

عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی اصول تولید ناب در شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان

محیا ملا^۱، عنایت عباسی^{۲*}، شهلا چوپچیان^۳، سید داوود جاحی میررحیمی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۴- دانشیار، مؤسسه آموزش عالی امام خمینی، کرج، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۷/۰۸/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۰/۱۶)

چکیده

شرکت‌های کوچک و متوسط بوسیله افزایش ایجاد شغل و کاهش فقر منجر به رشد اقتصادی و اجتماعی‌کشورهای در حال توسعه می‌شوند. امروزه این شرکت‌ها با تغییرات سریع بازارها و کاهش بودجه روبه‌رو هستند که توانایی آن‌ها را کاهش و در نتیجه ریسک برنامه‌ریزی را افزایش داده است. بنابراین، نیاز به یک نظام مدیریتی جدید با عنوان نظام تولید ناب احساس می‌شود. تولید ناب یک روش تولیدی است که به ارائه محصول باکیفیت و متناسب با خواسته مشتری ضمن حذف هرگونه فرآیندی که برای مشتری ارزش‌آفرین نیست، می‌پردازد. هدف اصلی پژوهش حاضر عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی اصول تولید ناب در شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان است. جامعه آماری مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان ($N=307$) بودند که تعداد ۱۷۰ نفر ($n=170$) از آن‌ها با بهره‌گیری از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند که از این تعداد ۱۶۱ نفر پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند. نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که بین تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی و مدیریت ارتباط با مشتری پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. مطابق نتایج تحلیل رگرسیون سه متغیر مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت منابع انسانی و توانمندسازی کارکنان بیش‌ترین اثر را در پیاده‌سازی اصول تولید ناب دارند.

کلید واژگان: تولید ناب، پیاده‌سازی اصول تولید ناب، شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی، استان خوزستان.

*مسئول مکاتبات: enayat.abbasi@modares.ac.ir

۱- مقدمه

در آغاز قرن بیستم، محیط کسب و کار از محیط ساده و پایدار به پیچیده و پویا تبدیل شده که تهدید جدی برای بسیاری از شرکت‌ها است. سازگاری و انعطاف‌پذیری، یعنی توانایی انطباق با محیط دائماً در حال تغییر، به توانایی‌های کلیدی تبدیل شده است که به راحتی توسط شرکت‌های کوچک و متوسط انجام می‌شود [۱]. هر چند صنایع بزرگ به جهت داشتن مزیت‌های ناشی از اثر مقیاس انبوه، دامنه تولید، تجربه و اثر سازمان‌دهی، هنوز هم مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی هستند؛ اما امروزه به دلیل مسائلی مانند تغییر و تحول سریع بازار، فشارهای جمعیتی، نوآوری‌های لحظه به لحظه، پیچیده‌تر شدن فرآیندهای مدیریتی و تصمیم‌گیری، نیاز به تصمیم‌گیری‌های آنی و تقاضاهای به سرعت در حال تغییر مشتریان و غیره، لزوم توجه به شرکت‌های کوچک و متوسط و گرایش به سمت این شرکت‌ها مورد توجه قرار گرفته است [۲، ۳]. طبق گفته واسیلو و پاسکو^۱ (۲۰۱۱) بحث شرکت‌های کوچک و متوسط به اواخر دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ میلادی، یعنی دوران طرح بحث‌های توسعه‌ای در قالب جدید، باز می‌گردد. از مزایای اصلی این شرکت‌ها می‌توان به تحریر و تشویق‌کارآفرینی، پویایی و انعطاف‌پذیری، پتانسیل رشد سریع، بازدهی بالا، گستردگی و تأثیر زیادشان در تولید ناخالص یک کشور نام برد [۴].

مطالعات اخیر نشان می‌دهد که توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط با رشد اقتصادی ارتباط دارد. شرکت‌های کوچک و متوسط ستون فقرات بسیاری از اقتصادها هستند. پس از بحران مالی جهانی ۲۰۰۸-۲۰۰۹، افزایش علاقه به نقش شرکت‌های کوچک و متوسط در ایجاد شغل و رشد اقتصادی افزایش یافته است. به عنوان مثال، بک و همکاران^۲ معتقدند که یک رابطه قوی و مثبت بین اندازه نسبی شرکت‌های کوچک و متوسط و رشد اقتصادی وجود دارد [۵]. سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (OECD) برآورد می‌کند که شرکت‌های کوچک و متوسط ۹۰ درصد شرکت‌ها را تشکیل می‌دهند و ۶۳ درصد از نیروی کار در جهان را استخدام می‌کنند [۶].

1. Vasiliu and Pascu
2. Beck et al.

در ارتباط با شرکت‌های کوچک و متوسط هیچ تعریف جهان شمولی وجود ندارد که به طور گسترده‌ای مورد تأیید قرار گرفته باشد. در حقیقت، شرایط اقتصادی و صنعتی حاکم بر هر کشور، معرف صنایع کوچک و متوسط آن است. رایج‌ترین معیار برای تعریف صنایع کوچک و متوسط، معیار تعداد کارکنان است [۷، ۸]. تعریف شرکت‌های کوچک و متوسط در ایران نه تنها با تعاریف سایر کشورها متفاوت است، بلکه از سازمانی به سازمان دیگر نیز فرق می‌کند. در تعریف وزارت صنایع و معادن و وزارت جهاد کشاورزی، شرکت‌های کوچک و متوسط شرکت‌های صنعتی و خدماتی با کمتر از ۵۰ کارمند هستند. مرکز آمار ایران کسب‌وکارها را به چهار گروه طبقه‌بندی کرده است. کسب‌وکارهای با ۱ تا ۹ کارگر، ۱۰ تا ۴۹ کارگر، ۵۰ تا ۹۹ کارگر و بیش از ۱۰۰ کارگر. اگرچه این طبقه‌بندی ظاهراً شباهتی با تعاریف اتحادیه اروپا دارد، اما مرکز آمار ایران فقط کسب‌وکارهای کمتر از ۱۰۰ نفر نیروی کار را شرکت‌های کوچک و متوسط محسوب و سایر کسب‌وکارها را بزرگ قلمداد می‌کند [۹، ۱۰].

در اغلب کشورهای جهان، شرکت‌های کوچک و متوسط با مشکلات به نسبت مشابهی از قبیل کمبود دانش اقتصادی، ضعف تجارب مدیریتی، ناتوانی در اثر گذاری بر تغییرات محیطی و آسیب‌پذیری بالا مواجه هستند [۱۱]. امروزه این شرکت‌ها با تغییرات سریع بازارها و کاهش بودجه روبه‌رو هستند که توانایی آن‌ها را کاهش و در نتیجه ریسک برنامه‌ریزی را افزایش داده است. لذا، اعمال شیوه‌های مرسوم مدیریت، برنامه‌ریزی و پیش‌بینی اغلب دشوار شده و در برخی موارد غیر ممکن است. بنابراین، ضرورت نیاز به یک نظام مدیریتی جدید تحت عنوان مدیریت تولید ناب احساس می‌شود [۱۲]. تولید ناب یک روش تولیدی است که به ارائه محصول با کیفیت و متناسب با خواسته مشتری ضمن حذف هرگونه فرآیندی که برای مشتری ارزش آفرین نیست، می‌پردازد. مفهوم بنیادی تفکر ناب در ریشه‌کن کردن اتلاف و آفرینش ارزش در سازمان نهفته است.

در ایران شرکت‌های کوچک و متوسط که بیش از ۸۰ درصد از جامعه تجاری را در برمی‌گیرند، تنها چهار درصد از کل شرکت‌ها را تشکیل می‌دهند و تقریباً ۱۵/۵ درصد از اشتغال ملی را ایجاد می‌کنند. اما شرکت‌های بزرگ که ۱۳ درصد از کل شرکت‌ها را

و متوسط کشور در صنایع مواد غذایی و آشامیدنی فعالیت می‌کنند. در واقع، این صنعت بعد از تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی، دومین رتبه را از نظر فعالیت عمده شرکت‌های صنعتی کوچک و متوسط دارد و این بیانگر اهمیت صنایع مواد غذایی و آشامیدنی در کل صنعت کشور است.

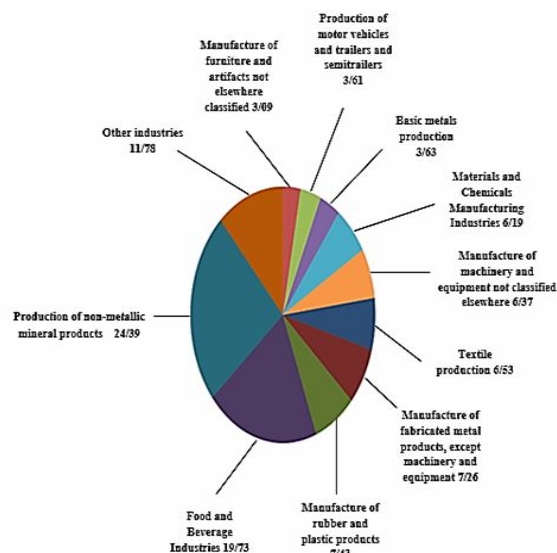


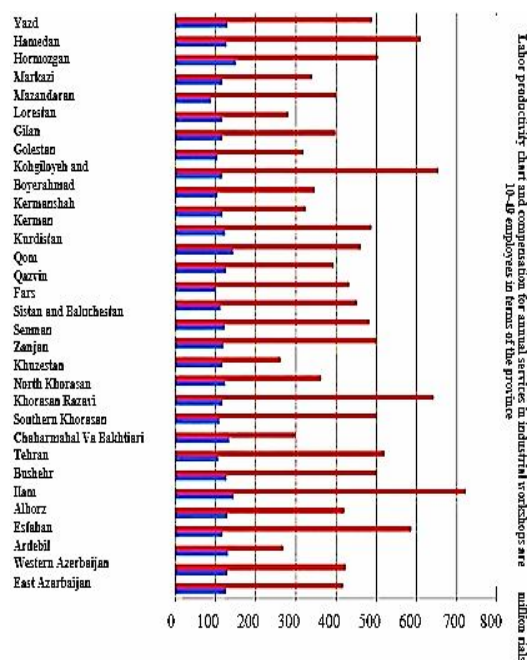
Chart 2 Statistical distribution of the industrial enterprises with 10-49 employee in Iran according to their major activities (Iran's Statistics Center, 2014).

صنایع غذایی علاوه بر نقش مهم در اقتصاد داخلی و امنیت غذایی، تأثیر بسزایی در روند صادرات غیر نفتی دارد. به علاوه، شدت یافتن رقابت جهانی، افزایش بی‌اطمینانی و تقاضای فزاینده برای محصولات متنوع، باعث شده است که استقبال از این صنایع بیشتر شود. کشور ایران به لحاظ داشتن شرکت‌های صنایع غذایی متعدد و متنوع در مبادله کالا و تجارت دارای اهمیت ویژه‌ای است. همچنین به جهت دارا بودن طیف وسیعی از محصولات کشاورزی، باغی و دامی، استعدادها و پتانسیل‌های صادراتی رو به رشد و مناسبی را برای تولید و صادرات صنایع غذایی و آشامیدنی دارد؛ ولی درسیاری از موارد، برنامه‌ریزی مناسبی برای صادرات و بهره‌برداری از این پتانسیل‌ها صورت نگرفته است. بیش‌ترین مزیت نسبی ایران برای وارد شدن به عرصه تجارت بین‌الملل مربوط به فرآورده‌های صنایع تبدیل یغذایی است [۱۴].

تشکیل می‌دهند، ۰/۲ درصد از اشتغال ملی را به خود اختصاص داده‌اند. رشد اشتغال توسط این شرکت‌ها در طول دوره ۱۰ ساله از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶، تقریباً ۰/۶۰ درصد بوده است [۲].

نتایج طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط (۱۰-۴۹ نفر کارکن) نشان می‌دهد در سال ۱۳۹۳ تعداد ۹۷۷۲ کارگاه صنعتی کوچک و متوسط در کل کشور به فعالیت صنعتی اشتغال داشته‌اند که نسبت به سال قبل ۰/۲ درصد کاهش نشان می‌دهد. تعداد و شاغلان کارگاه‌های صنعتی کوچک و متوسط از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ هم در کل کشور و هم استان خوزستان کاهش یافته است. این امر می‌تواند حاکی از وجود مسائل و مشکلات مختلف در این شرکت‌ها باشد [۱۳].

بر اساس نمودار (۱) شرکت‌های صنعتی کوچک و متوسط تمامی استان‌ها از نظر جبران خدمات سرانه سالانه تقریباً در یک سطح قرار دارند، اما از نظر بهره‌وری کار با یکدیگر تفاوت‌های بسیاری دارند. بهره‌وری کار شرکت‌های صنعتی کوچک و متوسط در استان خوزستان نسبت به بقیه استان‌ها کمتر است [۱۳].



و توسعه اقتصادی استان و کشور، و همچنین غیرفعال شدن ۹۳ واحد از بین ۲۱۵ واحد بهره‌برداری صنایع غذایی در این استان در سال‌های اخیر، می‌بایست با به‌کار بردن یک شیوه تولید نوین همچون نظام تولید ناب بر مشکلات شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان فائق آمد و همچنین به رشد و توسعه شرکت‌های مذکور کمک کرد. نظام تولید ناب با شناسایی و حذف ضایعات و بهبود فرآیندهای تولید و مشتری‌مداری می‌تواند به افزایش بهره‌وری در شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی منجر شود. بنابراین، تحقیق حاضر سعی دارد عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی نظام تولید ناب را در شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان موردسنجش قرار دهد و بتواند به رشد و توسعه این عوامل در شرکت‌های مذکور کمک کند تا بدین وسیله تمامی شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان از مزایای اجرای نظام تولید ناب بهره‌مند شوند.

در زمینه کاربرد تفکر ناب در شرکت‌های مختلف تحقیقات متفاوتی انجام شده است که در ادامه به برخی از این تحقیقات اشاره می‌شود.

ژاوه‌تاش و کاباران‌زاد قدیم در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی تولید ناب در شرکت پارس خودرو» به‌شش عامل اساسی (سازماندهی، رهبری، سیستم مدیریت اطلاعات، سیستم منابع انسانی، مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت فرآیند تولید) در پیاده‌سازی تولید ناب اشاره کردند [۱۸].

فقهی‌فرهمند در سال (۱۳۹۶) پژوهشی را با عنوان «مدلی جهت ارزیابی تولید ناب در صنایع کوچک و متوسط با استفاده از ترکیب روش‌های تحلیل عاملی تأییدی، خوشه‌بندی و تکنیک LINMAP (مورد مطالعه صنایع کوچک و متوسط فلزات اساسی و فابریکی)» انجام داد. نتایج تحقیق مدلی با هشت سازه برای تولید ناب ارائه می‌دهد که تولید به موقع، مدیریت کیفیت جامع، تعمیرات و نگهداری، روابط با تأمین‌کنندگان، روابط با مشتریان، مدیریت منابع انسانی، مدیریت فرآیند و برنامه‌های بهسازی سطح کارخانه را در برمی‌گیرد [۱۹].

در نیمه دوم قرن بیستم، تولیدکنندگان جهانی با رقبای جدید مواجه شدند که با نیمی از سرمایه و امکانات لازم، محصولات را به بازار جهانی باکیفیت بهتر، تنوع و قیمت پایین‌تر عرضه می‌کردند. تولیدکنندگان برای اینکه بتوانند محصولات متنوعی برای رفع نیازهای مختلف مشتریان، تولید کنند و از این طریق بقاء و قدرت رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند، می‌بایست همه ضایعات موجود در قسمت‌های مختلف شرکت را شناسایی و حذف نمایند [۱۵]. لذا تولید ناب به عنوان یک رویکرد جدید مدیریتی و یک استراتژی تجاری، منجر به بهبود کیفیت و خدمات، حذف ضایعات، کاهش زمان و هزینه‌ها و افزایش اثربخشی کلی سازمان می‌شود [۱۶]. بنابراین تولید ناب با دارا بودن چنین مزایایی می‌تواند به رشد و توسعه صنایع غذایی کوچک و متوسط کمک کند. وماک و جونز (۲۰۰۴) معتقدند که پنج اصل ناب وجود دارد. این اصول عبارتند از: ۱- تعیین دقیق ارزش^۳ هر محصول معیندر چشم مشتری نهایی (برای تعیین ارزش، ابتدا باید محصولی خدمت موردنظر مشتری را تعریف کرد. ارزش‌ها درواقع اهداف اصلی سازمان را تعیین می‌کنند)، ۲- شناسایی جریان ارزش محصول^۴ (جریان ارزش شامل کلیه عوامل و عناصر ضروری برای تولید و ارائه یک محصول یا خدمت معین می‌باشد)، ۳- ایجاد حرکت بدون وقفه در ارزش محصول^۵ (ساختن جریان ارزش به طور مداوم)، ۴- امکان دادن به مشتری تا بتواند این ارزش را از تولیدکننده بیرون بکشد^۶ (بیرون کشیدن در معنای ساده آن است که در بالای جریان، هیچ سازمانی کالا یا خدمتی را تولید نکند، مگر اینکه در پایین جریان، مشتری آن را خواسته باشد)، ۵- تعقیب کمال (کمال عبارت است از حذف کامل اتلاف بطوری‌که همه فعالیت‌هایی که در طول فرآیند جریان ارزش انجام می‌شوند، ارزش‌آفرین باشند). با درک عمیق این اصول و با تلاش برای ارتباط اصول ناب با یکدیگر، ضمن به‌کارگیری کامل اصول و شیوه‌های تولید ناب می‌توان به ناب‌سازی کل سازمان دست‌یافت [۱۷].

با توجه به بهره‌وری پایین شرکت‌های صنعتی کوچک و متوسط در استان خوزستان و نقش و جایگاه عمده این شرکت‌ها در رشد

3. Value

4. Value Stream

5. Flow

6. Pull

مطالعه، سطح فعلی اجرای سیستم تولید ناب در مالزی مورد بحث قرار گرفته و موانع اجرای تولید ناب نیز برجسته شده است [۲۲].

چارچوب نظری پژوهش برگرفته از پژوهش رزلین و همکاران در سال ۲۰۱۴ می‌باشد. با توجه به این چارچوب، عوامل تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت ارتباط با تأمین کننده و به‌کارگیری فناوری اطلاعاتبر میزان پیاده‌سازی اصول تولید ناب شامل کاهش ضایعات، بهبود مستمر، به صفر رساندن اشتباه، گروه‌های چند مهارته، تولید به موقع، تمرکز زدایی و یکپارچه سازی عملکرد، و نظام‌های اطلاعات عمودی اثر می‌گذارند.

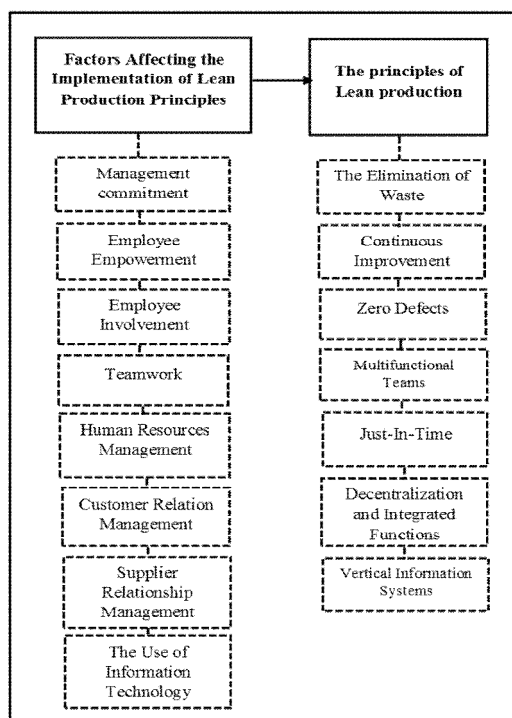


Fig 1 Theoretical framework of the research

۲- مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از نظر ماهیت از نوع پژوهش کمی، از نظر میزان کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی، از لحاظ هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی، از لحاظ چگونگی تحلیل اطلاعات از نوع توصیفی - همبستگی و از نظر جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها از

گودینیو فلو و همکاران^۷ در سال (۲۰۱۶) پژوهشی با عنوان «تولید ناب در شرکت‌های کوچک و متوسط برزیل: پیاده‌سازی و تأثیر بر عملکرد» را با هدف بررسی میزان استفاده از روش‌های تولید ناب در شرکت‌های کوچک و متوسط برزیل ارائه دادند. علاوه بر این، مطالعه فوق به بررسی رابطه بین اجرای تولید ناب و عملکرد چنین شرکت‌هایی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌های مورد مطالعه فعالیت‌هایی را به روش تقسیم شده، بدون دیدگاه جامع از تولید ناب مورد استفاده قرار دادند که یکی از مهم‌ترین بخش‌های این روش است. فقط سازه‌های کنترل فرآیند آماری، نگهداری کل تولید و مشارکت کارکنان به عنوان رویکرد یکپارچه برای شرکت‌های کوچک و متوسط برزیل اجرا می‌شود. این شرکت‌ها با وجود استفاده از برخی شیوه‌ها به صورت پراکنده، از دیگر سازه‌های مهم مانند درگیر شدن مشتری، جریان مداوم، کشش تولید، کاهش زمان تولید، توسعه و بازخورد تأمین‌کنندگان به عنوان بخشی از سیستم‌های تولید ناب استفاده نمی‌کنند. در رابطه با عملکرد، این مطالعه نشان می‌دهد که اجرای فعالیت‌های تولید ناب به روش تقسیم شده شرکت‌ها کمک می‌کند تا عملکرد عملیاتی خود را بهبود بخشند [۲۰].

دورا و همکاران^۸ در سال (۲۰۱۶) پژوهشی را با نام «تعیین کننده‌ها و موانع اجرای ناب در شرکت‌های کوچک و متوسط پردازش مواد غذایی - تجزیه و تحلیل چند مورد» انجام دادند. ویژگی‌های ذاتی صنایع غذایی مانند الزامات تضمین کیفیت اجباری، مدت زمان نگهداری محصولات مواد غذایی و تقاضا و عرضه بسیار ناپایدار، موانع عدم پذیرش تولید ناب را ایجاد می‌کنند [۲۱].

رزلین و همکاران در سال (۲۰۱۴) پژوهشی را با نام «یک مدل مفهومی برای پیاده‌سازی کامل نظام تولید ناب در صنعت خودرو مالزی» انجام دادند. انتظار می‌رود این مدل به عنوان یک راهنمای جامع برای پیاده‌سازی نظام تولید ناب در یک سازمان کمک کند. با توجه به نتایج این تحقیق، پیاده‌سازی ناب در صنعت خودرو در مالزی به اندازه مورد انتظار نیست و در حال حاضر به عنوان یک نظام برگزیده و انتخاب‌پذیرفته شده و تنها در مراحل خاص و مناطق شناخته شده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است. در این

7. Godinho Filho et al.

8. Dora et al.

نوع پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر، ۳۰۷ نفر از مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان می‌باشد. از این ۳۰۷ نفر، ۲۷ نفر مربوط به شرکت‌های متوسط و ۲۸۰ نفر مربوط به شرکت‌های کوچک صنایع غذایی هستند. حجم نمونه در این پژوهش بر اساس جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) [۲۳] به تعداد ۱۷۰ نمونه برآورد گردید. برای نمونه‌گیری ابتدا شهرستان‌های استان خوزستان در پنج جهت شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز طبقه‌بندی شدند. در ادامه، از هریک از این طبقه‌ها به صورت هدفمند سه شهرستان که دارای بیش‌ترین تعداد شرکت‌های کوچک و متوسط بودند، انتخاب شدند. در واقع ۱۵ شهرستان از استان خوزستان برای نمونه در نظر گرفته شدند. این شهرستان‌ها عبارتند از: اندیمشک، دزفول و شوش (شمال)، بهبهان، آبادان و بندر ماهشهر (جنوب)، ایذه، باغ ملک و رامهرمز (شرق)، خرمشهر، هویزه و دشت آزادگان (غرب) و اهواز، شوشتر و مسجدسلیمان (مرکز). پرسشنامه ابزار اصلی جمع‌آوری داده‌ها بود. روایی محتوایی و ظاهری آن به تأیید جمعی از اساتید ترویج و آموزش کشاورزی و همچنین کارشناسان و مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی رسید. برای تعیین پایایی پرسشنامه مقادیر آلفای کرونباخ برای

بخش‌های مختلف با توزیع ۳۰ عدد پرسش نامه بین مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط کشاورزی شهرستان‌های اندیمشک، دزفول، شوش و شوشتر محاسبه گردید (جدول ۱). مقادیر جدول مذکور نشان می‌دهد که پایایی پرسشنامه برای انجام پژوهش قابل قبول است [۲۴]. متغیرهای مستقل تحقیق عبارتند از: تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده و به‌کارگیری فناوری اطلاعات. اصول تولید ناب که متغیر وابسته تحقیق می‌باشد از نشانگرهای حذف ضایعات، بهبود مستمر، به صفر رساندن اشتباه، گروه‌های چند مهارته، تولید به موقع، تمرکز زدایی و یکپارچه سازی عملکردها و نظام‌های اطلاعات عمودی تشکیل شده است. محاسبات آماری (توصیفی و استنباطی) از طریق نرم‌افزار SPSS 22 صورت گرفت. آمار توصیفی مورد استفاده در این پژوهش شامل فراوانی، درصد، درصد تجمعی، میانگین، میانه، نما، بیشینه، کمینه، انحراف معیار و واریانس می‌باشد. آمار استنباطی مورد استفاده در پژوهش حاضر، شامل تحلیل همبستگی و رگرسیون، آزمون t مستقل، آزمون من‌ویت‌نی و کروسکال والیس می‌باشد.

Table 1 Cronbach's alpha for the research variables

Variables	Components	Number of items per component	Cronbach Alpha
Factors Affecting the Implementation of Lean Production Principles	Management Commitment	7	0.70
	Employee Empowerment	5	0.77
	Employee Involvement	3	0.68
	Teamwork	3	0.83
	Human Resources Management	5	0.76
	Customer Relation Management	6	0.72
	Supplier Relationship Management	3	0.68
	The Use of Information Technology	3	0.80
The principles of Lean production	The Elimination of Waste	3	0.84
	Continuous Improvement	3	0.88
	Zero Defects	3	0.77
	Multifunctional Teams	3	0.89
	Just-In-Time Delivery	3	0.74
	Decentralization and Integrated Functions	3	0.67
	Vertical Information Systems	3	0.80
0.86	8	Barriers to the Application of Lean Production System	

۳- نتایج و بحث

در جدول (۴) نتایج آمار توصیفی پاسخگویان و اطلاعات شرکت ارائه شده است. بر اساس این نتایج ۹۲/۵ درصد پاسخگویان مرد و ۴۷/۶ درصد در محدوده سنی ۳۹ تا ۵۲ سال بودند. ۴۰/۴ درصد از پاسخگویان از نظر سابقه کار کمتر از ۱۷ سال و ۴۰/۴ درصد از نظر سطح تحصیلات، مدرک لیسانس داشتند و از نظر

شرکت در دوره‌های آموزشی ناب ۸۲ درصد از پاسخگویان در این دوره‌ها شرکت نکردند. ۶۶/۵ درصد از شرکت‌های مورد مطالعه بیش‌تر از ۱۰ سال سابقه کاری داشتند و حدود ۸۸/۲ درصد از این شرکت‌ها جزء شرکت‌های کوچک بودند. ۷۲ درصد از شرکت‌ها کمتر از ۳۴ نفر کارکن دارند. ۸۲ درصد از پاسخگویان از نظام تولید ناب اطلاع نداشتند.

Table 2 Descriptive statistics of respondents and company information.

Maximum	Minimum	Mod	Median	Standard deviation	Mean	cumulative percentage	Percent	Frequency	Level	Variable	Row	
Man							7.5 92.5	12 149	Female Man	Gender	1	
80	26	39-52	46	10.230	47.02	26.7	26.7	43	Xi<39	Age (year)	2	
						73.3	46.6	75	39≤ Xi<52			
						94.4	21.1	34	52≤ Xi<65			
						100	5.6	9	Xi≥65			
60	3	20	18	10.073	19.81	47.2	47.2	76	Xi<17	Work experience (years)	3	
						85.7	38.5	62	17≤Xi<31			
						97.5	11.8	19	31≤ Xi<45			
						100	2.5	4	Xi≥45			
Bachelor							22.4	22.4	36	Associate degree and less	Level of Education	4
							62.7	40.4	65	Bachelor		
							100	37.3	60	M. Sc. and higher		
No							18 82	29 132	Yes No	Participate in lean courses	5	
4	1	4	4	0.852	3.49	6.2	6.2	10	Xi<3	Company record (years)	6	
						11.2	5	8	3≤Xi≤5			
						33.5	22.4	36	6≤Xi≤10			
						100	66.5	107	Xi>10			
Small							88.2	142	1≤ Xi≤50 (Small)	Company size (number of employees)	7	
							11.8	19	51≤ Xi≤100 (Medium)			
100	1	30	20	22.074	27.05	72	72	116	Xi<34	Number of Employees	8	
						91.9	19.9	32	34≤ Xi<67			
						100	8.1	13	Xi≥67			
No							18 82	29 132	Yes No	Knowledge of the Lean production system	9	
No							41.6 58.4	67 94	Yes No	Implement Innovation	10	

۳-۱- ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای

اصلی پژوهش

به منظور تعیین همبستگی متغیرهای اصلی تحقیق از ماتریس همبستگی استفاده شد. نتایج نشان داد که متغیرهای تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی و مدیریت ارتباط با مشتری با پیاده‌سازی اصول تولید ناب دارای همبستگی مثبت و معناداری هستند. همچنین نتایج نشان داد که بین دو متغیر مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده و به‌کارگیری فناوری اطلاعات با متغیرهای تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ارتباط با مشتری، پیاده‌سازی اصول تولید ناب ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. بین تعهد مدیریت و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، مدیرانی که به تشویق و ترغیب کارکنان به یادگیری روش‌های جدید تولید و به‌کارگیری آن‌ها بر اساس صلاحیت و شایستگی آن‌ها و همچنین به تعمیر و نگهداری از تجهیزات و دستگاه‌ها توجه دارند نسبت به سایر مدیرانی که به انجام وظایف خود در رابطه با شرکت متعهد نیستند، بهتر می‌توانند اصول تولید ناب را در شرکت اجرا کنند. نتایج به‌دست آمده در تحقیق حاضر با یافته‌های، ژاوه تاش و کاباران زاد قدیم [۱۸]، سید حسینی و بیات ترک [۲۵]، گودینیو فلو و همکاران [۲۰]، نول و همکاران [۲۶]، باکز و همکاران [۲۷] و آلفاریو همکاران [۲۸] همسو می‌باشد. نتایج نشان داد که بین توانمندسازی کارکنان و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این نتیجه حاکی از آن است که هر اندازه که کارکنان در انجام وظایف مختلف، شناسایی و حل مشکلات توانمندتر باشند بیشتر و بهتر می‌توانند اصول تولید ناب را فراگیرند و اجرا کنند. همانطور که اشاره شد توانمندسازی کارکنان رتبه چهار را در بین سایر عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی نظام تولید ناب دارد و این نشان از اهمیت وجود این عامل در اجرای تولید ناب دارد. این نتیجه با یافته‌ی آلفاریو همکاران [۲۷] همسویی دارد. بین مشارکت کارکنان و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در واقع هر اندازه که

کارکنان در تصمیم‌گیری‌های شرکت سهیم باشند و بتوانند ایده‌ها و پیشنهادات و نظرات خود را آزادانه بیان کنند و مدیر از نظرات آن‌ها به‌درستی استفاده کند، امکان پیاده‌سازی اصول تولید ناب نیز بیشتر خواهد بود. نتیجه به‌دست آمده با یافته‌های زنجیرچی و صیادی تورانلو [۲۹]، گودینیو فلو و همکاران [۲۰]، باکز و همکاران [۲۶] و آلفاریو همکاران [۲۷]، همسویی دارد. بین کار گروهی و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. توانایی انجام کار گروهی و میزان همکاری افراد در کارهای گروهی اثر مستقیمی بر پیاده‌سازی نظام تولید ناب دارد. لذا بایستی این عامل از طریق آموزشهایی به کارکنان و تمرین دادن آن‌ها تقویت شود. بین مدیریت منابع انسانی و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. لذا مدیران باید بتوانند به نیازهای کارکنان خود رسیدگی کنند و با اعطای جوایز سالانه و تشویق آن‌ها بهره‌وری را افزایش دهند. این نتیجه با یافته‌های فقهی‌فرهمند [۱۹]، ژاوه تاش و کاباران زاد قدیم [۱۸]، سید حسینی و بیات ترک [۲۴] و دسوزو کمپوس [۳۰]، همسویی دارد. بین مدیریت ارتباط با مشتری و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. از این رو مدیریت ارتباط با مشتری عامل مهمی در پیاده‌سازی اصول تولید ناب است. بنابراین مدیران باید شناخت دقیقی از سلیقه‌ها و نیازهای مشتریان داشته باشند و از نظرات و پیشنهادات آن‌ها در بهبود کیفیت، تحویل و قیمت محصول استفاده کنند. این نتیجه با نتایج فقهی‌فرهمند [۱۹]، زنجیرچی و صیادی تورانلو [۲۸]، گودینیو فلو و همکاران [۲۰]، نول و همکاران [۲۵] همسو است. بر اساس یافته‌ها بین مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه مثبت و معنی‌داری وجود ندارد. نتیجه به‌دست‌آمده با یافته سید حسینی و بیات ترک [۲۴]، همسو و با یافته‌های فقهی‌فرهمند [۱۹]، زنجیرچی و صیادی تورانلو [۲۸]، گودینیو فلو و همکاران [۲۰] و نول و همکاران [۲۵] ناهمسو است. بین به‌کارگیری فناوری اطلاعات و پیاده‌سازی اصول تولید ناب رابطه معنی‌داری وجود ندارد. این نتیجه با یافته سید حسینی و بیات ترک [۲۴]، همسو و با یافته ژاوه تاش و کاباران زاد قدیم [۱۸] ناهمسو است.

Table 3 Matrix of correlation coefficients between factors affecting the implementation of the principles of lean production and implementation of the principles of lean production.

Implementation of Lean Production Principles	The Use of Information Technology	Supplier Relationship Management	Customer Relation Management	Human Resources Management	Teamwork	Employee Involvement	Employee Empowerment	Management commitment	
								1	Management commitment
								0.392**	Employee Empowerment
							1	0.000	Employee Involvement
						1	0.498**	0.344**	Teamwork
						0.489**	0.000	0.000	Human Resources Management
					1	0.000	0.505**	0.287**	Customer Relation Management
					0.412**	0.565**	0.446**	0.533**	Supplier Relationship Management
				1	0.000	0.000	0.000	0.000	The Use of Information Technology
			1	0.394**	0.434**	0.403**	0.567**	0.249**	Implementation of Lean Production Principles
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	
		1	-0.135	0.141	-0.127	0.054	-0.146	0.122	
			0.087	0.075	0.108	0.501	0.064	0.124	
	1	0.168*	-0.104	0.024	0.070	-0.013	-0.016	0.099	
		0.033	0.188	0.761	0.379	0.871	0.839	0.212	
1	0.032	-0.079	0.681**	0.552**	0.436**	0.416**	0.617**	0.335**	
	0.690	0.323	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

۲-۳- نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های بیان تفاوت

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، بین دو گروه از شرکت‌های کوچک و متوسط از لحاظ پیاده‌سازی اصول تولید ناب تفاوت معناداری وجود ندارد. زیرا پیاده‌سازی اصول تولید ناب با اندازه شرکت ارتباطی ندارد.

با توجه به یافته‌ها بین سه گروه از مدیران با سطح تحصیلات فوق‌دیپلم و کمتر، کارشناسی، کارشناسی ارشد و بیش‌تر از لحاظ پیاده‌سازی اصول تولید ناب تفاوت معناداری وجود ندارد و نتیجه آزمون کروسکال والیس معنادار نشد. پیاده‌سازی اصول تولید ناب در یک شرکت به سطح تحصیلات مدیر ارتباطی ندارد، بلکه به سواد مدیریتی و به میزان آگاهی و شناخت مدیر از شیوه‌های جدید تولید مرتبط است.

با توجه به نتایج بین دو گروه مدیران زن و مرد از لحاظ پیاده‌سازی اصول تولید ناب تفاوت معناداری وجود ندارد. این بدان معنا است که پیاده‌سازی اصول تولید ناب با جنسیت مدیر ارتباطی ندارد.

بر اساس یافته‌ها بین دو گروه از مدیرانی که از نظام تولید ناب اطلاع دارند و آن‌هایی که از نظام تولید ناب اطلاع ندارند از لحاظ پیاده‌سازی اصول تولید ناب تفاوت معناداری وجود ندارد. تنها اطلاع داشتن از نظام تولید ناب برای به‌کارگیری اصول تولید ناب در شرکت کافی نیست، بلکه نیاز به شناخت دقیق و بیش‌تری از مفهوم تولید ناب و روش‌های آن است.

یافته‌ها نشان می‌دهد بین دو گروه از مدیران که در کلاس‌های آموزشی مرتبط با تولید ناب شرکت کرده‌اند و آن‌هایی که شرکت نکرده‌اند از لحاظ پیاده‌سازی اصول تولید ناب تفاوت معناداری وجود ندارد. شرکت کردن در کلاس‌های آموزشی مرتبط با نظام

تولید ناب نمی‌تواند منجر به به‌کارگیری اصول تولید ناب شود. مصاحبه‌ها و مشاهدات محققان حاکی از آن بود که محتوای دوره‌های آموزشی برگزار شده ارتباط چندانی با اصول تولید ناب ندارد. در نهایت این که بین دو گروه از مدیرانی که در شرکت خود نوآوری انجام داده‌اند و آن‌هایی که نوآوری انجام نداده‌اند از لحاظ پیاده‌سازی اصول تولید ناب تفاوت معناداری وجود ندارد. در مجموع به نظر می‌رسد پیاده‌سازی اصول تولید ناب با

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مدیران و ویژگی‌های شرکت ارتباطی ندارد و بیشتر تابع عوامل ساختاری از قبیل تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده و به‌کارگیری فناوری اطلاعات است. این یافته‌ها با یافته‌های دورا و همکاران [۳۱]، میرزایی و همکاران [۳۲] و ملاشاهی و همکاران [۳۳] همسو می‌باشد.

Table 4 Hypotheses and the results of difference expression tests

Significance level	Result of the statistical test	statistical test	H ₀	H ₁	Level	Scale	Independent variable	Scale	dependent variable	Hypothesis	Row
0.219	1114.500	Mann Whitney	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	Small Medium	Nominal	Size of the enterprise	Interval	Implementation of Lean Production Principles	There is a significant difference between the two groups of small and medium enterprises in terms of implementing the principles of lean production.	1
0.585	1.071	Kruskal Wallis	$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$	$\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$	Associate degree and less Bachelor M. Sc. And higher	Ordinal	Level of Education			There is a significant difference between managers with different level of education.	2
0.604	813.500	Mann Whitney	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	Female Male	Nominal	Gender			There is a significant difference between the two groups of male and female managers regarding the implementation of the principles of lean production.	3
0.519	0.646	Independent t- test	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	Yes No	Nominal	Knowledge of the lean production system			There is a significant difference between the two groups of managers who are aware of the lean production system and those who are not aware of the lean production system, in terms of implementing the principles of lean production.	4
0.770	0.293	Independent t- test	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	Yes No	Nominal	Participate in lean production training courses			There is a significant difference between the two groups of managers who participated in lean production training classes and those who did not participate.	5
0.513	-0.655	Independent t- test	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	Yes No	Nominal	Making innovations in enterprise activities			There is a significant difference between the two groups of managers who have done their own innovation and those who did not innovate in terms of implementing the principles of pure production.	6

۳-۳- تحلیل رگرسیون چندگانه

در این بخش برای پیش‌بینی تغییرات متغیر وابسته (پیاده‌سازی اصول تولید ناب) از طریق متغیر مستقل (عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی نظام تولید ناب) و سهم هرکدام از متغیرهای مستقل در تبیین متغیر وابسته از رگرسیون چندگانه به روش گام‌به‌گام استفاده شده است.

۳-۳-۱- تعیین معادله رگرسیونی پیاده‌سازی اصول تولید ناب

با توجه به این‌که مقدار آماره دوربین-واتسون (DW) برای پیاده‌سازی اصول تولید ناب ۱/۵۵۰ بود، می‌توان گفت که همبستگی بین خطاها وجود ندارد. همچنین، به‌منظور اطمینان از وجود اثرات مشترک متغیرها بر روی همدیگر و یا به‌عبارت دیگر اطمینان از عدم وجود هم‌خطی بین متغیرها، به استفاده از شاخص‌های تolerانس (tolerance) و عامل تورم واریانس (VIF) اقدام گردید. اگر $VIF > 1$ ممکن است رگرسیون اریب‌دار باشد. اگر $VIF > 10$ باید چند هم خطی بودن مدل را بررسی کرد. اگر $Tolerance < 0.01$ یک مسئله جدی وجود دارد. نتایج حاصله از مقادیر عددی ضرایب VIF و تolerانس به ترتیب کوچک‌تر از ۱۰ و بزرگ‌تر از ۰/۰۱ بود که به عدم هم‌خطی بین متغیرها اشاره دارد.

برای تعیین معادله رگرسیون پیاده‌سازی اصول تولید ناب از رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شد. به این منظور متغیر عوامل مؤثر

بر پیاده‌سازی نظام تولید ناب که شامل عواملی مانند تعهد مدیریت، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار گروهی، مدیریت منابع انسانی و مدیریت ارتباط با مشتری است، که دارای همبستگی معنادار با پیاده‌سازی اصول تولید ناب بودند، مورد آزمون قرار گرفتند. بعد از پنج گام، متغیرهای مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت منابع انسانی و توانمندسازی کارکنان باقی ماندند و وارد معادله رگرسیونی شدند. نتایج نشان داد که این سه متغیر حدود ۵۸ درصد از تغییرات پیاده‌سازی اصول تولید ناب را تبیین نمودند. معادله رگرسیون نیز در سطح یک درصد خطا معنادار شد. این متغیرها مؤثرترین عوامل در پیاده‌سازی اصول تولید ناب در جامعه مورد نظر تحقیق هستند. متغیر مدیریت ارتباط با مشتری با بتای ۰/۴۵۸ بیشترین اثر را بر پیاده‌سازی اصول تولید ناب دارد، این درحالی است که مدیریت ارتباط با مشتری رتبه هفت را در جامعه مورد نظر کسب کرده است و این نشان می‌دهد که مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی به‌خوبی نتوانستند از مشتریان در مورد کیفیت و نحوه و زمان ارائه محصول نظرخواهی کنند. متغیرهای مدیریت منابع انسانی و توانمندسازی کارکنان نیز به ترتیب با بتاهای ۰/۲۶۸ و ۰/۲۱۲ رتبه‌های دو و چهار را دارند و این میزان اهمیت این دو متغیر را در جامعه مورد نظر نشان می‌دهد.

Table 5 Multiple step regressions related to the implementation of lean manufacturing principles.

Linear statistics		Sig	T	Beta	B	Independent variables
VIF	tolerance					
-	-	0.000	8.740	-	24.739	Constant
1.534	0.652	0.000	7.170	0.458	0.913	Customer relation management
1.296	0.772	0.000	4.569	0.268	0.867	Human resources management
1.615	0.619	0.001	3.233	0.212	0.622	Employee Empowerment
R=0.765	R²=0.585	R²_{Ad}=0.577	F=73.257	Sig= .۰۰۰۰	DW =1.569	

X_1 : مدیریت ارتباط با مشتری، X_2 : مدیریت منابع انسانی، X_3 : توانمندسازی کارکنان.

معادله استاندارد نشده پیاده‌سازی اصول تولید ناب با توجه به ضرایب اشاره‌شده B در جدول بالا به‌صورت زیر است:

$$= Y_{24/739} + 0/913X_1 + 0/867X_2 + 0/622X_3$$

۴- نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی اصول تولید ناب در شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی استان خوزستان می‌باشد. از بین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی اصول تولید ناب، متغیرهای مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت منابع انسانی و توانمندسازی کارکنان بیش‌ترین اثر را در پیاده‌سازی اصول تولید ناب در جامعه مورد نظر پژوهش دارند. همچنین ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مدیران در پیاده‌سازی اصول تولید ناب تأثیری ندارند و این اصول بیشتر تحت تأثیر عواملی است که در این پژوهش مورد سنجش قرار گرفته است. با توجه به اینکه بحث نظام تولید ناب در بخش کشاورزی و به‌ویژه صنایع غذایی یک موضوع جدید و ناشناخته‌ای است و اکثر مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط صنایع غذایی با این نظام آشنایی ندارند، اما تا حدودی اصول تولید ناب را در شرکت‌های خود رعایت کرده‌اند و همچنین به این دلیل که دوره‌های آموزشی برگزار شده با نظام تولید ناب مرتبط نبوده است، لذا نیاز به آموزش‌هایی بوسیله برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه شناخت و درک عمیق مبانی، اصول، مزایا و روش‌های نظام تولید ناب در بخش کشاورزی و به‌ویژه صنایع غذایی به شدت احساس می‌شود.

۵- منابع

- [4] Ghasemipour Masuleh, T. S (2012). Investigating the effect of bank credit on the investment level of small and medium enterprises of Iran 1996-2006. Master's thesis. Faculty of economics and accounting, IslamicAzad University, Central Tehran branch.
- [5] Ardic, O. P., Mylenko, N., & Saltane, V. (2011). Small and medium enterprises: a cross-country analysis with a new data set.
- [6] Eravia, D., & Handayani, T. (2015). The opportunities and threats of small and medium enterprises in Pekanbaru: comparison between SMEs in food and restaurant industries. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 169, 88-97.
- [7] Central bank of Islamic Republic of Iran. (2014). The position of small and medium enterprises in the country's economy.- available at: <http://www.cbi.ir/showitem/12096.aspx>, Access date: Oct 19, 1396.
- [8] Faghfuri, h., & Zeraat Kish, Q. Y (2016). Pathology of small and medium enterprises (SMEs) in the agricultural sector in Kurdistan province. *Journal of Agricultural Economics*, 10 (2), 93-109.
- [9] Farsi, J. Y., & Toghræe, M. T. (2014). Identification the main challenges of small and medium sized enterprises in exploiting of innovative opportunities (Case study: Iran SMEs). *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 4(1), 4.
- [10] Farsijani, H., Ghorcheh, M., Amin Bidokhti, AS. A., & Nik Seresht, F. (2012). Explaining strategic empowerment model for exporting small and medium enterprises, *Strategic Management Studies*, 11, 43-70.
- [11] Ali Mirzai, AS., Asadi, AS., & Tahmasebi, M. (2011). Barriers to development of small and medium enterprises of rural entrepreneurs in Khuzestan province (Case study: date supplementary industries), *Quarterly of Entrepreneurship Development*, 3 (12), 184-165.
- [12] Golabi, A. M., Khodadad Hosseini, S. H., Rezvani, M. & Yadollahi Farsi, J. (2010). Conceptualization of marketing mix in Iranian small and medium food industry enterprises,
- [1] Mura, L., & Buleca, J. (2014). Trends in international business of the Slovak small and medium food enterprises. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 110, 905-912.
- [2] Behnameh, D., Kowlobandi, AS. & Pouya, h. (2013). The role and place of industrial clusters in achieving economic growth and development, National Conference on Entrepreneurial University (Knowledgeable Industry), Babolsar, Mazandaran University, https://www.civilica.com/Paper-CCC01-CCC01_331.html.
- [3] Ebrahimian Jelodar, S. J., Ebrahimian Jelodar, S. R., & Ebrahimian Jalodar, S. M (2012). Innovative marketing in small and medium enterprises. *National Conference on Entrepreneurship and Business Management of Schoolchildren*. Babolsar, November 23.

- [21] Dora, M., Kumar, M., & Gellynck, X. (2016). Determinants and barriers to lean implementation in food-processing SMEs—a multiple case analysis. *Production Planning & Control*, 27(1), 1-23.
- [22] Roslin, E. N., Shahadat, S. A. M., Dawal, S. Z. M., & Mir Mohammad, S. (2014, January). A conceptual model for full-blown implementation of lean manufacturing system in Malaysian automotive industry. In *Proceedings of the 2014 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Bali, Indonesia*. <http://iieom.Org/ieom2014/pdfs/292.Pdf> (Accessed June 2 2014).
- [23] Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurements*, 30, 607-610.
- [24] Habib Pour, K. And Safari, R (2016). Comprehensive SPSS application guide in survey research. Institute for scrolling strategies.
- [25] Seyyed Hosseini, S. M., & Bayat Turk, A. (2005). Evaluation of lean production factors in non-continuous manufacturing organizations (Case study, Sadid industrial group). *Moderator of Human Sciences*, 1 (9), 59-86.
- [26] Knol, W. H., Slomp, J., Schouteten, R. L., & Lauche, K. (2018). Implementing lean practices in manufacturing SMEs: testing 'critical success factors' using necessary condition analysis. *International Journal of Production Research*, 1-19.
- [27] Bakås, O., Govaert, T., & Van Landeghem, H. (2011). Challenges and success factors for implementation of lean manufacturing in European SMES. In *13th International conference on the modern information technology in the innovation processes of the industrial enterprise (MITIP 2011)* (Vol. 1). Tapir Academic Press.
- [28] Alefari, M., Salonitis, K., & Xu, Y. (2017). The role of leadership in implementing lean manufacturing. *Procedia CIRP*, 63, 756-761.
- [29] Zanjirchi, S. M., & Sayyadi Tooranlo, H. (2009). A methodology for determining leanness critical success and failure factors in manufacturing organizations using fuzzy logic. *Business Management Perspective*, 2 (35), 27-42.
- [13] Statistical Center of Iran. (2014). The results of the survey design from 10 to 49 employees in the industrial workshops of the country.
- [14] Kanaani, N., and Shokrchizadeh, A. R (2016). A review of the marketing strategy for export marketing of Iran's food and drink industries. The first international conference on the coherence of management and economics in urban development in Tehran, July 1395.
- [15] Hosseini, S. S. (2017). Identification and ranking the factors affecting lean manufacturing by using FAHP technique (Case study of Iran Transfo Corporation). *International Academic Journal of Science and Engineering*, 3(4). 20-27.
- [16] Zhou, B. (2016). Lean principles, practices, and impacts: a study on small and medium-sized enterprises (SMEs). *Annals of Operations Research*, 241(1-2), 457-474.
- [17] Gama, K. T., & Cavenaghi, V. (2009). Measuring performance and lean production: a review of literature and a proposal for a performance measurement system. In *Proceedings of the Production and Operation Management Society (POMS) 20th Annual Conference*.
- [18] Zhaweh Tash, H., & Cabaranzad Ghadim, M. R (2014). Investigating factors affecting the implementation of Lean Production in Pars Khodro Company, International Management Conference, Tehran, Mobin Cultural Institute, [https://www.civilica.com/Paper ICOM01-ICOM01_0983.html](https://www.civilica.com/Paper_ICOM01-ICOM01_0983.html).
- [19] Feghhi Farahmand, N. (2017). A model for evaluating lean production in small and medium industries using a combination of confirmatory factor analysis, clustering and LINMAP techniques (a study of small and medium industries and basic metals). *Productivity Management*, 40 (11), 221-258.
- [20] Godinho Filho, M., Ganga, G. M. D., & Gunasekaran, A. (2016). Lean manufacturing in Brazilian small and medium enterprises: implementation and effect on performance. *International Journal of Production Research*, 54(24), 7523-7545.

- [32] Mirzaei, P. (2011). Lean production: introduction and implementation barriers with SMEs in Sweden.
- [33] Molashahi, Gh. A. S., Zarifian, Sh., & Sarani, V. A. (2015). Factors affecting the success of small and medium crops and gardens in Zabol, *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*, 2-46 (4), 739-748.
- International Journal of Industrial Engineering and Production Management*, 20(4), 1-10.
- [30] de Souza Campos, L. M. (2012). Management assessment tool of lean manufacturing and six sigma based on PNQ model: a Brazilian case study, 9 July.
- [31] Dora, M. K. (2014). Lean manufacturing in small and medium-sized food processing enterprises: practice, performance and its determining factors (Doctoral dissertation, Ghent University).

Factors Influencing Implementation of Lean Production Principles in Small and Medium-sized Food Enterprises of Khuzestan Province

Molla, M. ^{1*}, Abbasi, E. ², Choobchian, Sh. ³, Haji Mirrahimi, S. D. ⁴

1. Graduate Student, Department of Agriculture Extension and Education, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2. AssociateProfessor, Department of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

4. AssociateProfessor, Imam Khomeini Higher Education Center, Karaj, Iran.

(Received: 2018/11/03 Accepted:2019/01/06)

Small and medium-sized enterprises, by increasing job creation and reducing poverty, lead to the economic and social growth of developing countries. Today, these companies face rapid market shifts and budget cuts that have reduced their ability and, consequently, increased risk of planning. Therefore, the need for a new management system, called the lean production system, is feeling. Lean production is a production method that deliver quality products to customers while eliminating any process that is not worthwhile for the customer. The main objective of the present research is to determine the factors affecting the implementation of the principles of lean production in food industry small and medium-sized enterprises of Khuzestan province. The statistical population of the study consisted of all managers of small and medium-sized food enterprises of Khuzestan (N = 307). By using Krejcie and Morgan's Table and stratified random sampling with proportional to size 170 people (n = 170) were selected as a sample and 161 respondents completed the questionnaires. The results of correlation analysis show that there is a significant positive relationship between management commitment, employee empowerment, employee involvement, teamwork, human resources management and customer relationship management by implementing the principles of lean production. According to the results of regression analysis, three variables of customer relationship management, human resources management and empowerment of employees have the highly effect in implementing the principles of lean production.

Key words: Lean production, Implementation of Lean production Principles, Small and Medium-sized Food Enterprises, Khuzestan province.

* Corresponding Author E-Mail Address: enayat.abbasi@modares.ac.ir