



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل

جلد هجدهم، شماره چهارم، ۱۳۹۰

<http://jwsc.gau.ac.ir>

گزارش کوتاه علمی

## مکان یابی صنایع چوب و کاغذ در استان خوزستان با در نظر گرفتن معیارهای موثر

\*علی بیات کشکولی<sup>۱</sup>، علی رفیقی<sup>۲</sup>، مجید عزیزی<sup>۳</sup> و محمد شمس‌سیان<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشگاه زابل، <sup>۲</sup>عضو هیات علمی گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، <sup>۳</sup>عضو هیات علمی گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشگاه تهران، تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۲۲؛ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۱۱

### چکیده

امکان استفاده از منابع لیگنوسلولزی متنوع استان خوزستان در صنعت چوب و کاغذ وجود دارد. حال سوال اساسی این است که کدام مناطق این استان دارای بهترین شرایط برای توسعه این صنعت می‌باشد. در این پژوهش روش شناسی پژوهش تحلیلی و تخمینی بوده و با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی به آزمون سوال پرداخته شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در استان خوزستان اولویت گزینه‌های مطرح شده برای احداث کارخانه‌های چوب و کاغذ با ناسازگاری کل ۰/۰۲ از نظر شاخص و زیرشاخص‌های تاثیرگذار به ترتیب شهرهای: ۱- ماهشهر، ۲- گتوند و ایذه، ۳- بهبهان، ۴- خرمشهر، ۵- آبادان، ۶- اندیمشک، ۷- اهواز، ۸- شوشتر و ۹- دزفول می‌باشد. برخی از شاخص‌های تاثیرگذار مهم با ناسازگاری کل ۰/۰۱ به ترتیب شامل نرخ مالیات، تعداد رقبا و وضعیت بازار فروش و لوازم یدکی است. براساس شاخص‌های مهم و دسترسی به منابع آب می‌توان ماهشهر را برای کارخانه‌های تهیه الیاف و گتوند و ایذه را برای کارخانه‌های مواد مرکب چوبی پیشنهاد کرد.

واژه‌های کلیدی: منابع لیگنوسلولزی، مکان‌یابی، استان خوزستان، صنعت چوب و کاغذ

\*مسئول مکاتبه: [ali.bayatkashkoli@gmail.com](mailto:ali.bayatkashkoli@gmail.com)

## مقدمه

اگر مواد چوبی و غیر چوبی مناسب مصرف خاص باشد و مسائل اقتصادی، فنی و منطقه‌ای در احداث کارخانه در نظر گرفته شود، این کارخانه موفقیت قابل ملاحظه‌ای در تولید رقابتی خواهد داشت. استان خوزستان بازار مناسبی برای فروش فرآورده‌های چوب و کاغذ دارد. قیمت این فرآورده‌ها در این استان زیاد می‌باشد که با راه کارهایی می‌توان قیمت این فرآورده‌ها را کاهش داد. افزایش واردات و یا تولید این فرآورده‌ها در این مناطق و یا افزایش ارزش برخی مواد اولیه وارداتی از آن جمله‌اند. مناطقی از استان خوزستان وجود دارد که دارای بهترین شرایط برای احداث کارخانه‌های فرآورده‌های چوب و کاغذ می‌باشند.

بررسی پیشینه پژوهش نشان‌دهنده انجام تحقیقات متعددی در این زمینه می‌باشد. سرجویک و همکاران (۲۰۰۷) بهترین نوع مصرف چوب‌های بازیافتی را با روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی<sup>۱</sup> بررسی کردند. بوردورلو و اژدر (۲۰۰۳) روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی را برای مکان یابی کارخانه‌های صنعت مبلمان در شهرهای استانبول، آنکارا، کای سری، دنیزلی و آدانا استفاده نمودند. عزیز و مدرس (۲۰۰۷) با به‌کاربردن روش فرایند تحلیل شبکه‌ای<sup>۲</sup> بهترین مکان برای ساخت کارخانه‌های تخته لایه و روکش را استان گیلان در بین پنج استان گیلان، مازندران، کردستان، آذربایجان غربی و قزوین معرفی کردند. ایلکا و همکاران (۲۰۰۵) ماشین الات بهینه تبدیل ثانویه در صنایع چوب را با فرایند تحلیل سلسله مراتبی انتخاب نمودند. کیفیت ارائه خدمات و لوازم یدکی مؤثرترین زیر شاخص شناخته شد. گزینه ماشین الات درودگری و وارداتی مجهز به پردازشگر مرکزی انتخاب برتر معرفی شد. صفارزاده و همکاران (۲۰۰۵) از تلفیق روش‌های فرایند تحلیل سلسله مراتبی و فرایند تحلیل شبکه‌ای برای اولویت‌بندی گزینه‌های نیروی انسانی، ماده اولیه و تجهیزات و فن‌آوری به‌عنوان عوامل مؤثر بر ارتقا بهره‌وری صنعت کاغذ بسته‌بندی استفاده کردند. منابع لیگنوسولوزی متنوعی در استان خوزستان وجود دارد و با استفاده از پتانسیل‌های متفاوت شهرهای این استان می‌توان مکان‌های مناسبی برای احداث کارخانه‌های چوب و کاغذ انتخاب کرد. هدف این پژوهش مکان یابی احداث و توسعه صنعت چوب و کاغذ در استان خوزستان می‌باشد.

1- AHP; Analytic hierarchy process

2- ANP; Analytic network process

## مواد و روش‌ها

شهرهای مهم استان خوزستان (جدول ۱) برای بررسی‌های مکان‌یابی در نظر گرفته شدند. مکان‌یابی کارخانه‌های صنعت چوب و کاغذ با مقایسه شهرهای مختلف براساس مقدار وزنی شاخص‌های متفاوت انجام می‌گیرد. بنابراین در این پژوهش از نرم‌افزار اکسپرت چویس<sup>۱</sup> برای مقایسه شهرها از نظر شاخص‌های معین استفاده شد. دو نوع پرسش نامه که میزان اهمیت هر یک از شاخص‌ها نسبت به یکدیگر را ارزیابی می‌کند و همچنین مناطق مختلف استان نسبت به شاخص‌های لازم احداث کارخانه چوب و کاغذ را می‌سنجد، تدوین شد. تعداد ۳۰ پرسش‌نامه از هر دو نوع توسط متخصصان، کارشناسان دانشگاهی و سایر کارشناسان استان تکمیل گردید. در نهایت با فرایند تحلیل سلسله مراتبی می‌توان منطقه مناسب را از نظر مقدار وزنی شاخص‌های مختلف انتخاب نمود. پنج گروه اصلی شاخص‌های مؤثر بر انتخاب محل کارخانه‌ها شامل، ۱-تامین ماده اولیه و بازار فروش، ۲-امکانات و محدودیت‌های منطقه‌ای، ۳-اقتصادی، ۴-فنی و ۵-قوانین و مقررات می‌باشد. زیرشاخص‌های آن‌ها در جدول ۱ موجود می‌باشد.

## نتایج

نتایج مقایسه شاخص‌ها و انتخاب مکان ارجح کارخانه‌های صنایع چوب و کاغذ استان خوزستان در جدول ۱ دیده می‌گردد. اگر ناسازگاری کل زیر ۰/۱ باشد، نتایج تائید می‌شود و بنابراین نتایج مقایسه دو به دوی شاخص و زیرشاخص‌ها با ناسازگاری کل ۰/۱ و اولویت‌بندی شهرها با ناسازگاری کل ۰/۰۲ تائید شده است. شاخص‌های با مقدار عددی بالا مانند نرخ مالیات در اولویت بندی شهرها بیشتر تاثیر داشته‌اند و شهرهایی که از اولویت برخوردار بوده‌اند بیشتر از مزایا این شاخص‌ها بهره‌مند هستند.

1- Expert choice

جدول ۱- نتایج مقایسه دویه شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها و اولویت‌بندی شهرهای استان خوزستان براساس مقدار عددی اهمیت شاخص‌های تاثیر گذار.

مقایسه دویه شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها				اولویت‌بندی شهرها		
مقدار عددی	شاخص	مقدار عددی	شاخص	مقدار عددی	شاخص	شهر
			۱۰- بخشش‌های مالیاتی و تسهیلاتی		۱- نرخ مالیات ۲- تعداد رقبا و وضعیت بازار فروش	
۰/۰۱۵	۱۸- شبکه ریلی	۰/۰۴۱	۱۱- تداوم عرضه ماده اولیه	۰/۱۵۸	۳- لوازم یدکی	
۰/۰۱۵	۱۸- وجود نیروی کارگری	۰/۰۳۹	۱۲- وجود نیروی	۰/۰۷۹	۴- سهولت دسترسی به منابع انرژی	ماهشهر
۰/۰۱	۱۹- هزینه حمل محصولات	۰/۰۳۴	۱۳- ظرفیت جذب سرمایه	۰/۰۷۶	۵- تسهیلات اعطایی	گتوند و ایذه
۰/۰۰۹	۲۰- شبکه جاده‌ای	۰/۰۳۳	۱۴- راه دریایی	۰/۰۶۸	۶- امکانات آموزشی	بهبهان
۰/۰۰۹	۲۰- هزینه انرژی	۰/۰۳۳	۱۵- روغن ها و مواد مصرفی تولیدی	۰/۰۶۵	موجود در منطقه	خرمشهر
۰/۰۰۸	۲۱- هزینه خرید زمین	۰/۰۲۷	۱۶- کیفیت ماده اولیه	۰/۰۶۴	۷- مسافت مجاز	آبادان
۰/۰۰۷	۲۲- هزینه نیروی انسانی	۰/۰۲۶	۱۷- فاصله محل تامین ماده اولیه تا کارخانه	۰/۰۴۹	۸- وجود امکانات پشتیبانی	اندیمشک
۰/۰۰۷	۲۲- هزینه حمل ماده اولیه تا در کارخانه	۰/۰۱۵	ماده اولیه تا کارخانه	۰/۰۴۸	۹- سهولت دسترسی به منابع آب	اهواز
۰/۰۰۱	۲۳- هزینه خرید ماده اولیه	۰/۰۱۵	۱۷- میزان عرضه ماده اولیه	۰/۰۴۷		شوشتر
						دزفول

### بحث و نتیجه‌گیری

سهولت دسترسی به منابع آب در شهرستان‌های ماهشهر، آبادان و خرمشهر و اندیمشک می‌تواند عامل ایجاد کارخانه‌هایی باشد که به منابع آبی نیاز دارند و همچنین به‌خاطر وجود منابع لیگنوسولوزی مناسب آن‌ها مثل چوب درخت اکالیپتوس، باگاس و پتانسیل زراعت آن‌ها، این موضوع عملی می‌باشد. البته قابل ذکر است که شهرستان گتوند و ایذه، بهبهان از نظر شاخص‌های مهم مؤثر با مقدار عددی بالا از اولویت خوبی برخوردارند، ولی باتوجه به نوع کارخانه مورد نظر منطقه قابل احداث تغییر می‌نماید،

از این نظر به عنوان مثال در این شهرها به دلیل نزدیکی به منابع لیگنوسلولزی و یا پتانسیل زراعت و کشت و صنعت چوب و کشاورزی و ارجحیت نسبی در شاخص‌های بررسی شده برای احداث کارخانه‌های کامپوزیت‌های متنوع با پرکننده‌های سلولزی و حتی تخته فیبر نیمه سنگین مناسب خواهد بود.

کشت و صنعت کارون برمبنا باگاس، تجربه موفق در این استان می‌باشد که باعث تولید کاغذ و تخته خرده چوب شده و حتی کارخانه‌های دیگری مانند تخته فیبر نیمه سنگین در حال احداث است. این نوع کشت و صنعت همراه با زراعت چوب برمبنا اکالیپتوس و سایر گونه‌های سازگار همانند کهور و گز در شهرهای دیگر عملی می‌باشد. بنابراین ترکیبی از گونه های فوق یا هر کدام از آنها را می‌توان برای تولید تخته خرده چوب استفاده نمود همچنین بازار تخته فیبر نیمه سنگین (ام دی اف) در ایران رونق دارد و از این گونه‌ها که حجم تولیدی مناسبی دارند می‌توان برای ساخت این محصول استفاده کرد.

### نتیجه‌گیری کلی

باتوجه به نوع کارخانه موردنظر منطقه قابل احداث تغییر می‌نماید، کارخانه‌های تهیه الیاف در شهرهای ماهشهر، آبادان، خرمشهر و اندیمشک از نظر سهولت دسترسی به منابع آب و مواد اولیه قابل احداث خواهند بود. این شهرها و شهرهای دیگر همانند گتوند و ایذه و بهبهان به خاطر شاخص‌های اولویت دار مانند نرخ مالیات برای احداث کارخانه‌های مواد مرکب چوبی مثل پلیمرهای چوبی مناسب خواهد بود.

### منابع

- 1 Azizi, M., and Modarres, M. 2007. A strategic model for location selection of wood industry: an application of A.N.P., Journal of applied sciences 7: 3. 326-333.
2. Burdurlu, E., and Ejder, E. 2003. Location choice for furniture industry firms by using analytic hierarchy process (AHP) method, G.U. Journal of Science, 16:2. 369-373.
3. Elka, K., Azizi, M., Amiri, S., and Jahanlatibari, A. 2005. Assessment and selection of proper machineries for secondary cutting in wood industry, M.Se. Thesis, faculty of natural resources, Tehran University. P. 217. (In Persian)
4. Safarzadeh, S., Faezipour, M., Enayate, E., Amiri, S., Jahanlatibari, A., and Hammaci, A. 2005. study and prioritize of determinative factors on the productivity of wrapping paper industry (considering; Iran jointed to WTO), Ph.D. Thesis, Faculty of Natural Resources, Tehran University. P. 256. (In Persian)
5. Srdjevic, B., Hillring, B., Gallis, C., and Olsson, O. 2007. Management systems for recovered wood in Europe, Management of recovered wood reaching a higher technical, economic and environmental standard in Europe, Klagenfurt, Austria. P. 31.



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Wood & Forest Science and Technology, Vol. 18(4), 2012*

*http://jwsc.gau.ac.ir*

## **Location Selection for Wood and Paper Industries in Khoozestan Province According to Effective Criteria**

**\* A. Bayatkashkoli<sup>1</sup>, A. Rafeghi<sup>2</sup> M. Azizi<sup>3</sup> and M. Shamsian<sup>4</sup>**

<sup>1,4</sup>Associate Prof., Paper and Wood Technology and Sciences Dept., Natural Resources Faculty, University of Zabol, <sup>2</sup>Assistant Prof., Paper and Wood Technology and Sciences Dept., Natural Resources Faculty, Gorgan University, <sup>3</sup>Associate Prof., Paper and Wood Technology and Sciences Dept., Natural Resources Faculty, Tehran University

Received: 2008-11-12; Accepted: 2012-1-1

### **Abstract**

Lignocellulosic resources of Khoozestan province are usable for wood and paper industry. The main questions are that, which places have the best conditions are select for development of wood and paper industries? Since, the methodologies of research were analytical and estimated. The research questions were tested by method of analytic hierarchy process (AHP). The results of the research were showed that priority places of Khoozestan on the basis of effective criteria with 0.02 inconsistency-ratios for these factories are include; Mahshahr, Gotvand&izeh, Behbahan, Khoramshahr, Abadan, Andemeshk, Ahvaz, Shoshtar and Dezful respectively. Some of effective criteria with 0.01 inconsistency-ratios are included; tax rate, the number of competitors and market conditions and spare parts respectively. Therefore, Mahshahr for factories of fiber preparation and Gotvand and Izeh for composites or particle board factories can be proposed, because of; important effective criteria and easy accesses to water resources.

**Keywords:** Lignocelluloses resources; Position select; Khozestan province; Wood and paper industry.

---

\*Corresponding author; Email: ali.bayatkashkoli@gmail.com