۳۵۰۰	۰	۰	۳۵۰۰	۴	۰	۰	۴	تولید رشته
۷۰۰۰	۰	۰	۷۰۰۰	۱	۰	۰	۱	تولید سرکه
۳۵۰۰	۵۰۰	۰	۳۰۰۰	۳	۱	۰	۲	گیاهان دارویی
۸۸۰۰۰	۰	۰	۸۸۰۰۰	۸	۰	۰	۸	بسته بندی قند شکر
۳۴۰۶۰۰	۳۷۰۰۰	۱۸۶۰۰	۲۸۵۰۰۰	۸۱	۲	۷	۷۹	رب، ترشی، شورها
۵۸۰۰	۳۱۰۰	۰	۲۷۰۰	۲	۱	۰	۱	پودر سیر
۱۳۰۰	۱۸۰	۰	۱۱۲۰	۲	۱	۰	۱	لواشک و ترشک
۲۵۰۰	۰	۲۵۰۰	۰	۱	۰	۱	۰	فراوری خرما
۴۶۵۰	۵۰	۰	۴۶۰۰	۱۳	۱	۰	۱۲	مربا
۱۰۰۰	۱۰۰۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	آبمیوه
۲۹۰۰	۰	۱۰۰۰	۱۹۰۰	۴	۰	۱	۳	بسته بندی تخم مرغ
۳۸۰۰	۰	۲۲۰۰	۱۶۰۰	۲	۰	۱	۱	پودر تخم مرغ
۲۴۳۲	۷۷	۱۸۸	۲۱۶۷	۱۱	۱	۲	۸	بسته بندی عسل
۳۵۰۰۰	۷۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۸۰۰۰	۸	۲	۲	۴	فراورده های گوشتی
۱۸۷۵	۰	۰	۱۸۷۵	۱	۰	۰	۱	کنسرو ماهی
۷۸۰۰	۰	۰	۷۸۰۰	۱	۰	۰	۱	بسته بندی فیله ماهی
۵۸۰۰	۰	۴۷۰۰	۱۱۰۰	۵	۰	۳	۲	بسته بندی پروتئینی
۴۷۲۹۰	۸۶۴۰	۱۳۲۵۰	۲۵۴۰۰	۶	۱	۲	۳	کشتارگاه مرغ
۵۳۵۳۰	۰	۷۸۳۰	۴۵۷۰۰	۴	۰	۱	۳	کشتارگاه دام
۲۱۰	۰	۰	۲۱۰	۱	۰	۰	۱	فراوری احشا
۷۶۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	۹۵۰۰۰	۶۲۰۰۰۰	۴۶	۱۴	۷	۲۵	لبنیات
۴۰۰	۰	۰	۴۰۰	۱	۰	۰	۱	پودر ضایعات گوشت
۴۴۶۰۰۰	۴۶۰۰۰	۶۶۰۰۰	۳۳۳۶۵۰	۳۰	۴	۵	۱۱	خوراک دام
۳۷۶۰۰	۰	۰	۳۷۶۰۰	۹	۰	۰	۹	سردخانه میوه ها
۱۲۴۰۰	۰	۱۰۰۰	۱۱۴۰۰	۱۱	۰	۱	۱۰	سردخانه زیر صفر
۲۵۵۰	۰	۱۰۰۰	۱۵۵۰	۳	۰	۱	۲	سردخانه دودماده
۱۶۰۰۰۰	۰	۱۴۵۰۰	۱۴۴۵۰۰	۶۱	۰	۷	۵۴	سردخانه بالای صفر
۴۱۰۲۱۱۱	۱۶۲۰۴۷	۵۵۲۳۲۵	۳۳۹۶۳۸۹	۴۰۴	۳۳	۵۷	۳۱۲	جمع کل

اولویت بندی توسعه صنایع فراوری محصولات غذایی در استان همدان

جدول (۴) - وضعیت جذب محصولات غالب کشاورزی استان همدان توسط واحدهای فراوری

Table (4) - Utilization Status of Dominant Agricultural Products in Hamedan Province by Processing Facilities

ظرفیت اسمی جذب مواد اولیه توسط واحدهای فراوری دارای پروانه (تن)	ظرفیت فراوری نسبت به تولیدات استان (%)	گروه محصول
۸۹۷۹۴	۱۶	باغی
۶۱۶۶۸۷	۱۹	زراعی
۴۳۶۰۵۷	۷۹	دام و طیور
۵۲۸۸۸۵	۱۴۰	صنایع لبنیات
۵۲۰	۹	شیلات

جدول (۵) فهرست صنایع تبدیلی دارای اولویت توسعه در استان همدان

Table (5) List of transformation industries with development priority in Hamadan province

مسیر پیشنهادی برای توسعه		محصول دارای اولویت فراوری	امتیاز نهایی نسبی (CLi)	رتبه اولویت	نام صنعت
نوسازی و تکمیل	ایجاد ظرفیت				
	*	سیر	۰/۸۳۴	۱	فراوری سیر
*	*	سیب زمینی	۰/۷۶۶	۲	فراوری و بسته بندی سیب زمینی
*	*	انواع سردرختی، انگور، گردو و بادام	۰/۷۳۹	۴	فراوری و بسته بندی میوه
	*	گشنیز، رازیانه و سایر گیاهان معطر	۰/۶۸۲	۳	فراوری گیاهان معطر
	*	انواع سبزی های برگی آماده مصرف	۰/۶۳۱	۵	فراوری و بسته بندی سبزی های آماده مصرف
	*	انواع میوه های با قند بالا	۰/۵۶۷	۷	سرکه بالزامیک / شربت گلوکز
	*	میوه - انواع گوشت	۰/۵۴۸	۸	سردخانه دومداره
*	*	انواع میوه	۰/۵۱۹	۹	سردخانه بالای صفر
	*	تخم مرغ	۰/۴۹۶	۱۰	فراوری تخم مرغ

جدول (۶) فهرست صنایع بدون اولویت ایجاد ظرفیت فراوری جدید در استان همدان

Table (6) List of industries without priority to create new processing capacity in Hamadan province

نام صنعت	
صنایع آرد	صنایع لبنیات
فراورده های گوشتی	روغن کشی و تصفیه روغن خام
تولید رب گوجه فرنگی	تولید ماکارونی، بیسکویت و کیک
آب معدنی	استحصال شکر از چغندر قند
انواع سس	تولید خیار شور و ترشی و مربا

برآورد ظرفیت مورد نیاز صنایع تبدیلی دارای اولویت احداث در استان همدان

(که بلافاصله مصرف تازه خوری می‌رسد یا به دلایل مختلف قابل جذب توسط صنایع فراوری نیست) و نیز تعدیل آن با ۲۵ درصد از محصول قابل دسترس از منبع کانون‌های تولید تا شعاع ۲۵۰ کیلومتری پیرامونی استان (که محدوده اقتصادی برای جذب مواد اولیه واحدهای فراوری کشاورزی محسوب می‌شود) قابل برآورد است. تخمین ظرفیت مورد نیاز برای احداث صنایع فراوری دارای اولویت در استان به تفکیک هر یک از دو حالت فوق در جدول ۵ نشان داده شده است. ذکر این نکته ضروری است که میزان محصولی که قابلیت جذب توسط واحدهای فراوری را ندارد، بسته به نوع محصول کشاورزی و در مناطق جغرافیایی مختلف، متفاوت است. در تعیین مقادیر این مولفه، به دلیل آنکه آمار دقیقی از این پارامتر در سطح استان وجود ندارد به برآوردهای موجود اتکا شده است (Aalimaghani et al., 2021).

محصولات کشاورزی پس از مرحله برداشت، بسته به شرایط نگهداری و محیطی، در مسیر کاهش کیفیت و تلف شدن قرار می‌گیرند. راهبرد اصولی برای به حداقل رساندن تلفات محصولات کشاورزی و حفظ کیفیت آنها ایجاب می‌کند کلیه محصولات برداشت شده متناسب با روش و زمان مصرف، وارد فرایندهای اولیه یا ثانویه پس از برداشت شوند تا بتوانند با کمترین میزان افت کیفیت و کمیت به دست مصرف کننده نهایی برسند. بر این اساس و در شرایط ایده‌آل، می‌توان ظرفیت قابل ایجاد صنایع منتخب دارای اولویت توسعه در استان (جدول ۷) را با فرض دسترسی به کل محصولات خام استان برآورد کرد. همچنین ظرفیت فراوری مطمئن قابل برنامه‌ریزی صنایع منتخب دارای اولویت توسعه استان نیز با فرض دسترسی نداشتن به بخشی از محصول تولیدی استان

جدول (۷) تخمین ظرفیت مورد نیاز برای احداث صنایع فراوری دارای اولویت در استان همدان

Table (7) Estimation of the required capacity for the establishment of priority processing industries in Hamadan province

نام صنعت	کل محصول خام تولیدی استان (هزار تن)	کل ظرفیت فراوری احداث شده (هزار تن)	ظرفیت فراوری در حال احداث (هزار تن)	برآورد درصد محصول خام جذب نشده در واحدهای فراوری	ظرفیت فراوری مورد نیاز (هزار تن ایده‌آل)	ظرفیت فراوری مورد نیاز تعدیل شده مطمئن (هزار تن)
فراوری سیر	۵۱	۱/۵	-	٪ ۳۰	۴۰-۴۳	۳۱-۳۷
فراوری گیاهان معطر	۱۵-۱۸	۰/۵	-	٪ ۴۰	۱۳-۱۴	۱۰-۱۱
فراوری و بسته بندی سیب‌زمینی	۱۰۰۰	۶۰	۱۱۰	٪ ۵۰	۸۵۰	۵۰۰-۵۶۰
تولید خشکبار میوه	۲۵۰	۱۰۰	۲۰	٪ ۶۰	۱۲۰	۷۵-۸۵
فراوری و بسته بندی سبزی‌های آماده مصرف	۱۰۰	۵	-	٪ ۶۰	۸۵	۴۰-۵۰
بسته بندی میوه	۲۵۰	۴۰	۱۰	٪ ۵۰	۲۰۰	۹۰-۱۲۰
سرکه بالزامیک	۳۰	-	-	٪ ۴۰	۲۵	۱۶-۱۸
سردخانه دومداره و سردخانه زیر صفر	۸۰	۱۵۰۰۰	۷۵۰۰	٪ ۳۵	۵۵	۳۴-۳۷
سردخانه بالای صفر	۸۰۰	۱۵۰	۱۲۰	٪ ۴۰	۵۳۰	۳۰۰-۳۲۰
فراوری تخم مرغ	۳۹	۳/۵	-	٪ ۴۰	۳۳-۳۶	۲۵-۲۸

نتیجه گیری

نگهداری و انبار کردن است. بر مبنای یافته‌های این مطالعه، مشاهده می‌شود که در استان همدان برای بخش قابل توجهی از تولیدات استان ظرفیت فراوری متناسب و کافی ایجاد نشده است. این در حالی است که مجوزهای صادر شده برای احداث برخی واحدهای فراوری مازاد بر نیاز استان و منطقه است. از این رو نتایج و یافته‌های این مطالعه می‌تواند به سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران این صنعت برای اتخاذ رویکرد مفید و موثر به منظور اصلاح نقشه توسعه صنایع تبدیلی کشاورزی متناسب با ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود و جلوگیری از هدر رفت منابع مالی محدود کشور کمک کند و برنامه توسعه استان را در راستای اهداف توسعه پایدار کشاورزی کشور هدایت کند.

صنایع تبدیلی و تکمیلی باعث جلوگیری از هدر رفتن محصولات کشاورزی و دامی، کاهش خام فروشی، تقویت و توسعه زنجیره های ارزش محصولات کشاورزی، امنیت غذایی و اشتغال پایدار است. برابر بررسی‌ها در قالب این پروژه، در نتیجه ارزیابی مجموعه عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)، مناسب‌ترین راهبرد محوری برای توسعه صنایع تبدیلی در استان همدان تمرکز بر راهبرد تهاجمی - رقابتی بوده است. برابر نتایج این مطالعه، استان همدان واجد ظرفیت‌های بالقوه برای توسعه صنایع تبدیلی به ویژه در صنایع فراوری سیر، سیب زمینی، میوه‌های سردرختی، گیاهان دارویی، همراه با توسعه زیرساخت‌های

منابع

- Aalimaghani, M., Soltani, A. and Zand, E. 2021. Assessment of post-harvest losses for agricultural products in Iran (Attachment #15). In Soltani, A. et al., Analysis of the country's food security until 2050 by modeling the correlation of water, land, food and environment: necessary perspective and policies. Publication of Agricultural Research, Education and Extension Organization, Iran. (in Persian)
- Akbari saghaleksari, Z. and Pouramzan, E. 2018. Application of Topsis Technique in Localization of the Establishment of Conversational Industries Rural Areas (Case study: city of Rasht). J. Reg. Plann, 8 (30): 103-113. (in Persian)
- Akbari saghaleksari, Z. and Querashi minabad, M. B. 2020. Prioritizing the Establishment of Agricultural Conversion Industries in Guilan Province Using TOPSIS. GSCAJ., 1(1), 71-87. (in Persian)
- Agricultural production statistics.2023. Ministry of Agriculture's Planning and Economic Department, Iran. (in Persian)
- Amiri, z., kavosi, sh., & tabasi, m. 2018. Determining the priority of development of agricultural processing industries in Guilan province. eqtesad-e keshavarzi va towse'e, 25(100), 125-146. (in Persian)
- Amiri, H., Pourebrahim, Sh. and Danehkar, A. 2021. Zoning and priority assessment of processing industry development in three districts of Shiraz, Marvdasht, and Kazerun using entropy-vikor. Scientific. Res. J. Manag. Sys. 23(9): 139-149. (in Persian)
- Dengiz, O. & Sarıoğlu, F. E., 2013. Parametric approach with linear combination technique in land evaluation studies. Tarim Bilim. Derg. 19, 101-112.
- FAO, 2019. The state of food and agriculture moving forward on food loss and waste reduction. Translated by F.Bayat, F.Goodarzi, L.Mosharraf, M.Yaghbani. Published in persian by Agricultural Engineering Research Institute (AREI).
- Ghodsipour, H. 2007. Discussions in Multi-Criteria Decision Making, Analytic Hierarchy Process, Amir Kabir University of Technology Press, Tehran.

- Goudarzi, F. and Ziaolhagh, H.R. 2021. Arrangement of technical warehouses for storing agricultural products and its importance in improving the country's food security. Report # 60234, Agricultural Engineering Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Iran. (in Persian)
- Lee, S. 2007. Diversification of the Rural Economy: A Case Study on Rural Industrialization in the Republic of Korea. Pyongyang: INSES.
- Mohammadi Yeganeh, B. and Karamshahi, S. 2019. The locating of conversion and complementary industries of agricultural products to achieve economic development in rural areas, Case study: Zarin Dasht County of Dareshahr Township. *Geogr. Sci.* 31 (15): 89-106. (in Persian)
- Mirmajidi Hashtjin, A., Famil Momen, R. and Gourdarzi, F. 2016. Reduction of agricultural loss and waste as the main strategy in improving food security. Agricultural Engineering Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Iran. (in Persian).
- North, D., and Smallbone, D. 1996. Small Business Development in Remote Rural Areas. *Journal of Rural Studies*, 12(2): 151-167.
- Nouri, S. H., Amini, A. and Soleimani, N. 2013. Optimum Location of date processing industries in Kazerun Township. *SPPL*, 2(3): 23-34. (in Persian)
- Opricovic, S. and Tzeng, G. H. 2004. Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS." *European journal of operational research* 156(2): 445-455.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. 2007. Extended VIKOR method in comparison with outranking methods, *European Journal of Operational Research*, 178, 514-529.
- Radpear, G. 2008. *Rural Planning (New Approach)*. London: Blackwell.
- Soltani, N. 2013. Evaluation Land Use Planning Projects Face Obstacles in Iran Integrate Approach. *MJSP*, 17 (3):63-84. (in Persian)
- Sojudi, S. and Dianati, S. 2002. J. Factors affecting the location of food industries in East Azarbaijan province (comparison of priority of urban and rural areas). *J. Space Econ. Rural Dev.*, 8 (27): 137-160.
- The office of management for food processing. 2018. Development program for food processing and conversion industries based on the resilient economy strategy. Publication of Fars Agricultural Jihad Organization. (in Persian)
- Vahidi, P. 1994. Spatial I Regional Planning: A Guide for Higher Education Planning. *IRPHE*, 7: 75-104. (in Persian)
- Zahedian Tajnaki, R., Mojavarian, M., & Hosseini Yakani, A. 2019. Time or place? Which one is more effective in exploiting agro-processing and complementary industries? *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 33(3), 263-251.
- Zaheri, M., Aghayari Hir, M. and Zakeri Miab, K. 2015. Prioritization of Agricultural Processing and Complementary Industries in Azarshahr County by Delphi and TOPSIS Combined Methods, *Geogr. Manag.* 19 (51): 221-246. (in Persian)



Original Research

Prioritization of Food Processing Industry Development in Hamedan Province

Sima Nematzadeh, Reza Farahmandfar, Reza Esmacilzadeh Kenari, Jamshid Farmani, Maryam Asnaashari*

Corresponding Author: Assistant Professor, Department of AERI, Research and education Center of Agriculture and Natural Resources of Hamedan. Agricultural Research, Education and Extension Organisation (AREEO). Hamedan, Iran.

Email: goodarzifarzad@gmail.com

Received: 29 March 2025 **Accepted:** 28 April 2025

http://doi: 10.22092/FOODER.2025.369005.1418

Abstract

Agro-processing industries ensure food security, reduce agricultural waste, generate value-added products, enhance productivity, and increase farmers' income. To develop effective strategies for the spatial distribution of agro-processing activities, it is essential to identify both existing and potential capacities while delineating regional responsibilities based on local strengths. This study investigates the spatial organization of agricultural and livestock processing industries in Hamedan Province.

The SWOT analysis indicates that an aggressive competitive strategy is the most appropriate core approach for advancing processing industries. This conclusion is drawn from evaluating internal factors (strengths and weaknesses) alongside external factors (opportunities and threats). Following this analysis, the prioritization of processing industry groups using the TOPSIS method-based on criteria such as sustainable access to raw materials, employment-to-investment ratio, domestic/export market elasticity, environmental compatibility, product diversification, and alignment of processing capacity with production—highlights Hamedan's potential for developing industries focused on:

Garlic and potato processing, Value chains for cold-climate fruits, Herbal plants, and Complementary storage and preservation infrastructure. On the other hand, investments in existing market-saturated industries, such as dairy products, vegetable oils, flour, and meat products, currently lack economic justification.

Keywords: Agricultural Processing Industries, Capacity Assessment, Hamedan, Priority, Spatial Planning.

