



دانشگاه گلستان

مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل

جلد هجدهم، شماره سوم، ۱۳۹۰

www.gau.ac.ir/journals

## تعیین شاخص‌های مؤثر در انتخاب محل استقرار واحدهای تولید مبلمان چوبی با استفاده از روش ای‌اچ‌پی

مجید عزیزی<sup>۱</sup>، \* نعمت‌اله محبی<sup>۲</sup>، رحیم محبی گرگری<sup>۲</sup> و محسن ضیایی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشیار گروه علوم و صنایع چوب و کاغذ دانشگاه تهران، <sup>۲</sup>دانشجوی کارشناسی‌ارشد علوم و صنایع چوب و کاغذ

دانشگاه تهران، <sup>۳</sup>دانشجوی دکتری علوم و تکنولوژی چوب، دانشگاه UPM (مالزی)

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۱۵؛ تاریخ پذیرش: ۹۰/۳/۱۷

### چکیده

مکان‌یابی مناسب واحدهای تولیدی شرایط مطلوبی را از نظر استفاده بهینه از مواد اولیه و کاهش هزینه و ضایعات مواد و محصول فراهم آورده و از سوی دیگر از نظر بازاریابی محصولات تولیدی باعث ارتقای فروش و در نهایت افزایش سود خواهد شد. تعیین شاخص‌های مؤثر بر تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب مطلوب‌ترین محل برای احداث واحدهای تولید مبلمان چوبی در کشور هدف این مطالعه می‌باشد. برای این منظور، پس از بررسی‌ها و مصاحبه‌های صورت گرفته، ۲۵ شاخص تأثیرگذار شناسایی شد. سپس سلسله مراتب این شاخص‌ها طرح و درجه اهمیت هر یک از آنها با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی تعیین گردید. نتایج نشان می‌دهد که در بین ۲۵ شاخص مؤثر، ۵ مورد از آنها که عبارتند از حجم بازار، هزینه خرید ماده اولیه، تسهیلات اعطایی، نیروی کار ماهر تخصصی و هزینه نیروی کار به ترتیب در بالاترین اولویت‌ها قرار دارند.

**واژه‌های کلیدی:** شاخص، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، مکان‌یابی، ارزش وزنی، اولویت‌بندی،

کارخانه مبلمان

\*مسئول مکاتبه: mohebbi.nemat@yahoo.com

## مقدمه

یکی از عوامل بسیار مهم در موفقیت شرکت‌های تولیدی، تعیین بهترین مکان برای احداث و راه‌اندازی واحد تولیدی یا کارخانه آنها می‌باشد. مکان مناسب نقش مهمی در رقابت‌پذیری یک شرکت در بازار داشته و باید به‌گونه‌ای انتخاب شود که باعث دست‌یابی به مزایای رقابتی و استراتژیک در مقایسه با سایر رقبا شود. به دلیل اهمیت مکان‌یابی تاکنون روش‌ها و مدل‌های مختلفی برای تحقق این امر ارائه شده است. یکی از تکنیک‌های ارائه شده در این مسیر، روش تحلیل سلسله مراتبی است که تصمیم‌گیری را از طریق سازماندهی احساسات، ادراکات، برآوردها و قضاوت‌ها تسهیل می‌نماید و نیروهای مؤثر بر تصمیم را شناسایی می‌کند (دادرس، ۲۰۰۶). به منظور ارزیابی مکان‌های مختلف برای احداث واحدهای صنعتی، ضرورت بررسی شاخص‌های تأثیرگذار در تصمیم‌گیری برای این امر دارای اهمیت فراوان می‌باشد. شاخص‌های مؤثر در انتخاب محل استقرار واحدهای مختلف صنعتی را می‌توان به عوامل متعددی مانند مواد اولیه، نیروی انسانی ماهر، بازار فروش، شبکه ترابری، قوانین و مقررات دولتی و سایر عوامل از این دست تقسیم‌بندی نمود (عزیزی و همکاران، ۲۰۰۲). بدیهی است نادیده گرفتن هر یک از این عوامل در تعیین محل استقرار واحدهای تولید مبلمان، زمینه‌ساز بروز مشکلات زیربنایی در روند فعالیت و رشد واحد گردیده و در نهایت توقف تولید و تعطیلی آن را در پی خواهد داشت. با توجه به اهمیت موضوع در این مطالعه، شناسایی و ارزیابی شاخص‌های تأثیرگذار در تصمیم‌گیری برای مکان‌یابی بهینه کارخانه تولید مبلمان چوبی در کشور مورد بررسی قرار گرفت. در زمینه تعیین شاخص‌های مؤثر برای مکان‌یابی کارخانه‌های محصولات ثانویه (مصرفی) چوبی مانند کابینت، مبلمان و غیره میشل و همکاران (۱۹۹۸) تحقیقی در رابطه با اهمیت ۳۱ فاکتور مربوط به تصمیم‌گیری برای انتخاب مکان کارخانجات محصولات چوبی نظیر لوازم خانگی، مبلمان اداری و غیره انجام داده و فاکتورهای مهم تعیین‌کننده را هزینه‌های نیروی انسانی، خرید ماده اولیه و مالیات تجهیزات به دست آوردند. در عین حال عزیزی و همکاران (۲۰۰۲) در زمینه تعیین شاخص‌های مؤثر برای مکان‌یابی کارخانه‌های فرآورده‌های چوبی به ارزیابی و مکان‌یابی صنعت تخته چندلا و روکش در ایران با استفاده از روش‌های ای‌اچ‌پی<sup>۱</sup> و ای‌ان‌پی<sup>۲</sup> پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که شاخص‌های هزینه خرید ماده اولیه، اطمینان از عرضه ماده اولیه، کیفیت ماده اولیه و تسهیلات اعطایی

1- Analytical Hierarchy Process

2- Analytical Network Process

دارای بالاترین اولویت‌ها هستند. در تجربه‌ای دیگر، بوردورلو و اجدر (۲۰۰۳) از روش ای‌اچ‌پی به‌منظور تصمیم‌گیری در مورد انتخاب بهترین مکان برای احداث کارخانه مبلمان در ترکیه استفاده کردند و براساس شاخص‌هایی مانند جمعیت شهری (حجم بازار)، سرعت رشد جمعیت، آسانی حمل و نقل محصول به سایر مناطق، شهر استانبول را مناسب‌ترین مکان برای احداث واحدهای جدید مبلمان معرفی کردند. رمضان‌زاده (۲۰۰۹) مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار در مکان‌یابی کارخانه امدی‌اف<sup>۱</sup> در استان گلستان را اطمینان از عرضه ماده اولیه، تسهیلات اعطایی، خسارت کم‌تر به محیط‌زیست و هزینه خرید ماده اولیه معرفی می‌کند. هوسان و همکاران (۲۰۰۳) در تحقیق خود با عنوان انتخاب بازار، محصول و مکان رقابتی بیان می‌کنند بهترین مکان برای احداث کارخانه، محلی است که از نظر میزان تسهیلات اعطایی وضعیت بهتری داشته باشد.

هدف از این پژوهش، تعیین و ارزیابی شاخص‌های موثر بر تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب مکان مناسب برای احداث واحدهای جدید تولید مبلمان چوبی در کشور می‌باشد. با توجه به مطالب ذکر شده این سؤال مطرح می‌شود که تأثیرگذارترین شاخص‌ها در مکان‌یابی واحدهای جدید تولید مبلمان چوبی در کشور کدامند؟ در این زمینه می‌توان چنین فرض کرد که هزینه خرید ماده اولیه، حجم بازار (فروش) و وجود نیروی کار ماهر جزو شاخص‌های با اولویت بالا هستند.

### مواد و روش‌ها

**شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار:** در این مرحله به‌منظور شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار در انتخاب مکان بهینه کارخانه مبلمان، پس از بررسی‌ها و مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفته، نظرات تعدادی از صاحبان صنایع مبلمان، اساتید دانشگاهی و متخصصان و کارشناسان مرتبط با صنعت مبلمان در این خصوص اخذ گردید. پس از این مرحله ۲۵ معیار شناسایی و در پنج گروه اصلی مواد و محصول، زیر ساختار، انسانی، اقتصادی و قوانین و مقررات تقسیم گردید. توضیح بعضی از شاخص‌ها به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

**وجود نیروی کار ماهر:** با توجه به این که بیشتر واحدهای تولیدی مبلمان در کشور با محوریت نیروی انسانی فعالیت می‌کنند (شهباز، ۲۰۰۷)، وجود نیروی کار متخصص در منطقه احداث کارخانه

---

1- Medium Density Fiber

می‌تواند نقش مهمی در موفقیت کارخانه ایفا کند. از طرفی بهره‌گیری از نیروی کار ماهر، ضمن کاهش هزینه‌های اولیه آموزش، در دراز مدت نقش به‌سزایی در کاهش ضایعات تولید، بهبود کیفیت محصولات تولیدی و در نهایت افزایش مزیت رقابتی واحد تولیدی خواهد داشت (بن و وان، ۱۹۹۶).  
**جذب سرمایه‌گذاری:** استعداد منطقه از لحاظ امکان جذب سرمایه‌ها یا امکانات محلی در منطقه که باعث علاقمندی سرمایه‌گذار به راه‌اندازی صنعت مبلمان می‌گردد.

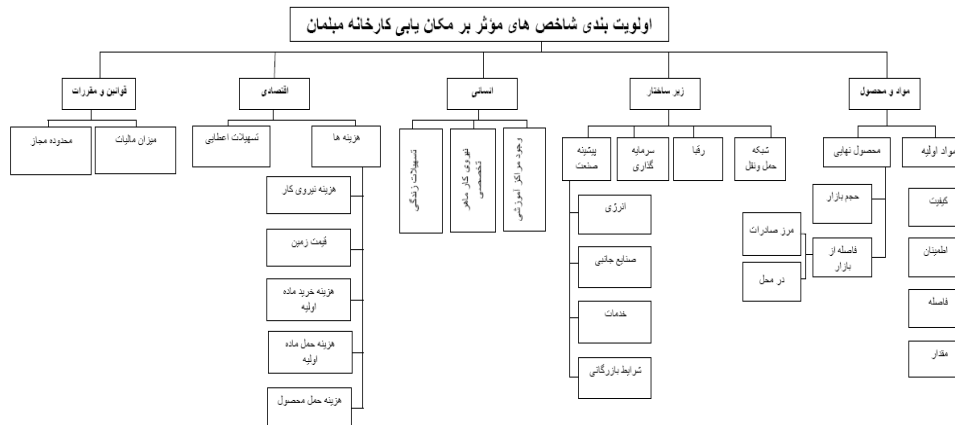
**حجم بازار:** بطور کلی فارغ از نوع صنعت و محصول، وجود و امکان دسترسی (نزدیکی) به بازار مصرف (تقاضا)، شرط لازم برای ایجاد یک واحد تولیدی محسوب می‌شود (کاتلر و کلر، ۲۰۰۹).  
**تسهیلات اعطایی:** این شاخص کمک‌ها یا تسهیلات اعطایی از سوی دولت به واحدهای تولیدی مستقر در یک منطقه را شامل می‌شود که به‌صورت اعطای وام برای تأسیس کارخانه، معافیت‌ها، تشویق‌ها و یا تسهیلات مالیاتی ارائه می‌گردد.

**هزینه خرید ماده اولیه:** بر اساس مطالعات صورت گرفته، از میان سه فاکتور هزینه در صنعت مبلمان شامل مواد اولیه (هزینه مستقیم)، نیروی کار (هزینه مستقیم) و هزینه‌های سربار (هزینه‌های غیر مستقیم)؛ هزینه خرید ماده اولیه بالاترین سهم در قیمت تمام شده تولید هر واحد از محصول مبلمان را شامل می‌شود (راتنازینگام، ۱۹۹۹). بنابراین این شاخص می‌تواند تأثیر مهمی در مکان‌یابی بهینه واحدهای مبلمان داشته باشد.

**محدوده مسافت مجاز برای تأسیس کارخانه:** در برخی از مناطق دولت برای جلوگیری از مسائل آلودگی زیست محیطی و تمرکز صنایع، برای ساخت کارخانه محدوده معینی از مناطق شهری را در نظر می‌گیرد.

**تنظیم پرسش‌نامه جهت اخذ نظرات از کارشناسان به منظور تعیین ارزش وزنی شاخص‌ها:** پس از تعیین شاخص‌های تاثیرگذار، خوشه تصمیم‌گیری (سلسله مراتب) این معیارها و زیر معیارها مطابق شکل ۱ ترسیم گردید. جهت مقایسه دو به دو این معیارها و زیرمعیارها با یکدیگر به‌منظور اولویت‌بندی و تعیین درجه اهمیت هر یک از آنها، پرسش‌نامه‌ای طرح و بین ۲۰ نفر از کارشناسان دانشگاهی و مدیران و متخصصان با تجربه در صنعت مبلمان چوبی توزیع شد. مقایسات صورت

گرفته پس از دریافت پرسش‌نامه‌ها با استفاده از نرم افزار اکسپرت چویس ۲۰۰۰<sup>۱</sup> پردازش و ارزش وزنی هر یک از شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها تعیین گردید.



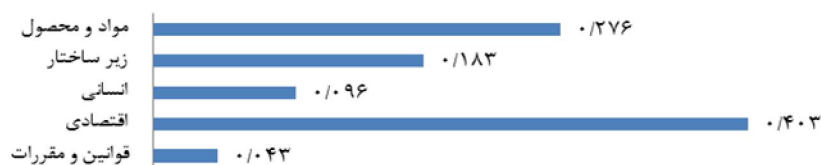
شکل ۱- درخت تصمیم‌گیری شاخص‌ها و زیرشاخص‌های تاثیر گذار بر مکان‌یابی مبلمان.

## نتایج

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود شاخص اقتصادی و به دنبال آن شاخص مواد و محصول در سطح دوم سلسله مراتب شاخص‌ها، در بالاترین اولویت قرار دارند و این نشان از اهمیت بالای زیر شاخص‌های این دو گروه از معیارها در مکان‌یابی کارخانه مبلمان چوبی در کشور دارد. شکل ۳ نیز اولویت‌بندی نهایی شاخص‌های شناسایی شده را پس از به‌دست آوردن ثبات و سازگاری نشان می‌دهد. نرخ ناسازگاری کلی مقایسات با توجه به شکل ۳ برابر ۰/۰۱ می‌باشد و مطابق نظر ابداع‌کننده این روش پروفیسور ساعتی، چون کمتر از ۰/۱ می‌باشد، بنابراین نتایج از ثبات و سازگاری بالایی برخوردارند (ساعتی، ۲۰۰۰).

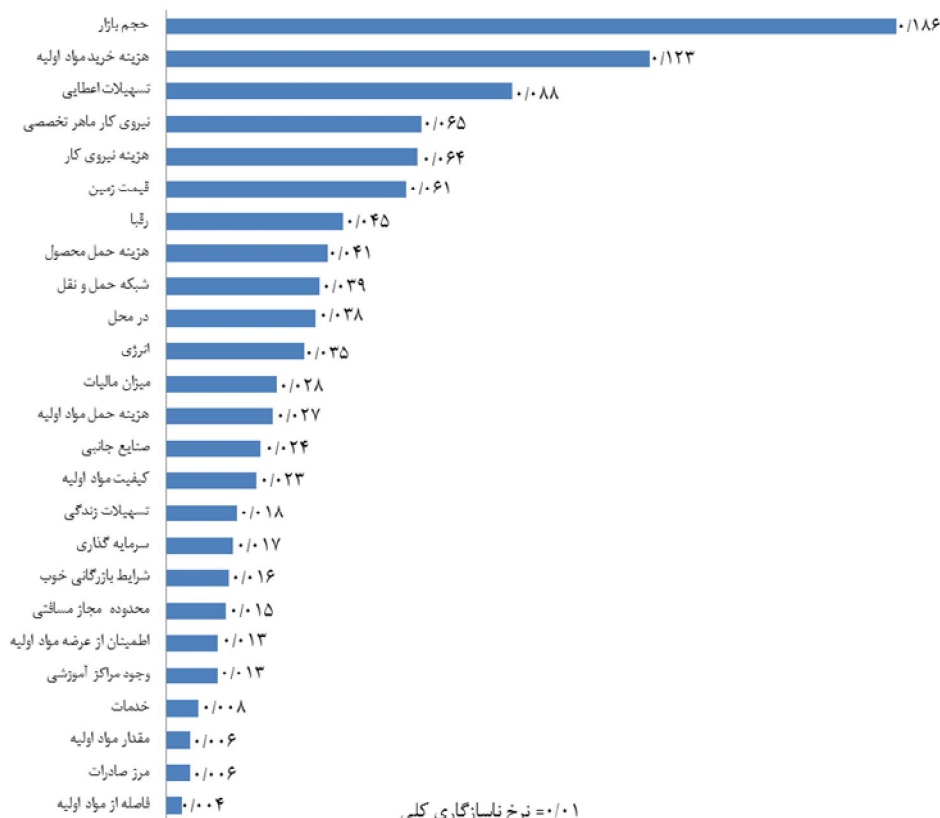
Expert choice: این نرم افزار در حال حاضر در تصمیمات و پروژه‌های برنامه‌ریزی در بیش از بیست کشور بکار گرفته می‌شود.

نتیجه میانگین هندسی ماتریس مقایسه زوجی نسبت به هدف (سطح)



نرخ ناسازگاری = ۰/۰۱

شکل ۲- نتیجه میانگین هندسی ماتریس مقایسه زوجی نسبت به هدف (سطح اصلی).



نرخ ناسازگاری کلی = ۰/۰۱

شکل ۳- اولویت بندی نهایی ۲۵ زیر شاخص تاثیر گذار بر مکان‌یابی کارخانه مبلمان در کشور

## بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که از نتایج کلی (شکل ۳) مشاهده می‌شود در میان شاخص‌های در نظر گرفته شده برای مکان‌یابی تاسیس کارخانه مبلمان در کشور، شاخص حجم بازار با بالاترین ارزش وزنی، برتری چشمگیری نسبت به سایر زیرشاخص‌ها دارد که بیانگر اهمیت بالای آن در تصمیم‌گیری برای انتخاب محل کارخانه تولید مبلمان چوبی است. شاخص‌های هزینه خرید ماده اولیه، تسهیلات اعطایی، نیروی کار ماهر و هزینه نیروی کار نیز به‌ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند. در تحلیل دلایل بالا بودن وزن و اهمیت این شاخص‌ها در نگاه کارشناسان و دست‌اندرکاران صنعت مبلمان، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

**حجم بازار (۰/۱۸۶):** به‌طور کلی فارغ از نوع صنعت و محصول، وجود و امکان دسترسی (نزدیکی) به بازار مصرف (تقاضا)، شرط لازم برای ایجاد یک واحد تولیدی محسوب می‌شود (کاتلر و کلا، ۲۰۰۹). بر همین اساس عدم وجود، کوچکی حجم، ضعف در میزان کشش و بالاخره دوری از بازار مصرف، فلسفه وجودی و توجیه اقتصادی هر نوع واحد تولیدی یا خدماتی را منتفی خواهد ساخت. در تفسیر دلایل اهمیت ویژه حجم بازار و نزدیکی به آن برای ایجاد یک واحد تولید مبلمان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (علیشاهی، ۲۰۰۸؛ ضیایی، ۲۰۰۹):

**عدم توسعه یافتگی شبکه عرضه و توزیع مبلمان در کشور:** نبود شبکه‌های عرضه و فروش روزآمد در ابعاد ملی و در نتیجه شکل‌گیری هزینه‌های هنگفت تملک یا اجاره نمایشگاه‌های عرضه مبلمان در نقاط مختلف کشور، سبب شده که بخش عمده‌ای از سودآوری حاصل از زنجیره ارزش تولید مبلمان، در بخش عرضه و فروش متمرکز و بلعیده شود. در عین حال به سبب بالا بودن هزینه‌های حمل و نقل، دسترسی به بازارهای مصرف کم حجم و پراکنده در نقاط مختلف کشور، پر هزینه و عاری از توجیه اقتصادی مناسب تلقی می‌شود. بر همین اساس، با توجه تنگناهای پیش روی تولیدکنندگان در مواجهه با بخش عرضه و فروش، مستقر نمودن واحدهای تولید مبلمان در نزدیکترین نقاط ممکن به بازارهای بزرگ مصرف را می‌توان بهینه‌ترین راهکار در جهت دستیابی به بخش بیشتری از ارزش افزوده حاصل از تولید (سود) تلقی نمود. تمرکز بخش اعظم واحدهای تولید مبلمان کشور در جوار بزرگ‌ترین شهرهای صنعتی کشور مستندی برای اثبات این روند است.

وابستگی کامل به بازار مصرف داخلی و عدم دسترسی به بازارهای خارجی: نداشتن جایگاه مناسب در بازارهای صادراتی و در نتیجه اتکاء کامل صنعت مبلمان کشور به بازار مصرف داخلی عامل دیگری است که توجه سرمایه‌گذاران در صنعت مبلمان را به فاکتور نزدیکی به بازارهای عمده مصرف جلب می‌کند.

کوچک بودن مقیاس تولید و عدم توان مالی شرکت‌ها برای انباشت محصول تولیدی: گرانی و محدودیت منابع پولی در کشور مانع از شکل‌گیری پتانسیل تولید و انباشت براساس پیش‌بینی نیازهای آتی بازار در واحدهای تولیدی می‌شود. بنابراین بدیهی است که واحدهای تولیدی سعی کنند با نزدیکی هر چه بیشتر به بازارهای بزرگ مصرف، توان محدود نقدینگی خود را صرف تولید به هنگام بر اساس نیاز روز آمد و فوری بازارهای هدف کنند. بوردورلو و اجدر (۲۰۰۳) نیز شاخص حجم بازار (میزان جمعیت) را عاملی مؤثر در مکان‌یابی کارخانه مبلمان در ترکیه معرفی کردند.

هزینه خرید ماده اولیه (۰/۱۲۳): به‌طورکلی طبق بررسی‌های صورت گرفته توسط راتنازینگام (۱۹۹۹)، در میان چهار فاکتور هزینه در صنعت مبلمان شامل مواد اولیه، نیروی کار، ماشین آلات و هزینه‌های سربار، هزینه خرید ماده اولیه و نیروی کار به‌ترتیب دارای بالاترین سهم در قیمت تمام شده تولید هر واحد از محصول مبلمان هستند. بنابراین کاملاً منطقی و بدیهی به نظر می‌رسد که کیفیت دسترسی به ماده اولیه با قیمت مناسب به‌عنوان فاکتوری مهم در تعیین حاشیه سود محصولات تولیدی و بازدهی مالی و عملیاتی یک واحد مبلمان مورد توجه قرار گرفته و در انتخاب مکان برای تاسیس کارخانه تاثیر تعیین‌کننده‌ای داشته باشد. میشل و همکاران (۱۹۹۸) شاخص هزینه خرید ماده اولیه را به‌عنوان فاکتوری مهم در مورد مکان‌یابی کارخانه‌های فرآورده‌های ثانویه چوب معرفی می‌کنند. عزیزی و همکاران (۲۰۰۲) و رمضان زاده (۲۰۰۹) نیز در مطالعات خود، شاخص هزینه خرید ماده اولیه را جزو شاخص‌های با اولویت بالا در مکان‌یابی صنعت تخته لایه و ام دی اف برشمرده‌اند.

تسهیلات اعطایی (۰/۰۸۸): در تفسیر علل اهمیت این شاخص می‌توان دو محور زیر را مد نظر قرار داد:

۱) با توجه به این که عموماً سرمایه‌گذاری در صنعت مبلمان از سوی بخش خصوصی انجام گرفته و معمولاً میزان این سرمایه‌گذاری برای بخش خصوصی نه چندان قدرتمند داخلی سنگین محسوب



می‌شود، و در عین حال از آنجا که به سبب سیاست‌های ناپایدار اقتصادی، ریسک سرمایه‌گذاری در بخش تولید کشور همواره بالاتر از سطح استاندارد جهانی است، اغلب سرمایه‌گذاران بخش خصوص ترجیح می‌دهند با بهره‌گیری از تسهیلات بانکی ضمن تقویت بنیه اقتصادی واحد تولیدی، به نحوی دولت را در ریسک سرمایه‌گذاری خود شریک کنند تا در مواقع بحران از قدرت چانه‌زنی بالایی در مقابل بنگاه‌های دولتی برخوردار باشند.

۲) از آنجا که اصولاً چرخه تولید و فروش مبلمان فرآیندی طولانی مدت محسوب می‌شود و با توجه به این که چرخه عملیات مالی این صنعت عموماً به صورت اعتباری و زمان‌بر انجام می‌شود، بنابراین وجود منابع پولی یا نقدینگی ارزان قیمت یا همان تسهیلات کم‌بهره بانکی از فاکتورهای تعیین‌کننده‌ای محسوب می‌گردد که یک واحد تولیدی مبلمان در صورت دسترسی به آن از قدرت تولید و رقابت مناسبی برخوردار خواهد شد. در عین حال باید توجه داشت که در نظر گرفتن این شاخص برای سرمایه‌گذاران صنعتی قبل از انتخاب محل کارخانه مفید بوده و موجب گسترش و توسعه صنعت مبلمان در مناطق محروم کشور خواهد شد. بنابراین اهمیت این شاخص در انتخاب مکان تأسیس واحد تولید مبلمان، بعد از شاخص‌های حجم بازار و هزینه خرید ماده اولیه کاملاً منطقی و قابل قبول به نظر می‌رسد.

عزیزی و همکاران (۲۰۰۲)، رمضان زاده (۲۰۰۹) نیز در مطالعات خود زیرشاخص تسهیلات اعطایی را جزو شاخص‌های با اولویت بالا برشمرده‌اند. هوسان و همکاران (۲۰۰۳) نیز عنوان می‌کنند که تسهیلات اعطایی در مکان‌یابی واحدهای صنعتی نقش به‌سزایی دارد.

**نیروی کار ماهر و تخصصی (۰/۰۶۵):** اصولاً واحدهای تولید مبلمان را می‌توان به دو شاخه اصلی واحدهای تولیدی با محوریت تکنولوژی (تولیدکنندگان بزرگ یا صنعتی که حول محور ماشین‌آلات و دستگاه‌های مدرن صنعتی، استراتژی تولید انبوه محصول را دنبال می‌کنند) و واحدهای تولیدی با محوریت نیروی کار ماهر (تولیدکنندگان در ابعاد متوسط و کوچک که عموماً به صورت کارگاهی و حول محور نیروهای کار ماهر، استراتژی تولید پروژه‌ای در تیراژ محدود را دنبال می‌کنند)، تقسیم نمود. در همین حال بر اساس آمار و مدارک موجود بیشتر واحدهای تولید مبلمان در ایران از نوع دوم محسوب می‌شوند و بر این اساس توسعه نیافتگی در سه بخش توزیع و عرضه، حضور در بازارهای جهانی و منابع پولی، رویکرد تأسیس واحدهای جدید تولید مبلمان را به سوی ایجاد واحدهای متوسط و کوچک با محوریت نیروی کار ماهر و سرمایه‌گذاری کمتر سوق می‌دهد. بن و وان (۱۹۹۶) معتقدند

که بهره‌گیری از نیروی کار ماهر، ضمن کاهش هزینه‌های اولیه آموزش، در دراز مدت نقش به‌سزایی در کاهش ضایعات تولید، بهبود کیفیت محصولات تولیدی و در نهایت افزایش مزیت رقابتی واحد تولیدی خواهد داشت. در این پژوهش نیز اگر چه ابعاد واحد تولید مبلمان به‌عنوان متغیر تعریف نشده، اما رتبه اهمیت نیروی کار ماهر و نیز هزینه نیروی کار در مقایسه با سایر شاخص‌ها، نشان دهنده قرار داشتن واحدهای تولیدی متوسط و کوچک در نقطه ثقل تصمیم‌گیری برای تأسیس یک واحد تولیدی است. بر همین اساس در این تحقیق نمی‌توان فاکتور ابعاد واحد تولیدی را به‌عنوان متغیری تاثیرگذار تلقی نمود.

**هزینه نیروی کار (۰/۰۶۴):** همان‌گونه که در شاخص هزینه مواد اولیه ذکر شد، در میان چهار فاکتور ماده اولیه، نیروی کار، ماشین‌آلات - تجهیزات تولید و انرژی، ماده اولیه و نیروی کار به‌ترتیب بالاترین سهم در قیمت تمام شده تولید هر واحد مبلمان دارند. به‌عبارت ساده‌تر، هزینه مربوط به نیروی کار در کنار هزینه مواد اولیه، هزینه‌های مستقیمی محسوب می‌شوند که با قیمت تمام شده محصول تولیدی رابطه‌ای خطی با همبستگی بالا دارند (راتنازینگام، ۱۹۹۹). در تفسیر اهمیت این شاخص باید به این نکته ظریف توجه نمود که در واحدهای تولیدی کوچک و متوسط مبلمان که بطور عمده بخش اصلی عملیات تولید توسط نیروی کار انجام می‌شود و نقش ماشین‌آلات در فرآیند تولید کمرنگ‌تر است، اگر چه از یک‌سو هزینه نیروی کار با مهارت او و مهارت نیروی کار با قدرت رقابت کیفی محصول رابطه مستقیم دارد، اما از سوی دیگر هزینه نیروی کار با قیمت تمام شده محصول و قیمت تمام شده محصول با قدرت رقابت محصول حول فاکتور قیمت رابطه‌ای معکوس دارد. بنابراین کاملاً منطقی به‌نظر می‌رسد که تصمیم‌گیرندگان برای تأسیس یک واحد تولید مبلمان معادله "کیفیت - قیمت" را در محاسبات خود در نظر گرفته و با عنایت به ویژگی‌های بازار هدف، فاکتور هزینه نیروی کار را متناسب با مهارت موردانتظار مورد توجه قرار دهند. میشل و همکاران (۱۹۹۸) نیز شاخص هزینه کارگری را به‌عنوان یکی از اولویت‌های مهم در مورد مکان‌یابی کارخانه‌های فرآورده‌های ثانویه چوب معرفی می‌کنند.

در کل می‌توان نتیجه‌گیری کرد که براساس روش ای‌اچ‌پی در تعیین شاخص‌های مؤثر بر مکان‌یابی واحدهای تولید مبلمان چوبی، شاخص‌های حجم بازار، هزینه خرید ماده اولیه، تسهیلات اعطایی، نیروی کار ماهر و هزینه نیروی کار دارای اهمیت بالاتری هستند که این شاخص‌ها باید مورد توجه سرمایه‌گذاران آتی این واحدها در کشور قرار گیرد و مکان‌هایی را برای احداث این واحدها انتخاب

کنند که از لحاظ این شاخص‌ها در موقعیت بهتری قرار دارند. مسلماً در نظر گرفتن این شاخص‌ها و انتخاب یک مکان مناسب برای احداث واحدهای تولید مبلمان می‌تواند نقش مطلوبی در بازار رقابت آینده، موفقیت شرکت‌ها و در نهایت توسعه این صنعت در کشور ایفا نماید، از سوی دیگر انتخاب مکان غیرعلمی و ناصحیح برای این امر ممکن است منجر به اختلال در تولید و حتی موجب تعطیلی این واحدها گردد. در نهایت فرضیه این تحقیق که عبارت بوده است از بالا بودن اهمیت شاخص‌های هزینه خرید ماده اولیه، حجم بازار (فروش) و نیروی کار ماهر نیز پذیرفته می‌شود.

#### منابع

1. Arian, A., and Koushki Zamani, M. 2007. The wood products industry in Iran. *Forest Products Journal*, 57: 3: 6-13.
2. Alishahi, M.Sh. 2008. Future of Iran Furniture Industry. *Iran Wood, Furniture and Paper Industry MAG*, 39:49-80. In Persian.
3. Azizi, M., Amiri, S., and Faezipour, M. 2002. Determination of effective criteria for location selection of plywood and veneer units by AHP Method. *Journal of Iranian Natural Resources*, 55:4:543-556. In Persian.
4. 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: 369-373.
5. Boone, Ch., and Van, A. 1996. Witteloostuijn Industry Competition and Firm Human. *Small Business Economics*, 8: 347-364
6. Dadras, K. 2006. Analytical hierarchy process in flexible production. <http://www.sciencecenter.ir>
7. Hosun, R., Teck, H., and Karmarkar, S. 2003. Competitive location, production, and market selection. *European journal of operational Research*, 149: 211-228.
8. Kotler, P., and Keller, K.L. 2009. *Marketing Management*. Pearson Education International (Prentice Hall), New Jersey. Pp: 347 – 564.
9. Michael, J.H., Teitel, J., and Ranskog, J. E. 1998. Production facility site selection factors for Texas value-added wood producers. *Forest products Journal*, 48:7/8:27-32.
10. Ramezanzade, M. 2009. A study of Criteria identification and Location Selection for MDF Industry. Case of the study: Mazandaran Province. M.Sc. Thesis. In *Natural resources Engineering wood and paper science and technology*. Tehran university. 94p. In Persian.
11. Ratnasingam, J. 1999. *Furniture Costing in Perspective*. Sys Data Network Sdn Bhd (Press Co.), Kuala Lumpur. Pp: 54 – 63.

12. Shahbaz, H. 2007. A study of employment in Iran furniture industry. The first Scientific-Functional Seminar "Development Of Iran Furniture And Decoration Industry", 140p, Tehran (In Persian),
13. Saaty, T.L. 2000. Decision making for leaders, RWS Publications, Pittsburgh, PA, 323P.
14. Ziaie, M. 2009. Evaluation of World Furniture Market (1997-2007). Strategic players and Situation of Iran, Iran Wood, Furniture and Paper Industry MAG, 49: 50-85.



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Wood & Forest Science and Technology, Vol. 18(3), 2012*  
*www.gau.ac.ir/journals*

## **Determination of Effective Criteria on Site-selection of Iran Wood Furniture Units, Using AHP Method**

**M. Azizi<sup>1</sup>, N.A Mohebbi<sup>2</sup>, R. Mohebbi Gargari<sup>2</sup> and M. Ziaie<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Associate Prof., Dept. of Wood and Paper Sciences, Tehran University, <sup>2</sup>M.Sc. student of Wood and Paper Sciences, Tehran University, <sup>3</sup>Ph.D student Wood Technology and Sciences, UPM University of Malaysia

Received: 2010-4-4; Accepted: 2011-6-7

### **Abstract**

Suitable site-selection of industrial units creates proper conditions for optimum use of material and reduction of waste, and on the other hand, leads to more sell and hence high profit. The objective of this study is to determine the effective criteria in decision making of selecting the most suitable location for establishing a furniture unit. For this purpose, after preliminary investigation and interviews, 25 effective criteria were identified. The hierarchy of these criteria was designed and then the priority rates (weighting value) of obtained criteria and sub-criteria were determined using Analytical Hierarchy Process (AHP). The results showed that among 25 identified effective criteria, the five criteria as market capacity, purchasing cost of raw material, man force availability, granted facilities and man force cost have the highest priorities, respectively.

**Keywords:** Criteria; Analytical Hierarchy Process (AHP); Site selection; Weighting values; Priority; Furniture unit.

---

\*Corresponding Author; Email: mohebbi.nemat@yahoo.com

