

## بررسی میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی صنعت مبلمان کلاسیک (مطالعه موردی استان تهران)

### چکیده

هدف از این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی صنعت مبلمان کلاسیک و ارائه مدلی از وضعیت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌های موردبررسی در این پژوهش بود. بدین منظور پس از مصاحبه با اساتید رشته صنایع چوب، متخصصان و تولیدکنندگان خبره مبلمان، به کمک تکنیک دلفی شاخص‌های مدیریت تولید، کیفیت محصول، عوامل انسانی، طراحی و اقتصاد به‌عنوان شاخص‌های مؤثر شناسایی شد. با استفاده از تکنیک دیمتل میزان تأثیرگذاری - تأثیرپذیری هریک از شاخص‌ها مشخص و بر این اساس مدل ارائه گردید. نتایج نشان داد شاخص اقتصاد بالاترین تأثیرپذیری (۹/۷۳۶) را نسبت به سایر شاخص‌ها دارد و برای بهبود وضعیت اقتصادی لازم است در درجه اول به عوامل انسانی (۱/۴۵) و بعدازآن به طراحی (۰/۲۳۷) و کیفیت مبلمان (۰/۲۰۴) توجه کرد. همچنین مدیریت تولید (۱۹/۰۸۰) که در رأس فرایند تولید یک محصول می باشد، دارای بیشترین تعامل با سایر شاخص‌ها هست.

**واژگان کلیدی:** توسعه اقتصادی، صنعت مبلمان، تکنیک دیمتل، اثرات متقابل، مدیریت تولید.

زهرا محمدمرادی<sup>۱</sup>  
محمد غفرانی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد، تربیت دبیر شهید رجایی، دانشکده مهندسی عمران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استاد تربیت دبیر شهید رجایی، دانشکده مهندسی عمران، تهران، ایران

مسئول مکاتبات:

[ghofrani@srttu.edu](mailto:ghofrani@srttu.edu)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۳

### مقدمه

صنعت مبلمان یکی از مهم‌ترین شاخه‌های صنعتی مولد اشتغال در کشورهای درحال توسعه و یکی از شاخه‌های تجارت بین‌الملل بوده و منبع درآمدزایی بسیار مهم تلقی می‌شود. این صنعت پس از صنایع پوشاک و کفش، در جایگاه اول صنایع سبک دنیا قرار گرفته است. رشد این صنعت و فراهم آوردن زمینه حضور هدفمند آن در بازارهای جهانی، می‌تواند منجر به توسعه بخش عظیمی از صنایع مرتبط و وابسته مبلمان یک کشور شود و تأثیر به‌سزایی در افزایش تولید ناخالص داخلی و کسب درآمدهای غیرنفتی آن کشور داشته باشد [۱]. با افزایش رشد و توسعه اقتصادی صنعت مبلمان و جهانی‌شدن آن، رقابت

در سطح بین‌المللی افزایش یافته است به‌گونه‌ای که ارزش تولیدات مبلمان در جهان طبق گزارش مرکز تحقیقات و مطالعات ایتالیا (۲۰۱۶) در سال ۲۰۱۶ به بیش از ۱۳۱ میلیارد دلار رسیده است که نسبت به سال ۲۰۱۰ رشد ۲۳ درصدی را داشته است [۲]. همچنین گزارشات Csil (۲۰۱۸) حاکی از آن است که چین رتبه نخست کشورهای اصلی تولیدکننده و صادرکننده مبلمان در منطقه جنوب شرقی آسیا را دارا بوده و بعدازآن، ویتنام در رتبه دوم قرار دارد. ازجمله دلایل اصلی موفقیت و افزایش سهم رقابتی این کشورها، افزایش تقاضای جهانی به مبلمان باقیمت پایین‌تر، برخورداری از سیاست ثبات اقتصادی، دستمزد پایین نیروی کار هزینه‌های تولید و زیرساخت‌های مناسب

حداقلی، حفظ نموده است و با اتکا بر توانمندی و مهارت دست‌های هنرمند منبت‌کاران ایرانی موجبات تحسین جهانیان را فراهم نموده است [۹]. صنعت مبلمان چوبی با ۲۱۹۷ بنگاه اقتصادی و ۵۹۰۲۶ نفر، بیشترین تعداد کارگاه و نفرات مشغول به کار را به خود اختصاص داده است و زیربخش‌هایی از مبلمان‌سازی که وابسته به فنون بومی مانند خاتم و منبت‌کاری هستند، به دلیل ارزآوری دارای تراز بازرگانی مثبت هست [۱۰]. بنابر موضوعات مطرح‌شده می‌توان سؤال نمود چرا باوجود اینکه صنعت مبلمان دارای مزیت‌های نسبی تولید، سهولت دسترسی به بازارهای بزرگ مصرف در خاورمیانه و روسیه [۱۱] و همچنین اشتغال بیش از نیمی از کل صنعت چوب به بخش مبلمان [۶]، تنها ۰/۰۲ درصد از سهم تجارت جهانی مبلمان را به خود اختصاص داده است [۶]؟! لذا می‌توان به وجود مشکلات اساسی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی به جهت رشد و توسعه صنعتی مبلمان در کشور اشاره کرد [۱].

در طول دهه اخیر بسیاری از محققان برای حل مشکلات سیستم‌های پیچیده در زمینه‌های مختلف از تکنیکی بنام تکنیک دیمتل استفاده نموده‌اند [۱۱]. در ایران نیز اخیراً در راستای شناسایی، مدل‌سازی روابط درونی موانع و تحلیل عوامل مؤثر بر سیستم‌هایی مانند گردشگری و یا کارآفرینی از تکنیک دیمتل استفاده نموده‌اند [۱۴-۱۲]. Hu و Chen (۲۰۱۰) تکنیک دیمتل را به‌عنوان یکی از ابزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره که به‌منظور درک بهتر روابط شبکه‌ای چندین شاخص در دو گروه علی و معلولی، معرفی نموده است [۱۵]. روش دیمتل در اواخر سال ۱۹۷۱ میلادی برای اولین بار توسط موسسه BMA در ژنو و برای بررسی مسائل پیچیده‌ی جهانی و استفاده از نظرت خبرگان در تمام زمینه‌های علمی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و ... بکار گرفته شد [۱۶]. این شیوه از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره بر پایه مقایسات زوجی است. با بهره‌گیری از قضاوت خبرگان و به‌کارگیری اصول نظریه‌ی گراف‌ها، ساختاری سلسله مراتبی از شاخص‌های موجود همراه با روابط تأثیر و تأثر شاخص‌های مذکور ارائه می‌دهد [۱۷]. درواقع هدف این روش مطالعه مسائل پیچیده، تحلیل آن‌ها و ایجاد ساختار

و قرار داشتن در محیط تجاری گزارش نموده‌اند [۳] و این در حالی است که در ایران میزان واردات انواع مبلمان چوبی در سال ۹۶ برابر با ۳۴۴۲ تن به ارزش ۱۸۱۸۹۶۸۸ دلار بوده است که نسبت به مدت مشابه سال گذشته از نظر مقداری ۴۴ درصد افزایش و از نظر ارزش ۴۷ درصد افزایش نشان می‌دهد و میانگین ارزش اظهارشده هر کیلوگرم مبلمان ۵/۲ دلار هست. همچنین صادرات مبلمان در این دوره ۴۱۸۸ تن به ارزش ۷۸۱۳۸۵۸ دلار بوده است. متوسط ارزش اظهارشده مبلمان صادراتی کشور در این دوره ۱/۸۶ دلار به ازای هر کیلوگرم بوده است. همان‌طور که آمار نشان می‌دهد هیچ‌گونه تعادلی بین میانگین ارزش مبلمان صادراتی و وارداتی وجود ندارد و متوسط ارزش اظهارشده مبلمان صادرشده در سال ۹۷ نسبت به مدت مشابه سال گذشته کاهش یافته است [۴]. ازجمله دلایل افزایش مبلمان وارداتی استفاده از روش‌های تولید سنتی مبلمان و استفاده از ماشین‌آلات فرسوده و قدیمی بوده است چراکه این روش منجر به ضایعات بیشتر و کاهش کیفیت محصولات تولید داخل و در نتیجه عدم توان رقابت با تولیدکنندگان خارجی می‌گردد [۵]. همچنین تحقیقات نشان داده است از عواملی که بر توسعه صنعت مبلمان و افزایش کیفیت محصولات چوبی مؤثر است، نیروی انسانی متخصص در سطوح مختلف این صنعت می‌باشد [۶]. Ghofrani و Omidی نیز در خصوص لزوم و اهمیت توجه به تربیت تکنسین و مهندس صنایع چوب در صنعت مبلمان اشاره نمودند و آموزش‌هایی مانند آشنایی با انواع ماشین‌های بروز، طراحی مبلمان، تکنولوژی تولید مبلمان و مدیریت و بازاریابی مبلمان را به‌منظور رشد و توسعه این صنعت ضروری دانستند [۷]. در صنعت مبلمان، مبلمان کلاسیک که مبتنی بر آفرینش آثار هنری با الهام از هنر باستان یونان و روم هست و قواعد هنری پیشینیان در آن رعایت شده است [۸]، از جایگاه مناسبی در سطح جهانی برخوردار هست. ازجمله ویژگی‌های مبلمان کلاسیک می‌توان به منبت، طراحی زیبا و باظرافت اشاره کرد که بیشترین مواد مورد مصرف در این صنعت، چوب هست. این صنعت باوجود عدم تکنولوژی بروز و کارگاهی بودن، همانند بخش بزرگی از صنعت مبلمان در ایران، حیات خود را در شرایطی هرچند

عوامل مؤثر بر صنعت مبلمان کلاسیک، در راستای رشد و توسعه اقتصادی این صنعت و کسب جایگاه مناسب در بازار رقابت بین المللی و منطقه‌ای قدم برداشت.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از نظر هدف در چارچوب پژوهش‌های کاربردی و بر اساس ماهیت یک تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی هست. به منظور تعیین شاخص‌های مورد پژوهش از روش مصاحبه با اساتید رشته صنایع چوب و متخصصان تولیدکننده مبلمان استفاده گردید. بدین صورت که ابتدا با بهره‌گیری از تکنیک دلفی و نظرات ۱۲ نفر از متخصصان استادان حوزه صنعت مبلمان که دارای حداقل مدرک کارشناسی با حداقل ۲۵ سال سابقه کاری، مدیریت، بازاریابی و فروش در زمینه‌های مختلف مبلمان بودند، شاخص‌های مؤثر بر رشد و توسعه صنعت مبلمان در ۸ سطح تعیین شد. سپس به کمک تحلیل عامل Q و نرم‌افزار SPSS، به ۵ شاخص: کیفیت محصول، عوامل انسانی، طراحی، اقتصاد و مدیریت تولید، تعیین و دسته‌بندی شدند (شکل ۱)، پرسشنامه‌ها توسط ۳۵ نفر از تولیدکنندگان خبره، متخصصان و کارشناسان مجرب صنعت مبلمان کشور که حداقل ۱۵ سال در زمینه‌های مختلف مرتبط با مباحث بازاریابی و تولید مبلمان سابقه کار داشته‌اند و در رابطه با مدیریت بازاریابی و شاخص‌های مؤثر در زمینه رقابت‌پذیری مبلمان باتجربه و صاحب‌نظر بودند، طبق جدول ۱ به صورت ۰ تا ۴ در بازارهای اصلی تولید مبلمان استان تهران در تابستان ۱۳۹۵ ارزش‌گذاری گردید. طی بررسی وضعیت صنعت چوب ایران، می‌توان اظهار نمود استان تهران یکی از استان‌هایی هست که بیشترین تعداد کارگاه و نفرات مشغول به کار در صنعت مبلمان را به خود اختصاص داده است [۹].

از پرسشنامه دیمتل برای تعیین روابط علی و معلولی و بررسی میزان تأثیرگذاری- تأثیرپذیری شاخص‌های به‌دست‌آمده، استفاده شد. در خصوص میزان روائی پرسشنامه می‌توان اذعان نمود با توجه به نوع پرسشنامه که بر مبنای مقایسه زوجی است و تمامی حالت‌های ممکن در این نوع سنجش مورد توجه قرار می‌گیرد، فی‌نفسه از روائی برخوردار است [۱۷]. در این روش توسط

شبکه‌ای بر اساس تحلیل به‌دست‌آمده، است. در این روش روابط علی و معلولی بین عوامل را مشخص کرده و اثرات مستقل و متقابل عوامل بر روی یکدیگر را نشان می‌دهد [۱۸]. به کمک روش دیمتل و با ارائه مدل ساختاری قابل‌فهم از عوامل مؤثر بر یک سیستم مانند صنعت مبلمان کلاسیک، می‌توان به تجزیه و تحلیل روابط متقابل میان عوامل مؤثر پرداخت و از آن برای تصمیم‌گیری‌ها و نشان دادن زمینه‌های بهبود صنعت مبلمان کمک گرفت [۱۹-۲۱]. مزیت این روش، روشنی و شفافیت آن در انعکاس ارتباطات متقابل میان اجزاء هست. به عبارتی در این ساختار هر شاخص می‌تواند بر شاخص‌های هم‌سطح، بالاتر و یا پایین‌تر از سطح خود تأثیر بگذارد و متقابلاً از تک‌تک آن‌ها تأثیر بگیرد به طوری که متخصصان قادرند به راحتی به بیان نظرات خود در رابطه با اثرات (جهت و شدت اثرات) میان شاخص‌ها بپردازند [۱۶]. به کمک دیاگرام‌های به‌دست‌آمده از این روش، روابط و وابستگی میان شاخص‌های یک سیستم به تصویر کشیده می‌شود، به طوری که اعداد روی هر دیاگرام، بیان‌گر شدت تأثیر یک شاخص بر شاخص دیگر است. از این رو این روش می‌تواند رابطه‌های میان عناصر را به یک مدل ساختاری قابل‌درک از سیستم تبدیل کند [۲۲].

با توجه به موضوعات عنوان‌شده، هدف از این پژوهش، رسیدن به درک کلی و کشف روابط علی و معلولی عوامل مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی صنعت از جمله صنعت مبلمان کلاسیک ایران که نقوش مثبت آن برگرفته از اصالت و هنرهای اصیل ایران می‌باشد، بوده است. در فرایند تولید مبلمان کلاسیک بخش مثبت‌کاری به علت زمان‌بر بودن، بالا بودن دستمزد مثبت‌کاران، سهم هزینه و نهایتاً قیمت تمام‌شده محصول افزایش می‌یابد، ولی باید عنوان نمود چنین محصولاتی دارای ارزش‌افزوده بالاتری نیز هستند و ارزش هنری محصول، بازار خود را دارد. لذا به نظر می‌رسد با مدیریت صحیح این بخش از تولید، به‌کارگیری نیروی انسانی ماهر طی یک فرایند نوین و با صرفه، امکان ایجاد رقابت این محصول را با کالاهای مشابه خارجی فراهم نمود. بدین ترتیب به بهبود وضعیت اقتصادی و شکوفایی این صنعت و ارتقاء جایگاه آن در بین کشورهای منطقه کمک نمود. لذا در این پژوهش سعی گردید با ارائه مدلی از میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

سپس ماتریس ارتباط کامل به دست می‌آید، برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود. سپس ماتریس همانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس می‌کنیم. در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم و با توجه به ماتریس به دست آمده جدول علی و معلولی و جدول روابط بین شاخص‌ها به دست می‌آید.

$$T = N \times (I - N)^{-1}$$

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

از آنجا که ماتریس T اطلاعات مربوط به چگونگی اثرگذاری یک عامل بر عوامل دیگر را فراهم می‌سازد، جهت فیلتر کردن آثار جزئی، لازم است ارزش آستانه محاسبه شود. بدین ترتیب تنها روابطی که مقادیر آن‌ها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگ‌تر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد و از روابط جزئی صرف نظر می‌گردد. برای محاسبه مقدار آستانه روابط کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس T محاسبه شود. بعد از آنکه شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس T که کوچک‌تر از آستانه باشد صفر شده یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود [۱۷].

نرم افزار اکسل با ایجاد گراف‌های جهت‌دار و نشان دادن روابط علت و معلولی، نقاط قوت و میزان نفوذ میان شاخص‌ها صورت پذیرفت.

در روش دیمتل ابتدا با استفاده از نظرات خبرگان ماتریس ارتباط مستقیم ایجاد می‌شود. در این مرحله تأثیر مستقیم بین هر دو عامل، مقایسه زوجی شده است که توسط هر پاسخ‌دهنده از ۰ تا ۴ ارزش‌گذاری شد. علامت  $x_{ij}$  درجه‌ای هست که فرد پاسخ‌گو معتقد است شاخص (i)، شاخص (j) را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای  $i=j$ ، شاخص مورب به صفر نیز نشان از عدم تأثیر دارد. ماتریس  $N \times N$  بای هر پاسخ‌دهنده، ماتریسی غیر منفی خواهد شد، به طوری که  $X^k = [x_{ij}^k]$  هست که در آن k شماره پاسخ‌گو است.

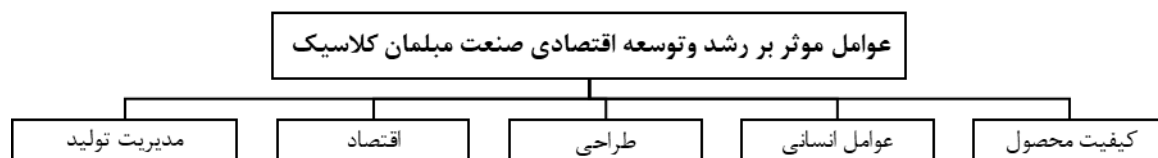
برای محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌های به دست آمده از جدول پرسشنامه محاسبه می‌شود. بزرگ‌ترین عدد سطر و ستون k را تشکیل می‌دهد. تمامی مقادیر جدول بر معکوس عدد k ضرب می‌شود تا ماتریس نرمال شود.

$$k = \max \left\{ \max_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij}, \sum_{i=1}^n x_{ij} \right\} = y$$

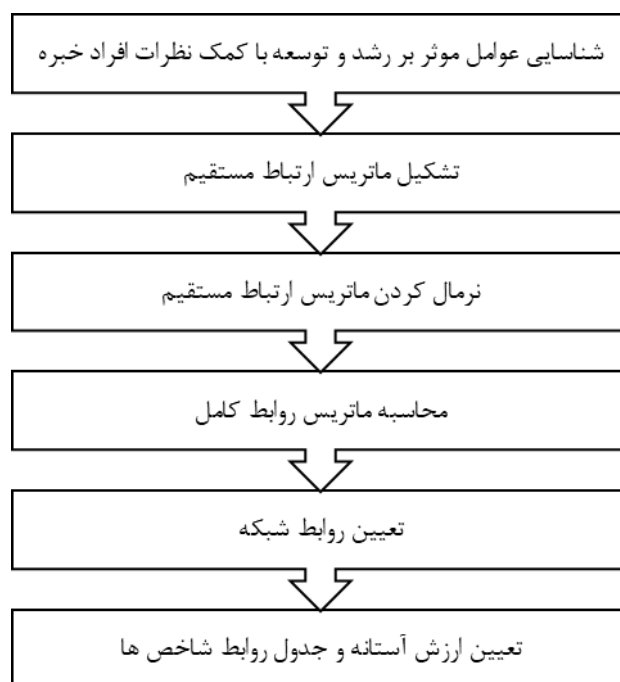
$$N = \frac{1}{y} * X$$

جدول ۱- طیف ارزش‌گذاری تکنیک دیمتل [۲۱].

متغیر زبانی	بدون تأثیر	تأثیر کم	تأثیر گذار	تأثیر زیاد	تأثیر خیلی زیاد
معادل کمی	۰	۱	۲	۳	۴



شکل ۱- عوامل مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی مبلمان کلاسیک



شکل ۲- فلوجارت اجرای روش دیمتل

**طراحی:** بنا بر اظهارات تولیدکنندگان خبره مبلمان و صاحب‌نظران این صنعت، همواره تولید محصول متمایز با سایر محصولات به‌گونه‌ای که از نظر طراحی محصول نسبت به سایر محصولات مشابه برتری داشته باشد، همواره جزو اولویت‌های اصلی تولیدکنندگان خبره بوده و یک دغدغه محسوب می‌شود. Tajdini و Gudarzi (۲۰۱۵) طراحی موفق که منجر به تولید محصولاتی متمایز شود را یکی از عوامل مهم رقابت‌پذیری صنعت مبلمان معرفی نمودند [۲۵].

**اقتصاد:** داشتن مهارت‌های بازاریابی جهت پیشرفت و موفقیت اقتصاد امری ضروری است [۲۶]. از آنجایی که سهم هر کشور از بازار جهانی نشان‌دهنده میزان توسعه‌یافتگی آن کشور هست، امروزه مدیران بازاریاب عرصه تجارت بین‌الملل سعی می‌کنند تا با شناخت بازارهای هدف و نیاز مشتری، بازارهای دقیق و توجه به فنون صادرات، سهم بیشتری از بازار جهانی را به خود اختصاص دهند [۲۷].

**مدیریت تولید:** یکی از دلایل عدم موفقیت تولید و متعاقب آن عدم صادرات موفق در صنعت مبلمان کشور،

توضیح هر یک شاخص‌های مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی صنعت مبلمان به شرح ذیل هست:

**کیفیت محصول:** از زمان شکل‌گیری بازارهای جهانی تا به امروز کیفیت محصول همواره یکی از اصلی‌ترین عامل‌ها برای تثبیت و حفظ موقعیت در بازارهای جهانی مطرح بوده است. بر اساس اظهارات Stafford و همکاران (۲۰۰۹) یکی از استراتژی سودآور برای اغلب صنایع تولیدی، تولید محصولات باکیفیت بالا هست و اظهار داشتند کیفیت محصولات تولیدی برای بقا و سودآوری حیاتی هست [۲۳].

**نیروی انسانی:** بر اساس مطالعات صورت گرفته در خصوص صنعت مبلمان کشورمان یکی از دلایل عدم پیشرفت و صدمات واردشده به این صنعت بی‌توجهی به نقش نیروی انسانی است. در صورتی که دولت و مجریان برنامه‌های اقتصادی و صنعتی، بودجه و امکانات لازم جهت تبدیل منابع انسانی به سرمایه‌های انسانی اختصاص دهند، ضمن تحقق بخش مهمی از استراتژی توسعه صادرات غیرنفتی و ارزآوری به نحو چشم‌گیر، یکی از مشکلات مهم کشور یعنی بیکاری نیز حل خواهد شد [۲۴].

پس از طی مراحل تکنیک دیمتل بر اساس داده‌های حاصل از پرسشنامه مقایسات زوجی و تحلیل نظرات افراد خبره و کارشناسان صنعت مبلمان، نتایج در قالب جدول شماره ۲ تا ۶ و شکل شماره ۲ نمایش داده شده است. زمانی که از دیدگاه چند کارشناس استفاده می‌شود باید از میانگین حسابی ساده نظرات استفاده نمود؛ که در این صورت ماتریس ارتباط مستقیم یا  $X$  تشکیل می‌شود (جدول ۲).

نبود اطلاعات کافی از مبانی علمی، فناوری‌های نوین تولید و نیز ضعف در بخش مدیریت علمی و عدم استفاده از نظرت متخصصان و مشاوران آگاه می‌باشد. تحقیقات نشان داده است یکی از عوامل مهمی که منجر به از دست دادن بازار منطقه‌ای به نفع محصولات چین و ترکیه‌ای و عدم موفقیت صادرات مبلمان در ایران گردید، نبود مدیران دانش‌محور هست [۲۸].

## نتایج و بحث

جدول ۲- ماتریس ارتباط مستقیم ( $X$ ) شاخص‌های اصلی

X	عوامل انسانی	کیفیت محصول	طراحی	اقتصاد	مدیریت تولید
عوامل انسانی	۰/۰۰۰	۳/۳۲۴	۳/۲۲۹	۲/۹۴۱	۳/۲۰۶
کیفیت محصول	۲/۵۸۸	۰/۰۰۰	۲/۴۴۱	۳/۱۷۶	۳/۰۵۹
طراحی	۲/۷۹۴	۲/۴۱۲	۰/۰۰۰	۳/۰۲۹	۳/۰۸۶
اقتصاد	۲/۶۴۷	۲/۲۹۴	۲/۵۲۹	۰/۰۰۰	۲/۸۸۶
مدیریت تولید	۲/۹۱۲	۲/۹۱۴	۲/۷۷۱	۳/۱۱۴	۰/۰۰۰

را تشکیل می‌دهد. بر کبزرگ‌ترین عدد سطر و ستون اس

$$k = \max \left\{ \max_{j=1}^n \sum_{i=1}^n x_{ij}, \sum_{i=1}^n x_{ij} \right\} = 12.7$$

$$N = \frac{1}{12.7} * X$$

برای محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم نرمال ابتدا جمع تمامی سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌شود.

جدول ۲ بزرگ‌ترین عدد ۱۲/۷ است و تمامی مقادیر جدول بر معکوس این عدد ضرب می‌شود تا ماتریس نرمال شود (جدول ۳). [۱۷]

جدول ۳- ماتریس نرمال شده ( $N$ ) شاخص‌های اصلی

X	عوامل انسانی	کیفیت محصول	طراحی	اقتصاد	مدیریت تولید
عوامل انسانی	۰/۰۰۰	۰/۲۶۲	۰/۲۵۴	۰/۲۳۲	۰/۲۵۲
کیفیت محصول	۰/۲۰۴	۰/۰۰۰	۰/۱۹۲	۰/۲۵۰	۰/۲۴۱
طراحی	۰/۲۲۰	۰/۱۹۰	۰/۰۰۰	۰/۲۳۸	۰/۲۴۳
اقتصاد	۰/۲۰۸	۰/۱۸۱	۰/۱۹۹	۰/۰۰۰	۰/۲۲۷
مدیریت تولید	۰/۲۲۹	۰/۲۲۹	۰/۲۱۸	۰/۲۴۵	۰/۰۰۰

می‌کنیم. در نهایت ماتریس نرمال را در ماتریس معکوس ضرب می‌کنیم. نتایج حاصل از محاسبه ماتریس ارتباط کامل در جدول ۴ آمده است.

برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همبانی ( $I$ ) تشکیل می‌شود. سپس ماتریس همبانی را منهای ماتریس نرمال کرده و ماتریس حاصل را معکوس

جدول ۴- ماتریس ارتباط کامل (T) شاخص‌های اصلی

C5	C4	C3	C2	C1	T
۲/۱۴۵	۲/۱۳۷	۱/۹۸۱	۱/۹۸۱	۱/۷۷۷	C1
۱/۹۵۱	۱/۹۶۳	۱/۷۶۹	۱/۶۰۳	۱/۷۷۶	C2
۱/۹۶۴	۱/۹۶۶	۱/۶۱۸	۱/۷۷۳	۱/۷۹۸	C3
۱/۸۳۱	۱/۶۵۱	۱/۶۷۲	۱/۶۵۶	۱/۶۷۸	C4
۱/۸۱۷	۲/۰۲۰	۱/۸۴۲	۱/۸۴۵	۱/۸۴۸	C5

ماتریس T محاسبه شود. بعد از آنکه شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس T که کوچک‌تر از آستانه باشد صفر شده یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود. در این مطالعه ارزش آستانه برابر ۱/۸۴۲ به دست آمده است (جدول ۵).

برای تعیین نقشه روابط شبکه (NRM) باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش می‌توان از روابط جزئی صرف‌نظر کرده و شبکه روابط قابل اعتناء را ترسیم کرد. تنها روابطی که مقادیر آنها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگ‌تر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد. برای محاسبه مقدار آستانه روابط کافی است تا میانگین مقادیر

جدول ۵- الگوی روابط معنی‌دار شاخص‌های اصلی مدل

X	عوامل انسانی	کیفیت محصول	طراحی	اقتصاد	مدیریت تولید
عوامل انسانی	×	۱/۹۸۱	۱/۹۸۱	۲/۱۳۷	۲/۱۴۵
کیفیت محصول	×	×	×	۱/۹۶۳	۱/۹۵۱
طراحی	×	×	×	۱/۹۶۶	۱/۹۶۴
اقتصاد	×	×	×	×	×
مدیریت تولید	۱/۸۴۸	۱/۸۴۵	×	۲/۰۲۰	×

را یکی از عوامل مهم در توسعه صنعت مبلمان کشورهای در حال توسعه معرفی نمودند [۲۹].

جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشان‌گر میزان تأثیرپذیری آن شاخص از سایر شاخص‌های سیستم است. بر این اساس شاخص اقتصاد (۹/۷۳۶) از میزان تأثیرپذیری بسیار زیادی از دیگر شاخص‌ها برخوردار است (جدول ۶).

بردار افقی (D+R)، میزان اهمیت شاخص مورد نظر در سیستم است. به عبارت دیگر هر چه مقدار D+R شاخصی بیشتر باشد، آن شاخص تعامل بیشتری با سایر شاخص‌های سیستم دارد. بر این اساس شاخص مدیریت تولید (۱۹/۰۸۰) بیشترین تعامل را با سایر شاخص‌های مورد مطالعه دارد و دستیابی به رشد و توسعه صنعت مبلمان تا اندازه زیاد در گرو توجه و اهمیت دادن به شاخص مدیریت تولید است (جدول ۶).

بردار عمودی (D - R)، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری شاخص‌ها را نشان می‌دهد که نتایج نشان داد

با استفاده از اطلاعات به دست آمده از الگوی روابط معنی‌دار، جدول الگوی روابط علی به دست می‌آید (جدول ۶).

جمع عناصر هر سطر (D) در جدول ۶ قابل مشاهده است. این ردیف نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری هر شاخص بر سایر شاخص‌های سیستم است. بر این اساس شاخص نیروی انسانی (۱۰/۰۲۲) از بیشترین تأثیرگذاری در مقایسه با دیگر شاخص‌ها برخوردار است. شاخص مدیریت تولید (۹/۳۷۱)، طراحی (۹/۱۱۹) و کیفیت محصول (۹/۰۶۳) به ترتیب جایگاه دوم تا چهارم را به خود اختصاص دادند. دیدگاه اکثریت تولیدکنندگان خبره و کارشناسان و متخصصین امور صنعت مبلمان نیز با این مطلب یکسان بوده و بر همین اساس شاخص نیروی انسانی بیشترین تأثیرگذاری را بر سایر شاخص‌های مورد بررسی در این پژوهش دارد. Rahimi و Ghofrani (۲۰۱۱) توجه به منابع انسانی

تولید (۰/۳۲۷-) و درنهایت شاخص اقتصاد (۱/۲۴۹-) می باشد (جدول ۶).

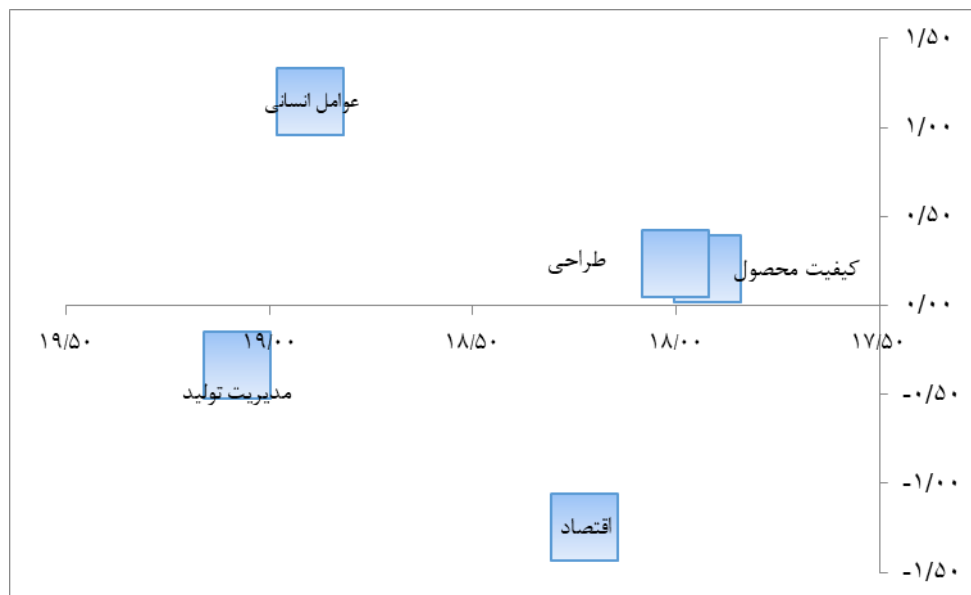
اولویت‌بندی شاخص‌ها بر اساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری به ترتیب عبارت‌اند از نیروی انسانی (۱/۴۵)، طراحی (۰/۲۳۷)، کیفیت محصول (۰/۲۰۴)، مدیریت

جدول ۶- الگوی روابط علی شاخص‌های اصلی مدل

D-R	D+R	R	D	x
۱/۱۴۵	۱۸/۸۹۸	۸/۸۷۷	۱۰/۰۲۲	عوامل انسانی
۰/۲۰۴	۱۷/۹۲۱	۸/۸۵۹	۹/۰۶۳	کیفیت محصول
۰/۲۳۷	۱۸/۰۰۰	۸/۸۸۲	۹/۱۱۹	طراحی
-۱/۲۴۹	۱۸/۲۲۴	۹/۷۳۶	۸/۴۸۷	اقتصاد
-۰/۳۳۷	۱۹/۰۸۰	۹/۷۰۹	۹/۳۷۱	مدیریت تولید

شاخص اقتصاد نسبت به شاخص مدیریت تولید اثرپذیری بیشتری دارد و به این معنی است که امروزه وضعیت اقتصاد صنعت مبلمان به مقدار زیادی تحت تأثیر عوامل نیروی انسانی مانند نیروی متخصص، طراحی و کیفیت محصول می باشد. همچنین اثر مشابهی البته با شدت کمتر، در رابطه با مدیریت تولید برقرار است. بایستی بیان نمود که شاخص مدیریت تولید با به دست آوردن بالاترین میزان (R+D) بیشترین تعامل را با سایر شاخص‌ها دارد و نقش برجسته‌تر و بااهمیت‌تری در جریان رشد و توسعه صنعت مبلمان کشور دارد.

با توجه به الگوی روابط، می‌توان شکل ۳ را ترسیم کرد. همان‌طور که در شکل ۳ نشان داده شده است شاخص نیروی انسانی بیشترین تأثیرگذاری را در سایر شاخص‌های موردبررسی در این پژوهش، داشته است. شاخص کیفیت محصول و طراحی نیز از جمله شاخص‌های علی هستند و بر روی شاخص اقتصاد اثربخش‌اند. دو شاخص اقتصاد و مدیریت تولید جزو شاخص‌های معلول می‌باشند که نشان از تأثیرپذیری بالای آن‌ها دارد. به عبارتی نیروی انسانی، کیفیت محصول و طراحی به ترتیب دارای بیشترین اثر بر اقتصاد و مدیریت تولید را دارند. البته



شکل ۳- مختصات دکارتی برونداد DEMATEL برای شاخص‌های اصلی



مدیریت ضعیف و نیز عدم استفاده از نظرت متخصصین و مشاورین آگاه معرفی نمودند [۳۲].

### نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر بررسی میزان تأثیرپذیری و تأثیرگذاری شاخص‌های مؤثر بر رشد و توسعه اقتصادی صنعت مبلمان بود. یافتن موانع، مشکلات و دغدغه‌های تولیدکنندگان و متخصصان صنعت مبلمان در فعال نمودن تولیدکننده‌ها و افزایش کیفیت و کمیت محصولات، می‌تواند نقش بسزایی داشته باشد. این امر نهایتاً منجر به توسعه صادرات و یافتن جایگاه مناسب در عرصه رقابت منطقه‌ای و جهانی خواهد شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد شاخص مدیریت تولید، بیشترین تعامل را با سایر شاخص‌های موردبررسی در این پژوهش دارد. نظر به اینکه شاخص مدیریت تولید در رأس فرایند تولید یک محصول هست و نقش بسزایی در رشد و توسعه صنعت مبلمان دارد، اهمیت و لزوم توجه بیشتر به این شاخص جهت نفوذ در عرصه رقابتی صنعت مبلمان کاملاً مشهود است، لذا می‌توان با مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح بر اساس شرایط مختلف اقتصادی جامعه و بهره‌برداری مناسب از منابع انسانی و سایر عوامل، همواره محصول باکیفیت و مناسب تولید کرد. مطالعه انجام‌شده مبین این موضوع بود، دو شاخص مدیریت تولید و اقتصاد، بالاترین میزان تأثیرپذیری را به خود اختصاص داده‌اند. البته شاخص اقتصاد دارای تأثیرپذیری بیشتری نسبت به شاخص مدیریت تولید بوده است. این بدان معنی است که اقتصاد به میزان بیشتری تحت تأثیر عوامل انسانی قرار دارد. به عبارتی برای بهبود وضعیت اقتصاد لازم است در درجه اول به عوامل انسانی به‌منظور برنامه‌ریزی بهتر در حل مسائل اقتصادی و بعدازآن به طراحی و کیفیت مبلمان جهت افزایش میزان رضایت‌مندی و جلب‌توجه مشتریان توجه کرد.

همچنین به متخصصان و کارشناسان صنعت مبلمان پیشنهاد می‌شود جهت دستیابی به جایگاه مناسب در بازار رقابت منطقه‌ای و سپس در سطح جهانی به تربیت مدیران آگاه و دانش‌محور توجه بیشتر نموده و با تبدیل تجارب مدیریتی به بیان علمی، گام مؤثرتری در این خصوص

در خصوص به دست آوردن بالاترین میزان تعامل شاخص مدیریت تولید بر رشد و توسعه اقتصادی صنعت مبلمان در مقایسه با سایر شاخص‌های موردبررسی در این پژوهش، می‌توان اظهار داشت از نظر تولیدکنندگان خبره و صاحب‌نظران صنعت مبلمان، عامل نیروی انسانی بیشترین تأثیر را در توسعه صنعت مبلمان دارد و به هنگام مقایسه زوجی با شاخص مدیریت تولید اذعان نمودند با مدیریت بهینه و مبتنی بر اصول علمی و روش‌های نوین می‌توان با تربیت و توجه به نیروی انسانی شاهد رشد مطلوب و مناسب این صنعت شد. آن‌ها همچنین عقیده داشتند کشورمان از پیشینه مناسب و نیروی ماهر و زبده در صنعت مبلمان کلاسیک برخوردار است؛ اما وجود عواملی مانند مدیریت سنتی و نداشتن برنامه‌ریزی استراتژیکی جهت توسعه صادرات مبلمان، عدم شناخت از سلاقی و نظر مشتریان خارجی و داخلی و کم بودن اطلاعات تولیدکنندگان از دانش صادرات که همگی ریشه در نبود و ناآگاهی از مدیریت علمی و نوین دارد، باعث بروز چالش‌هایی برای حضور در عرصه اقتصاد و صنعتی شده است. Mohebbi و همکاران (۲۰۱۰) نیز طی بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت صنایع مبلمان در ایران بیان کردند که اهمیت مدیریت تولید در حدی است که فدراسیون تولیدکنندگان مبلمان اروپا با طرح‌ریزی پروژه‌ای تحت عنوان FIRST، به تولید و ارائه بسته‌های علمی-آموزشی برای کمک به مدیریت دانش‌محور و آگاهانه صنعت مبلمان اروپا پرداخته تا بتواند مدیران شرکت‌های تولید مبلمان را با روش‌های مختلف مدیریتی در جهت پیشرفت این صنعت آشنا نمایند [۳۰]. Ghofrani و همکاران (۲۰۱۵) نیز طی بررسی شاخص‌های توسعه صنعت مبلمان پیش‌ساخته در ایران به نتایج مشابهی در خصوص اهمیت قابل‌توجه مدیریت تولید دست یافتند و اظهار داشتند ارتقاء دانش و مهارت مدیریتی صنعت مبلمان در زمینه تولید و رویکردهای نوین تولید و بازاریابی محصول از مقدمات اصلی توسعه صنعت مبلمان پیش‌ساخته کشور هست [۳۱]. Najafian و Agabaabi (۲۰۱۴) نیز طی مطالعه و بررسی کمی و کیفی تولیدات مبلمان، دلایل نداشتن صادرات موفق را نبود اطلاعات مکفی تولیدکنندگان و صادرکنندگان متنوع مبلمان از مبانی علمی، اصول

بردارند. به گونه‌ای که با به‌کارگیری مدیران آگاه و محصولات تولیدشده از رشد کیفی و کمی برخوردار گردد. بالاستعداد طی فرایند تولید محصول و شناخت بازار،

## منابع

- [1] Azizi, M, 2014. A Look at Furniture Industry, Jahad University Press, 356 p
- [2] The 15 edition of “World furniture outlook”, 2016, Seminar organized by CSIL Centre for Industrial Studies
- [3] The 16 edition of “World furniture outlook”, 2017/2018, Seminar organized by CSIL Centre for Industrial Studies.
- [4] Association of Iran Wood industries employers, The import and export of furniture for 96-97 year.
- [5] Mohebi, N., Rahimi, F. and Bahmani, A.A., 2009. Solutions for achieving sustainable development in the wood furniture industry in Iran. Scientific conference of environment and sustainable development, 29 march, International Conference Center, Tehran, p120-130. (In Persian).
- [6] Larijani, F., 2010. Examine and clarify the role of scientific and practical training in the development of the industry (furniture industry case study). Training Center scientific and practical design and production of furniture and decoration, p35-45. (In Persian).
- [7] Omid, H. and Ghofrani, M., 2013. Wood-based training needs in the labor mark. The International Conference on the World Trade Deco furniture, 15 september, IRIB International Conference Center of the Islamic Republic, Tehran, p101-112. (In Persian).
- [8] Mo'in, M, An intermediate Persian dictionary. Amirkabir University of Technology, Thirteenth Edition, 1999.
- [9] Ghofrani, M., MohamadMoradi, Z., 2018. Identification, Prioritization indices measure the impact and effectiveness of the competitiveness classic Furniture by applying ANP. Iranian Journal of Wood and Paper Science Research, 33(2):179-195.
- [10] Bayatkashkoli, A., and Mehmandoost, M. (2017). The study of production, employment and trade in wood industry of Iran. J. of Wood & Forest Science and Technology, 24 (3):143-456.
- [11] Sheng, LiSi., Xiao, Yue You., Hu-ChenLiu. and Ping, Zhang., 2018. DEMATEL Technique: A Systematic Review of the State-of-the-Art Literature on Methodologies and Applications. Hindawi Mathematical Problems in Engineering, Volume 2018, Article ID 3696457, 33 pages.
- [12] Ghasemi, R., Rafiee Ehsan Abad, R., (2018). Identification and Modeling of Internal Relationship Barriers to Operational Budgeting Implementation at Third Perspective University of Mashhad Using Technique DEMATEL, Journal of Research in Management and Accounting, 17: 179-212
- [13] Morovati Sharif Abad, A., Azizi, F., and Jamshidi, Z., (2016). Analyzing the Factors Affecting the Satisfaction of Domestic Tourists in Yazd Province Using Fuzzy DEMATEL., Tourism Management Studies, Allameh Tabataba'i University, 5(11):85-104.
- [14] Jamali, Gh., Mohamadi, M., and Ansari, B., (2016). Identification and Measurement of Relationships between Factors Affecting Corporate Entrepreneurship using DEMATEL Technique in Bushehr Cooperative Companies. Science & Research Quarterly Journal of CO-OPERATION AND AGRICULTURE., 5 (16): 29-58.
- [15] Chen, P.T., and Hu, H.H. 2010. The effect of relational benefits on perceived value in relation to customer loyalty: An empirical study in the Australian Coffee outlets industry. International J. of Hospitality Management, 29 (3): 405- 412.

- [16] Samadi Miarkolaei, H., and Samadi Miarkolaei, H. 2017. An investigation of the causal pattern of the relationships between spirituality at work and health psychological variables in Babol university of medical sciences using DEMATEL approach. *Iran Occupational Health*, 14 (2):156-163.
- [17] Habibi, A., Izadyar, S., and Sarafrazi, A., 2014. *Fuzzy Multi Criteria decision Making*, 1th Ed. Katibeh Gill publications, Rasht, 157 p. (In Persian).
- [18] Mehri Charvdeh, M., Tajdini, A., Pourmousa, Sh, (2016). Identifying and ranking of the effective factors on customer loyalty in the wooden furniture industry by ANP and fuzzy DEMATEL approaches in Guilan and Alborz Provinces. *J. of Wood & Forest Science and Technology*, 22 (4): 29-54.
- [19] C.-Y. Huang, J. Z. Shyu, and G.-H. Tzeng, (2007). Reconfiguring the innovation policy portfolios for Taiwan's SIP mall industry, *Technovation*, 27(12): 744-765.
- [20] C.-W. Li., G.-H. Tzeng, (2009). Identification of interrelationship of key customers' needs based on structural model for services/capabilities provided by a Semiconductor-Intellectual Property Mall," *Applied Mathematics and Computation*, 215(6):2001-2010.
- [21] G. H. Tzeng, C. H. Chiang, and C. W. Li., (2007) . Evaluating intertwined effects in e-learning programs: a novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL," *Expert Systems with Applications*, 32(4):1028-1044.
- [22] Wu, W. W., Lee, Y. T., (2007) . Developing global manager Competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Export systems with Applications*, 32(2): 499-507
- [23] Stafford, M.R., Stafford, T.F., and Wells, B.P. 2009. Determinants of service quality and satisfaction in the auto casualty claim process. *J. of service marketing*, 12 (6): 426-440
- [24] Mostafaei, A., 2010. *Human Resource Development*, 12th Conference on Learning, Institute for Productivity and Human Resources Studies.
- [25] Gudarzi, E., and Tajdini, A. 2015. Applying analytical hierarchy process in ranking of the effective indices on competitiveness of the wooden furniture industry in Iran. *Iranian Journal of Wood and Paper Science Research*, 30(4):578-594.
- [26] Sheikhi, A. 2007. Market of wooden products, Why and how "The book of the first scientific -practical seminar "The development of the furniture and decoration industry of Iran with the aim of being on global markets", *Monthly journal of wood and paper industry*, 141p.
- [27] Ansari, A. 2010. *Deco, A Look at Furniture Art-Industry*, New Way Publications, Rah Publications, 192p
- [28] Tajdini, A., Rabie, D., Jahan Latibari, A. and Pourmousa, Sh., 2011. Study on effective indexes on exports of wooden furniture in Iran. *Journal of Sciences and Techniques in Natural Resources*, 6(2): 71-87.
- [29] Ghofrani, M, Rahimi, F., 2011. The role and importance of human resource training in the development of the furniture industry in Iran. *Journal of wood and paper industry*, 62: 43-48
- [30] Mohebbi, N., Azizi, M., Fatollahzadeh, A. and Mohebbi Gargari, R., 2010. Determination of the effective criteria on development of Iran furniture industry by analytical hierarchy process (AHP). *Journal of Wood & Forest Science and Technology*, 17. (1): 115-116.
- [31] Ghofrani, M., Noori, H., Rahimi, F., and Azizi, M. 2015. Investigation on Effective Indices in Development of Wooden Furniture Industry for Developing Countries. *Journal of Forest and Wood Product*, 69(3): 551-560
- [32] Najafian, A, M, Agabaabi, and Taqanaki, H. (2014). Quantitative and qualitative study of furniture production and its impact on economy, import and export of furniture in the country (Iran), *Journal of wood and paper industry*, 92:37-41.

## Investigating the effectiveness and impact of factors affecting the growth and economic development of the classical furniture industry (Case study: Tehran province)

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the factors affecting the economic growth of the classical furniture industry and to present a model of the impact status and effectiveness of the Air Conditioning Index. Soon after interviewing wood industry professors, experts, and certified furniture manufacturers, Delphi techniques, production management indicators, Product quality, human factors, design, marketing, and economics were identified. Using the DEMATEL technique, the degree of impact-effectiveness of each of the indicators was determined and the model was presented accordingly. The results showed that the marketing and economics index (9.736) had the highest impact on other indices and in order to improve economic and marketing status, it is necessary to address firstly human factors (1.45) and then to design and quality of furniture (0.0204). Also, production management (19.080), which is at the top of the production process of a product, has the most interaction with other indicators.

**Keywords:** Economic development, Furniture industry, DEAMATEL techniques mutual interaction, Production management.

**Z. Mohamadmoradi<sup>1</sup>**  
**M. Ghofrani<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> M.Sc., Department of Wood Industry  
Faculty of Civil Engineering Shahid  
Rajaei Teacher Training University,  
Tehran, Iran

<sup>2</sup> Professor, Department of Wood  
Industry Faculty of Civil Engineering  
Shahid Rajaei Teacher Training  
University, Tehran, Iran

Corresponding author:  
[ghofrani@srttu.edu](mailto:ghofrani@srttu.edu)

Received: 2019/09/24  
Accepted: 2020/01/13