

Investigating the Factors Affecting the Quality of Products in Large Industrial Workshops: Emphasizing on the Role of Workers and Production Improvement



*Maryam Rasulzadeh¹, Ali Rahnama², Javad Barati³

1. MA in Economics and Researcher in Jahad Sazandegi Organization of Khorasan Razavi, Mashhad, Iran

2. PhD Candidate of Economics and Researcher in Jahad Sazandegi Organization of Khorasan Razavi, Mashhad, Iran

3. PhD in Economics and Faculty Member of Jahad Sazandegi Organization of Khorasan Razavi, Mashhad, Iran



Citation: Rasulzadeh, M., Rahnama, A., & Barati, J. (2021). [Investigating the Factors Affecting the Quality of Products in Large Industrial Workshops: Emphasizing on the Role of Workers and Production Improvement]. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 9 (1), 134-162. <https://doi.org/10.30507/JMSP.2021.103548>

doi <https://doi.org/10.30507/JMSP.2021.103548>



Funding: See Page 158

Received: 23/10/2018

Accepted: 09/12/2018

Available Online: 21/03/2021

Article Type: Research Paper

Key words:

Product; workers; large scale industrial workshop; generalized ordered logit model.

ABSTRACT

Considering the current economic situation in Iran, domestic production can reduce import and consequently increase employment rate. High quality products have always been important for consumers as a main factor for purchasing Iranian products. One of the key factors of quality is labor force in workshops. Workers are employed in the workshops through a contract, thus, the type and the terms of contract can affect their job satisfaction and quality of work, and consequently the quality of product. This study aims to investigate the role of workers and their terms of contract on the quality of products in the workshops. The population was all the large industrial workshops of Khorasan Razavi province, sampling 163 workshops. The data are extracted using questionnaire, and then analyzed through generalized order logit model. The findings show that the individual characteristics variables such as education, marital status, age, work experience, working hours, and income have a positive relationship with contract-related variables such as rewards and meal, and effective indexes of product quality such as policies for work-life balance and workshop management.

JEL Classification: J6, J53, C21, E2.

* Corresponding Author:

Maryam Rasulzadeh

Address: Jahad Sazandegi Organization of Khorasan Razavi, Mashhad

Tel: +98 (915) 1199814

E-mail: mrasulzadeh@gmail.com

بررسی عوامل مؤثر بر کیفیت کالا در کارگاه‌های صنعتی بزرگ با تأکید بر نقش کارگران و رونق تولید

*مریم رسول‌زاده^۱، علی رهنما^۲، جواد براتی^۳

۱. پژوهشگر گروه اقتصاد گردشگری، پژوهشکده گردشگری، سازمان جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران
۲. پژوهشگر گروه اقتصاد گردشگری، پژوهشکده گردشگری، سازمان جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران
۳. استادیار گروه اقتصاد گردشگری، پژوهشکده گردشگری، جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، مشهد، ایران

چیکید

تاریخ دریافت: ۱ آبان ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش: ۱۸ آذر ۱۳۹۷

تاریخ انتشار: ۱ فروردین ۱۴۰۰

نوع مقاله: علمی-پژوهشی

کلیدواژه‌ها:

کالا، کارگران، کارگاه‌های صنعتی بزرگ، لاجیت ترتیبی، تعمیم‌یافته.

در شرایط کنونی اقتصاد ایران، تکیه به تولید داخلی سبب کاهش نیاز به واردات و به‌دنبال آن رونق اشتغال‌زایی می‌شود. تولید کالای باکیفیت برای تأمین تقاضای مصرف‌کنندگان مهم بوده و یکی از اساسی‌ترین فاکتورها برای ترغیب خرید کالای ایرانی است. یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت، نیروی کار شاغل در کارگاه است. کارگران از طریق قراردادهای کار در واحدهای تولیدی مشغول فعالیت می‌شوند؛ لذا نوع قرارداد آن‌ها و شرایط آن بر رضایت شغلی و در نتیجه کیفیت کار آنان و به تبع کیفیت کالای تولیدی مؤثر است. این تحقیق به‌دنبال بررسی نقش کارگران و شرایط قرارداد کار آن‌ها در کیفیت کالاها در کارگاه‌های صنعتی بزرگ است. جامعه آماری پژوهش «کارگاه‌های بزرگ صنعتی» استان خراسان رضوی بوده که نمونه‌ای مشتمل بر ۱۶۳ مورد برحسب نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شد و به کمک ابزار پرسش‌نامه و استفاده از مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته، داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد در گروه متغیرهای مرتبط با ویژگی‌های فردی کارگران، عوامل «تحصیلات، تأهل، سن، سابقه کاری، میزان ساعت کاری و درآمد»، در گروه متغیرهای مرتبط با قرارداد کار، عوامل «وجود امتیازات موردی در قرارداد و وعده‌های غذایی» و در گروه متغیرهای مرتبط با شاخص‌های مؤثر بر کیفیت کالاهای صنعتی، عوامل «سیاست‌های بهبود تعادل کار و زندگی و مدیریت کارگاه» دارای اثر مثبت و معنادار بر افزایش کیفیت کالاهای صنعتی بوده‌اند.

طبقه‌بندی JEL: J6, J53, C21.E2

* نویسنده مسئول:

مریم رسول‌زاده

نشانی: مشهد، سازمان جهاد دانشگاهی خراسان رضوی

تلفن: ۱۱۹۹۸۱۴ (۹۱۵) ۹۸+

پست الکترونیک: mrasoulzadeh@gmail.com

www.SID.ir

۱. مقدمه

نیروی انسانی را یک منبع فرصت در راستای اهداف توسعه پایدار تلقی کرده‌اند که تحت تأثیر عوامل سیاسی، اجتماعی و اقتصادی است. اجرای برنامه‌ها و پروژه‌ها با هدف ایجاد فرهنگ کارآفرینی در دوره‌های آموزشی و دانشگاهی، برقراری ارتباط مؤثر بین نیازهای صنایع و مهارت نیروی انسانی و به وجود آوردن روحیه همکاری از عوامل مهم در این زمینه است (Chitescu & Lixandru, 2016, p. 822). رفتارهای حمایتی مدیران سازمان‌ها و کارگاه‌ها با کارگران و کارکنان سبب ایجاد محیط حمایتی کاری می‌گردد و این امر موجب ایجاد تعهد و تلاش در نیروی کار می‌شود و در نتیجه سرمایه اجتماعی را بهبود می‌بخشد (Tsarenko, Leo & Tse, 2018, p. 260). نیروی انسانی خبره و بانگیزه منشأ موفقیت برای هر نهادی به‌شمار می‌رود و تولیدات، کالاها و خدمات آن نهاد را به سمت ارائه باکیفیت‌تر سوق می‌دهد. تولید یکی از بخش‌های مهم در اقتصاد کشور است. افزایش تولید علاوه بر کمک به افزایش درآمد سرانه و رفاه مردم، دارای اثرات مثبت دیگری، از قبیل ایجاد اشتغال، نیز خواهد بود. یکی از مراکز مهم و مرتبط با تولید کارگاه‌های صنعتی به‌ویژه کارگاه‌های بزرگ صنعتی است که تعداد بیشتری از کارگران را به اشتغال مشغول کرده و به دلیل صرفه‌های حاصل از مقیاس، نقش پررنگ‌تری در اقتصاد دارد. یکی از منابع مهم تولیدی در این کارگاه‌ها که نقش کلیدی را در بین نهادهای تولید دارد، کارگران یا همان نیروی انسانی مشغول فعالیت در این کارگاه‌ها هستند.

در کارگاه‌های صنعتی، دسترسی به منابع و نهادهای لازم و تأمین آن‌ها اهمیت زیادی دارد. دسترسی به مواد اولیه، نیروی کار، انرژی، زیرساخت‌ها، تکنولوژی، حمل‌ونقل و... در موفقیت کارگاه‌های صنعتی نقش بسزایی دارد. سیاست‌های دولت نیز می‌تواند به‌عنوان عامل برون‌زا بر تولیدات این کارگاه‌ها اثرگذار باشد. اما موضوع قطعی و مهم در این میان نقش و اهمیت نیروی کار و عامل انسانی در پیشبرد اهداف کارگاه صنعتی است. نیروی کار دارای تفاوت‌های مهمی با سایر نهادهای مورد نیاز تولید است؛ چراکه نیروی کار را نمی‌توان فقط به‌منزله نهاده مادی در نظر گرفت، بلکه توانایی‌های فیزیکی، ذهنی و شخصیتی آن به‌شدت بر تولیدات تأثیر می‌گذارد. ویژگی‌های شخصیتی نیروی کار یا همان کارگران، مانند مسئولیت‌پذیری، تعهد و خلاقیت، در تولید کارگاه صنعتی و کیفیت کالاهای آن نقش دارد. همچنین آموزش‌ها و سطح مهارت‌های کارگران مهم است و این امر بر عملکرد و بهره‌وری آنان اثربخشی دارد. از یک سو سیاست‌های توسعه مهارت کارگران بر کیفیت کار خروجی آن‌ها تأثیر می‌گذارد (Cookey & Janyam, 2017, p. 821) و از سوی دیگر مشارکت کارگران و یادگیری آن‌ها نیز بر کیفیت کالای صنعتی اثرگذار است (Cova & Monroy, 2016, p. 134). با توجه به آنچه بیان شد، نقش و تأثیر کارگران در کیفیت کالا و محصولات انکارناشدنی است. بنابراین تأمین نیازها و خواسته‌های کارگران و رضایت آنان و در

رأس آنها، رضایت از شرایط قرارداد کار می‌تواند بر کیفیت کالاها و محصولات کارگاه صنعتی اثرگذار باشد. اما کیفیت کالا یا همان محصولات کارگاه تحت تأثیر عوامل دیگری نیز است.

قرارداد کار اصطلاحی است که در حقوق کار برای توافق دوجانبه فی مابین اشخاص در زمینه انجام کار در ازای اجر مادی به کار می‌رود و جانشین «عقد اجاره انسان» در فقه اسلامی و «قرارداد اجاره خدمات» در حقوق اروپایی است. تقسیم قرارداد کار به دو نوع «مدت معین» و «مدت نامعین» یا به تعبیر قانون کار ایران، «مدت موقت» و «مدت غیرموقت» دسته‌بندی‌ای بجا و منطقی است مشروط بر اینکه جایگاه هر یک از این دو نوع به‌خوبی مشخص و مورد استفاده هر کدام به‌نوعی معلوم باشد. در آن صورت، هم کارفرما می‌تواند با توجه به نیازهای کار و کارگاه، کارگران را به‌خدمت گیرد و هم حقوق کارگران در حد ممکن و به‌طور مناسب تأمین می‌گردد (سعیدی، ۱۳۸۸، ص. ۸۲).

جدیدترین گزارش وزارت کار از وضعیت امنیت شغلی و قراردادهای کاری کشور که در شهریور ۱۳۹۵ منتشر شده، حاکی از آن است که بیش از ۹۰ درصد کارگران دارای «قرارداد موقت» هستند و این مسئله نشان‌دهنده نبود امنیت شغلی و وضعیت نامطلوب قراردادهای کاری است. از نظر روان‌شناختی، فقدان امنیت شغلی و عدم رضایتمندی از شرایط قرارداد کار از یک سو بر تعهد و مسئولیت فرد در قبال کار و از سوی دیگر بر کیفیت کار کارگر اثرگذار است. قراردادهای کار دائم تا حدودی تضمین‌کننده امنیت شغلی کارگران است. اما قراردادهای موقت تضمینی برای امنیت شغلی کارگران فراهم نمی‌کند. این‌گونه قراردادهای چنانچه کارفرما با تمدید قرارداد موافقت نکند، خاتمه‌یافته تلقی می‌شود و کارگر از ادامه اشتغال محروم می‌گردد. قراردادهای مدت معین در صنایع کارگاهی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد که با توجه به اهمیت این نوع کارگاه‌ها و نقش مهم آنها در تولید، حساسیت اجرای این نوع قراردادهای در آنها بیش از سایر مشاغل است؛ چراکه همان‌گونه که بیان شد، صنایع کارگاهی از یک سو به‌علت نقش و جایگاه انکارناپذیرشان در ایجاد اشتغال مفید و مؤثر در کشور و از سوی دیگر به‌دلیل پیوند تنگاتنگ با سایر بخش‌ها، نقش بسزایی در توسعه اقتصادی و ایجاد اشتغال دارند. بنابراین توجه به عوامل مؤثر بر تولید آنان دارای اهمیت است.

با توجه به توضیحات ذکرشده، هدف تحقیق حاضر آن است که میزان تأثیر شرایط قرارداد کار کارگران را بر کیفیت کالای صنعتی در کارگاه‌های بزرگ بسنجد. پرسش‌های تحقیق عبارت‌اند از:

- ویژگی‌های فردی کارگران به چه میزان بر کیفیت کالا در کارگاه‌های صنعتی اثرگذار است؟

- شرایط ذکر شده در قرارداد کار کارگران چه اندازه بر کیفیت کالا تأثیر می‌گذارد؟

- چه عوامل دیگری در کیفیت کالا و محصولات صنعتی نقش دارند و اثرگذاری‌شان به چه میزان است؟

در این تحقیق، کارگاه‌های صنعتی بزرگ به‌عنوان جامعه آماری انتخاب شده و عوامل مؤثر بر کیفیت کالاهای محصولات صنعتی، از جمله شرایط قرارداد، ویژگی‌های فردی کارگران و سایر عوامل، به کمک روش‌های آماری و اقتصادسنجی و بهره‌گیری از نرم‌افزار Stata تجزیه و تحلیل شده است.

۲. پیشینه تحقیق

دربارۀ رضایت شغلی کارگران و عوامل مؤثر بر آن پژوهش‌های زیادی انجام شده؛ اما درخصوص اثر یا نقش کارگران در کیفیت محصولات تولیدی تحقیقات کمتری صورت گرفته است. به برخی از مطالعات نزدیک‌تر به موضوع تحقیق در ادامه اشاره شده است.

سعیدی (۱۳۸۸) در بررسی و تجزیه و تحلیل «نوع قرارداد کار»، عوامل مؤثر بر استفاده نامناسب برخی از کارفرمایان از «قراردادهای مدت موقت» را ارزیابی کرده و به این نتیجه رسیده است که بین متغیرهای ثبات بازار تولیدات، نحوه عمل مجریان (اعضای مراجع حل اختلاف)، ناآشنایی کارگران و کارفرمایان با قانون کار، صلاحیت نداشتن پیمانکاران یا شرکت‌های خدماتی، کمبود فرصت شغلی و حمایت نکردن دولت از کارفرمایان در کاهش هزینه‌ها با متغیر «استفاده نامناسب از قراردادهای کار موقت» رابطه هم‌بستگی مستقیم و مثبت وجود دارد.

درمورد کارگاه‌های بزرگ صنعتی و رضایت شغلی کارگران، **مهرابیان، فلکی و سیدفضلی (۱۳۹۲)** در پژوهشی «کارگاه بزرگ صنعتی تولید نئوپان» را انتخاب کردند و به بررسی نقش سلامت عمومی در رضایت شغلی کارگران پرداختند. جامعه آماری این تحقیق ۹۸ کارگر شاغل در این کارخانه بودند. نتایج نشان داد بین سلامت عمومی و رضایت شغلی هم‌بستگی مثبت و معناداری وجود دارد؛ لذا فراهم کردن فرصت ترفیع بموقع و مناسب، ایمنی و استاندارد محیط کار و بهبود شرایط محیط کار باید مورد تأکید قرار گیرد.

گیوتراس و کلسی^۱ (2018) در پژوهشی نشان دادند که چگونه کارگران به انگیزه‌های ایجادشده در قرارداد کار پاسخ می‌دهند. در یک آزمایش میدانی در کشور مالاوی، کارگران دارای قرارداد کار موقت مورد پرسش قرار گرفتند و خروجی کار آنان از نظر کیفیت و کمیت بررسی شد. نتایج حاکی از آن بود که کارگران دارای قرارداد با شاخص‌های انگیزشی بیشتر،

1. Guiteras & Kelsey

خروجی باکیفیت‌تری داشته‌اند. اما همچنان قدرت چانه‌زنی کارگران در مورد نوع قرارداد کار آن‌ها و شرایط ذکر شده در آن اندک است.

درباره اثر انگیزه بر بهبود کیفیت کالا و خدمات تولیدی، مطالعه کارل، اسپامچر و استاتز^۲ (2016) اثبات کرد که کیفیت کار تولیدی در یک پروژه با افزایش انگیزه کارکنان رابطه مستقیم دارد. نتایج تحقیق آنان نشان داد در کسب‌وکارهای با کیفیت بالا در ارائه خدمات، انگیزه تلاش و کوشش از مهم‌ترین عوامل در موفقیت آن کسب‌وکار بوده است.

هارتمن و رادرفورد^۳ (2015) در مقاله‌ای با عنوان «نقض روانی قرارداد کار و نتایج آن در فروشنده‌ها (نقش روان‌شناسی، نگرش شغلی و نیت انتقالی)» اظهار کردند فروشنده‌ها انتظاراتشان از سازمان خود، براساس تعهدات واقعی و پیش‌بینی شده افزایش می‌یابد. وقتی که سازمانی به همه این تعهدات عمل نمی‌کند، نقض روانی قرارداد اتفاق می‌افتد. در این مطالعه، وابستگی بین جنبه‌های روانی، نقض روانی قرارداد و نگرش شغلی (رضایت شغلی و الزام سازمانی) در فروشنده‌ها بررسی شده است. نمونه تحقیق شامل ۳۰۸ پاسخگوست. نتایج پژوهش گویای آن است که ۱. بعد روانی بازخورد عملکرد و نظم و ترتیب اهداف سازمانی بر نقض روانی قرارداد اثرگذار است؛ ۲. نقض روانی قرارداد تحت اثر بازخورد عملکرد و نظم و ترتیب اهداف سازمانی بر نگرش شغلی مؤثر است؛ ۳. نگرش شغلی تحت تأثیر نقض روانی قرارداد بر نیت انتقالی و جابه‌جا شدن مؤثر واقع شده است. یافته‌های پژوهش بر نقض روانی قرارداد به‌عنوان چارچوبی مهم و حساس برای درک روابط بین کارفرما و نیروی کار (فروشنده‌ها) تأکید می‌کند.

بررسی کیفیت تولید و رضایت شغلی کارگران در مطالعه کاربونل و رودریگز - اسکودرو^۴ (2015) با عنوان «اثرات فردی و مشترک کنترل فرایند و پاداش مبتنی بر فرایند، بر عملکرد محصول جدید و رضایت شغلی» انجام شده است. مطابق یافته‌های پژوهش، کنترل فرایند و پاداش مبتنی بر فرایند، بسته به نوع نتیجه عملکرد، می‌تواند اثرات مثبت یا منفی داشته باشد. بنابراین کنترل فرایند برای کیفیت محصول جدید مفید است؛ اما مخل پایبندی به بودجه، برنامه و رضایت شغلی است. نکته جالب توجه در نتایج تحقیق آن است که شرکت‌ها باید ترکیب‌های کنترل فرایند و پاداش مبتنی بر فرایند را که هدفی برای توسعه محصولات جدید با کیفیت مطلوب است، مدنظر قرار دهند که این امر به رضایت شغلی کارگران نیز منجر خواهد شد.

2. Karle, Schumacher & Staat
3. Hartmann & Rutherford
4. Carbonell & Rodriguez-Escudero

سوپراپتو، بکر، موی و هرتق^۵ (2015) به بررسی تأثیر انواع قرارداد و انگیزه بر عملکرد پروژه‌ها پرداختند. در این تحقیق، نگرش رابطه‌ای (هنجارهای رفتاری و تعهد مدیریت ارشد) و کیفیت تیم کاری (فرایندهای کمکی بین تیمی) تحلیل شد. پژوهشگران با استفاده از روش PLS-SEM و یک نمونه سیزده عددی از پروژه‌های سرمایه‌ای به تجزیه و تحلیل پرداختند و نشان دادند که از طریق ایجاد ارتباط بهتر و بالا بردن کیفیت تیم کاری، قراردادهای دارای مشوق موفق‌تر از پروژه‌هایی اجرا می‌شوند که بدون مشوق و نگرش‌های ارتباطی و کیفیت تیم کاری هستند.

عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی در مقاله^۶ **ته و آدبامج و احمد^۶ (2014)** بررسی شده است. ایشان در پژوهش خود مقایسه‌ای بین کشورهای پیشرفته و درحال توسعه انجام داده و به روابط بین سه عامل اصلی «شرایط بهداشتی و ایمنی، انگیزه و رضایت کارگر، و سیاست‌های تعادل زندگی کاری» و افزایش کیفیت محصول پرداخته‌اند. نتایج نشان داد بهبود در شرایط بهداشتی و ایمنی تأثیر مستقیم و معناداری بر افزایش در کیفیت محصول دارد؛ درحالی که تعادل زندگی کاری تأثیر مشابهی ندارد.

ساب و سایاه^۷ (2013) با مطالعه‌ای کیفی درباره کارگران قراردادی آلمانی، تعادل بین کار و زندگی آن‌ها را مورد بررسی قرار دادند. طبق نتایج تحقیق آن‌ها، نیروی کار قراردادی (افراد دارای قرارداد کار موقت) درحالی که مدت زمان طولانی را به کار کردن اختصاص می‌دهد، برای تعادل کار و زندگی خود در چالش است و دوری این کارگران از منزل منجر به سفر و مشکلات دیگری می‌شود. از سوی دیگر برخی از قراردادهای انفرادی کار افراد را می‌توان طراحی کرد که احتمال کار راحت‌تر با در نظر گرفتن زمان و مکان را شامل می‌شود و به تلفیق بهتر کار و زندگی افراد منجر می‌گردد؛ لذا این نوع قراردادها اثر مثبتی بر عملکرد کارگران خواهد داشت.

جمع‌بندی پیشینه پژوهش بیانگر آن است که نوع قرارداد کار مبتنی بر پاداش و یا قراردادهای دارای انعطاف از نظر اجرا، سبب بهبود عملکرد کارگر می‌شود و به تبع بر بهبود کیفیت کار آنان نیز مؤثر خواهد بود. از سوی دیگر قراردادهای و نحوه اعمال شرایط آن‌ها می‌تواند بر تولید کالای باکیفیت و ایجاد محصولات جدید و نوآور اثرگذار باشد. تحقیق حاضر با برآورد ضرایب اثرگذاری هرکدام از موارد ذکر شده در قرارداد کار کارگران و سایر عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی، میزان اثرگذاری هر یک را به صورت کمی برآورد کرده که این امر سبب تفاوت مقاله حاضر با تحقیقات گذشته شده است.

5. Suprato, Bakker, Mooi & Hertogh

6. Teh, Adebajo & Ahmed

7. Sub & Sayah

۳. چارچوب نظری

کیفیت تحت تأثیر عوامل متعدد و متنوعی است. این عوامل به‌طور کلی به دو گروه عوامل بیرونی و داخلی تقسیم می‌شود. عوامل بیرونی بر کیفیت محصول اثر می‌گذارند و تحت کنترل مدیریت سازمان قرار نیستند. عوامل داخلی ضمن تأثیر بر کیفیت، در اختیار مدیریت قرار دارند. ازجمله این عوامل نیروی انسانی موجود در هر مرکز تولیدی یا خدماتی است که به‌عنوان عاملی استراتژیک، بر کیفیت مؤثرند (مهرگان، ۱۳۷۳).

هر کشور در حال توسعه‌ای نیازمند بهبود کیفیت محصولات خود در سطح مورد درخواست مشتریان داخل و خارج است. نیروی انسانی یکی از عوامل مهم و مؤثر بر کیفیت محصول است که به‌عنوان محور اساسی این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. لذا چارچوب نظری پژوهش از سه منظر قابل ارائه است:

۱. تعریف کیفیت و ابعاد آن؛
۲. نقش نیروی انسانی و یا کارگران در تولید محصول باکیفیت؛
۳. عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی.

۳-۱. تعریف کیفیت و ابعاد آن

کیفیت، همانند منشور، دارای چندین وجه است که براساس هر وجه، تعریفی مشخص از آن بیان می‌شود. در بیان تعریفی جامع از کیفیت می‌توان گفت: «کیفیت عبارت است از هرگونه صنعت یا عمل خاص یک فراورده یا خدمت که بتوان با ارزیابی آن معلوم کرد که آیا آن فراورده یا آن خدمت با شرایط مشخص منطبق است یا خیر» (نعیمی و سلطان‌آباد، ۱۳۹۳). سازمان استانداردهای بین‌المللی کیفیت را این‌گونه کرده‌اند: تمامیت ویژگی‌ها و خصوصیات محصول یا خدمت که توانایی برآورده کردن نیازهای مشتری را دارد (UNIDO⁸, 2006). گاروین⁹ (1987, p. 103) استدلال کرد که کیفیت هشت بُعد دارد: عملکرد، مشخصه‌ها، قابلیت اطمینان، متابعت، قابلیت تعمیر، زیبایی‌شناسی و کیفیت درک‌شده. در این میان، برخی ابعاد به‌صورت دوطرفه یکدیگر را تقویت می‌کنند؛ به‌گونه‌ای که بهبود بخشیدن به یکی موجب ارتقای دیگری می‌شود و برخی ابعاد نیز فقط به‌صورت منفرد عمل می‌کنند. درک این ابعاد می‌تواند به ساخت مزایای رقابتی کمک کند.

کیفیت عامل اصلی در رقابت جهانی است (Prajogo & Sohal, 2003, p. 901). محققان معتقدند عوامل مؤثر بر مدیریت کیفیت را می‌توان به عوامل «نرم» و «سخت»^{۱۰} تقسیم

8. United Nations Industrial Development Organization
9. Garvin
10. 'soft' and 'hard' factors

کرد. عوامل سخت مرتبط با جنبه‌های فنی مدیریت کیفیت بوده و عوامل نرم مربوط به جنبه‌های اجتماعی و یا مبتنی بر نیروی انسانی یا همان مردم^{۱۱} است (Vecchi & Brennan, 2011, p. 527). اختلافی که بین کیفیت تولید محصولات غرب و آسیا وجود دارد، به فرهنگ نیز مربوط است. بنابراین کشورهای آسیایی و به‌ویژه کشورهای تولیدکننده اصلی در راستای توسعه نیاز دارند به عوامل نرم مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی توجه کنند تا بتوانند در بازار رقابت باقی بمانند (Mathur, Mittal & Dangayach, 2012, p. 10).

۲-۳. نقش نیروی انسانی یا کارگران در تولید محصول باکیفیت

انگیزه و رضایت کارکنان یکی از عواملی است که سبب توسعه کیفی می‌شود. کارگرانی که انگیزه و رضایت از شرایط کاری خود دارند، نه‌تنها اصول مدیریت کیفیت را می‌پذیرند، بلکه بیشتر به تولید محصول با کیفیت بالاتر کمک می‌کنند و در ابتکارات و نوآوری برای بهبود کیفیت مشارکت می‌نمایند (Adebanjo & Kehoe, 1998, p. 277).

یکی از جنبه‌های کلیدی توسعه کیفیت هماهنگی استراتژی‌های منابع انسانی با مدیریت کیفیت مبتنی بر فرایند است. بنابراین سیاست‌های سازمان درباره شیوه‌های کاری کارکنان می‌تواند بر نتایج کیفی تأثیر بگذارد (Teh et al., 2014, p. 1482). سازمان باید نیازهایی را مورد توجه قرار دهد که سیاست‌های آن سبب توسعه کیفیت می‌شود. یکی از این عوامل سیاستی مهم مربوط به کارگران و شرایط قرارداد آن‌هاست (Laudal, 201, p. 64; Baden, Harwood & Woodward, 2011, p. 262).

سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل بیان می‌کند معمولاً مشکلات در کیفیت در برخی موارد ناشی از فقدان علاقه یا نگهداری کارگران در بخش تولید است. اگرچه برخی از کارگران به دلیل بی‌علاقگی بازخواست می‌شوند، برخی از شرایط باعث می‌شود کار آنان به درستی اجرا نشود؛ برای مثال دستورالعمل‌های ناکافی، وارد شدن مواد معیوب، ماشین‌آلاتی که ممکن است قادر به تولید محصولات با کیفیت مورد نیاز نباشد و شرایط نامناسب برای انجام بازرسی از محصول. متأسفانه کارگر هیچ کنترلی بر این شرایط ندارد و ممکن است منجر به نقص کار آنان شود (UNIDO, 2006). به‌طور مشابه می‌توان استدلال کرد که باقی مشکلات کیفیت در ساخت محصول به نسبت مساوی بین مدیریت (فراهم نکردن آموزش کافی برای کارگران) و کارگران (برای مثال عدم توجه کافی به تنظیمات دستگاه) تقسیم می‌شود. بنابراین ۸۵ درصد مشکلات تحت نظارت مدیریت است؛ درحالی که ۱۵ درصد مابقی تحت کنترل کارگر است. کارگر فقط در این شرایط می‌تواند عهده‌دار نقص کالا شود (Ibid.).

11. social or people-based aspects

- کارگر می‌داند چه کاری قرار است انجام بدهد.

- کارگر می‌داند نتایج کار برعهده خودش است.

- کارگر می‌داند بر نتیجه کار اثرگذار است.

طبق دیدگاهی دیگر، کیفیت محصول از طریق تبلیغات و سایر فعالیت‌های انگیزشی بهبود می‌یابد. این دیدگاه بر مبنای این فرض است که اشتباهات انسانی اساساً نتیجه فقدان علاقه یا توجه به افراد است. تجربه نشان داده که به‌طور چشمگیری می‌توان به نتایج بهتری رسید اگر اطمینان حاصل شود که شرایط مناسب برای انجام کار خوب وجود دارد (Ibid.).

۳-۳. عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی

نتایج تحقیقاتی از قبیل **ته و دیگران (2014)** و سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل (UNIDO, 2006)، نشان می‌دهد چهار شاخص مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی شناسایی شده‌اند. این چهار شاخص عبارت‌اند از:

۱. بهبود در انگیزه و رضایت کارگران؛^{۱۲}

۲. بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی؛^{۱۳}

۳. بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی؛^{۱۴}

۴. مدیریت.^{۱۵}

«بهبود در انگیزه و رضایت کارگران» اشاره به شرایطی دارد که باعث افزایش انگیزه و رضایت کارگران می‌شود. این شرایط علاوه‌بر اثرپذیری از ویژگی‌های شخصی و فردی و دانش و مهارت کارگران، از شرایطی که باعث افزایش انگیزه در بین آن‌ها می‌شود نیز متأثر می‌گردد. «بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی» ناظر به وضعیت بهداشتی و ایمنی محیط کار است که خود این عامل نیز می‌تواند منجر به بهبود کیفیت محصولات شود. «بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی» معطوف به سیاست‌های دولت است که عاملی برون‌زا محسوب می‌گردد و در نهایت «مدیریت» به مجموعه‌ای از عوامل گفته می‌شود که باعث تسریع در فرایند تولید

-
12. Improvement in workers motivation and satisfaction
 13. Improvement in health and safety condition
 14. Improvement in work/life balance policies
 15. Management

محصول می شود. با توجه به آنچه تا کنون بیان شد، تحقیق حاضر در پی بررسی عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی با تأکید بر نقش کارگران در این زمینه است.

۴. روش تحقیق

پژوهش حاضر بر مبنای هدف کاربردی و بر اساس روش توصیفی تحلیلی است. روش مورد استفاده در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده ها، از نوع رگرسیون (الگوی لاجیت ترتیبی^{۱۶}) است. تحلیل رگرسیون یکی از روش های پرکاربرد در مطالعات اجتماعی و اقتصادی است. این روش ارتباط تنگاتنگی با ضریب هم بستگی دارد و عموماً به طور هم زمان در تحقیقات مورد استفاده قرار می گیرد. تحلیل رگرسیون این امکان را برای محقق فراهم می کند تا تغییرات متغیر وابسته را از طریق متغیرهای مستقل پیش بینی کند و سهم هر یک از متغیرهای مستقل را در تبیین متغیر وابسته تعیین نماید (کلانتری، ۱۳۸۷).

۴-۱. الگوی لاجیت ترتیبی

در مدل های پروبیت و لاجیت دوگانه، انتخاب تصمیم گیرندگان از بین دو گزینه صورت می گیرد. این در حالی است که در دنیای واقعی، اغلب با انتخاب هایی مواجهیم که شامل بیش از دو گزینه است. دو طیف گسترده از این سری های انتخاب وجود دارد: ترتیبی و غیر ترتیبی (نصرتی، حیاتی، پیش بهار و محمدرضایی، ۱۳۹۲). به لحاظ ماهیت ترتیبی کیفیت محصولات تولید شده، از مدل لاجیت ترتیبی در این تحقیق استفاده شده است.

در این پژوهش، الگوی لاجیت ترتیبی مبتنی بر یک متغیر پنهان پیوسته است که به منظور تعیین تأثیر متغیرهای توضیحی اثرگذار بر کیفیت محصولات به کار می رود و احتمال قرار گرفتن هر محصول در سه گروه متغیر وابسته را نشان می دهد (گروه اول: کیفیت مشابه یا پایین تر از سایر محصولات، گروه دوم: کیفیت بهتر و گروه سوم: کیفیت بسیار بالاتر از سایر محصولات). این مدل به صورت زیر مشخص می شود (Green, 2003):

$$y_i^* = \beta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

که در آن، y_i^* یک متغیر غیر قابل مشاهده است؛ اگر فرض شود y_i متغیری گسسته و قابل مشاهده است که سطوح کیفیت محصولات را بیان می کند. بردار پارامترهایی است که باید برآورد شود و X_i بردار $K \times 1$ از متغیرهای توضیحی است که شامل متغیرهای درآمد کارگران، سن کارگران، سطح تحصیلات کارگران، سابقه کاری کارگران، میزان ساعت کاری، شاخص بهبود در انگیزه و رضایت کارگران، شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی، شاخص بهبود سیاست های تعادل بین کار و زندگی و شاخص

16. Order Logit

مدیریت و گزاره‌های قرارداد کار معین همچون حقوق پایه و جزئیات آن، وجود امتیازات موردی، وعده‌های غذایی و سرویس رفت‌وآمد است. نیز یک متغیر تصادفی و بیانگر خطاهای تصادفی است که دارای توزیع لاجستیک است. الگوی لاجیت ترتیبی به صورت ذیل به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} i=1, \dots, n \quad -\infty \leq y_i^* \leq \mu_1 & \quad y_i=1 \text{ اگر} \\ i=1, \dots, n \quad \mu_1 \leq y_i^* \leq \mu_2 & \quad y_i=2 \text{ اگر} \\ i=1, \dots, n \quad \mu_2 \leq y_i^* \leq \mu_3 & \quad y_i=3 \text{ اگر} \\ i=1, \dots, n \quad \mu_{j-1} \leq y_i^* \leq +\infty & \quad y_i=J \text{ اگر} \end{aligned} \quad (2)$$

که در آن، μ ها آستانه‌هایی هستند که پاسخ‌های مشاهده شده گسسته را تعریف می‌کنند و باید برآورد شوند. n اندازه نمونه مورد بررسی است. مدل فوق با استفاده از روش حداکثر راست‌نمایی برآورد می‌شود و احتمال اینکه $y_i=J$ باشد، با استفاده از رابطه ذیل حاصل می‌شود (نصرتی و دیگران، ۱۳۹۲):

$$\Pr(y_i = J) = \Pr(y_i \geq \mu_{J-1}) = \Pr(\varepsilon_i \geq \mu_{J-1} - \beta x_i) = F(\beta x_i - \mu_{J-1}) \quad (3)$$

که در آن، F تابع توزیع تجمعی برای ε است. در بیان احتمال تجمعی، الگوی لاجیت ترتیبی این احتمال را که محصول i سطح J ام یا پایین‌تر را به خود اختصاص می‌دهد، برآورد می‌کند. این الگو به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$\begin{aligned} = \mu_j - [\beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}], j = 1, 2, 3, \dots, j; i = 1, \dots, n \\ \log \left[\frac{\gamma_j(x_i)}{1 - \gamma_j(x_i)} \right] \end{aligned} \quad (4)$$

که در آن، احتمال تجمعی است که به این صورت محاسبه می‌شود:

$$\gamma_j(x_i) = \gamma(\mu_i - \beta x_i) = P(Y_i \leq j / X_i) \quad (5)$$

β بردار ستونی پارامترها و x_i بردار ستونی متغیرهای توضیحی است. لازم است ذکر شود که μ_j تنها به احتمال طبقه پیش‌بینی وابسته است و به متغیرهای توضیحی بستگی ندارد. علاوه بر این، قسمت قطعی، $[\beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki}]$ بخش مستقل طبقه است. این دو ویژگی متضمن ترتیبی بودن گروه‌های پاسخ هستند و نشان می‌دهند نتایج مجموعه‌ای از خطوط موازی است. بر همین اساس، آزمون رگرسیون‌های موازی منطقی بودن فرضیه برابری ضریب متغیرهای توضیحی برای تمامی گروه‌ها را ارزیابی می‌کند. در این حالت اگر الگوی فعلی برآورد شده که همان فرضیه صفر است، پذیرفته شود، نشان می‌دهد پارامترهای وضعیت برای تمام گروه‌های پاسخ یکسان است. برای آزمون رگرسیون‌های موازی، آماره χ^2

طبق رابطه زیر محاسبه می شود (قربانی، کوچکی، رجبزاده و منصوری، ۱۳۹۳):

$$\chi^2 = -2\text{LogLikelihood}_{cm} - (-2\text{LogLikelihood}_{Gm}) \quad (6)$$

Gm و Cm به ترتیب نشان دهنده الگوی فعلی و الگوی عمومی است. چنانچه χ^2 محاسبه شده از رابطه فوق از مقدار آن در جدول بیشتر باشد، نمودار رد فرضیه صفر، یعنی برازش صحیح الگوی فعلی، است (شاهنوشی، فیروز زارع، ژاله رجبی، دانشور و دهقانیان، ۱۳۸۹). همچنین در این الگو مقدار R^2 pseudo گزارش می شود که تفسیر طبیعی و معمولی R^2 را ندارد و صرفاً می توان گفت با افزایش نیکویی برازش الگو، مقدار آن نیز افزایش می یابد و ارزش آن بین صفر و ۱ است. بن آکی و ولرمن در سال ۱۹۸۵م شاخص دیگری را برای بررسی خوبی برازش این الگو معرفی کردند که دقت طبقه بندی است و درصد پیش بینی صحیح و غلط متغیر وابسته را بیان می کند (قربانی و دیگران، ۱۳۹۳).

در الگوی لاجیت ترتیبی، تفسیر ضرایب رگرسیون به صورت مستقیم انجام نمی شود؛ زیرا زمانی که یک متغیر پیش بینی کننده افزایش می یابد، تغییر در احتمال علاوه بر اینکه وابسته به ارزش پیش بینی کننده است، به سایر متغیرها نیز وابستگی دارد. از آنجا که این تغییر در احتمال ثابت نیست، تفسیر ضرایب به صورت مستقیم انجام نمی شود و صرفاً علامت ضرایب جهت تغییر احتمال برای گروه های ابتدایی و انتهایی مشخص می گردد. به همین دلیل از مفهومی به نام اثرات نهایی به منظور اثر تغییر احتمال وقوع هر یک از طبقات بر اثر تغییر مقدار واحد متغیر توضیحی استفاده می گردد (Pai & Saleh, 2008).

$$\frac{\delta P(Y_i=j|x_i)}{\delta x_k} = \left[\frac{\delta \gamma(\mu_j - \beta x_i)}{\delta x_k} - \frac{\delta \gamma(\mu_{j-1} - \beta x_i)}{\delta x_k} \right] = [\lambda(\mu_{j-1} - \beta x_i) - \lambda(\mu_j - \beta x_i)] \beta_k \quad (7)$$

تصمیم گیری درباره به کارگیری ارزش های متغیرها در برآورد از اهمیت زیادی برخوردار است؛ زیرا اثر نهایی به ارزش های تمام متغیرهای توضیحی وابسته است. از آنجایی که مجموع احتمالات همواره برابر ۱ است، مجموع اثرات نهایی برای هر متغیر برابر صفر خواهد بود. اما باید به این نکته توجه شود که برای متغیرهای دوتایی اثر نهایی به صورت مستقیم برآورد نمی شود؛ بلکه به شکل اختلاف میان احتمالات در دو حالت ممکن محاسبه می شود (Ibid.). در صورت نقض فرض رگرسیون های موازی، لاجیت ترتیبی مدل مناسبی جهت برآورد پارامترها نخواهد بود. بنابراین لزوم استفاده از مدل لاجیت ترتیبی به صورت تعمیم یافته احساس می شود. این مدل به صورت ذیل نوشته می شود (Williams, 2006):

$$P(Y_i > j) = g(X\beta_j) = \frac{\exp(\alpha_j + X_j\beta_j)}{1 + \{\exp(\alpha_j + X_j\beta_j)\}} \quad j=1,2,3,\dots,M-1 \quad (8)$$

که در آن، M تعداد گروه های متغیر وابسته ترتیبی است. با استفاده از رابطه فوق، احتمال اینکه Y هر یک از مقادیر 1, 2, ..., M را بگیرد، برابر است با:

$$P(Y_i=1)=1-g(X_i\beta_{j-1}) - g(X_i\beta_j) \quad j=1,2,3,\dots,M-1 \quad P(Y_i=M)=g(X_i\beta_{M-1}) \quad (9)$$

اگر $M=2$ باشد، مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته معادل مدل لاجیت معمولی خواهد بود. اگر $M>2$ باشد، مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته معادل یک‌سری از رگرسیون‌های لاجستیک دوگانه خواهد بود که در آن، گروه‌های متغیر وابسته ترکیب می‌شود. برای مثال اگر $M=4$ باشد، به‌ازای $J=1$ گروه ۱ با گروه‌های ۲، ۳ و ۴ مقایسه می‌شود. به‌ازای $J=2$ مقایسه میان گروه‌های ۱ و ۲ در مقابل گروه‌های ۳ و ۴ صورت خواهد گرفت و به‌ازای $J=3$ گروه‌های ۱، ۲ و ۳ با گروه ۴ مقایسه می‌شود. مدل رگرسیون‌های موازی نیز خود حالت خاصی از مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته است. فرمول مدل‌های لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته و خطوط موازی یکسان است؛ با این تفاوت که در مدل خطوط موازی، مقادیر β (نه مقادیر α) برای همه مقادیر z یکسان است. همچنین در مدل لاجیت ترتیبی (خطوط موازی) به‌جای α ها، مقادیر آستانه وجود دارد که برابر منهای مقادیر α است. از آنجایی که تنها مقادیر α میان مقادیر z متفاوت است، $M-1$ خط رگرسیون همگی موازی هم است (Ibid.).

۲-۴. جامعه آماری و توضیح پرسش‌نامه

جامعه آماری «کارگاه‌های صنعتی بزرگ» است. استان خراسان رضوی به‌عنوان مطالعه موردی انتخاب شد. از آنجا که شرایط قرارداد کار و عوامل مؤثر بر تولید کالای باکیفیت در سایر کارگاه‌های کشور نیز دارای شرایط تقریباً مشابه است، نتایج به‌دست‌آمده قابل تعمیم به سطح کلان نیز است. کارگاه‌های صنعتی بزرگ به کارگاه‌هایی گفته می‌شود که بیش از ۱۰۰ نفر کارکن دارد. تعداد کارگاه‌های بزرگ صنعتی در استان ۲۷۸ مورد است.

شیوه نمونه‌گیری در این پژوهش براساس روش‌های آماری، «نمونه‌گیری طبقه‌ای» است. در این روش، برای اجتناب از اشکالات احتمالی، افراد جامعه آماری را بسته به خصوصیات تمایزبخشان، به طبقات مختلف تقسیم می‌کنند. سپس به تعداد مورد نیاز و متناسب با جمعیت هریک از طبقات، افراد نمونه انتخاب می‌شود و انتخاب افراد در هر کدام از این طبقات، برای تکمیل پرسش‌نامه، به‌صورت تصادفی است.

پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۰۸ به‌دست آمد که نشان می‌دهد پرسش‌نامه تحقیق از اعتبار مناسبی برخوردار است. به‌منظور ارزیابی اعتبار^{۱۷} پرسش‌نامه، به چندین کارشناس حوزه کار و همچنین افراد با سابقه زیاد کاری در کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان تحویل داده و پس از بررسی‌های این افراد و رفع ایرادات آن، پرسش‌نامه نهایی گردید. با توجه به هدف تحقیق حاضر، این پرسش‌نامه در بین کارگران دارای قرارداد کار موقت توزیع شد.

متغیر وابسته در این مدل «کیفیت محصولات» است که برای آن سه حالت در نظر گرفته شد که در قسمت بعد توضیح داده می‌شود. پرسش‌نامه از سه بخش تشکیل شده که

17. validity

این موارد دربرگیرنده متغیرهای توضیحی مدل یا همان متغیرهای مستقل است و هر کدام چندین گویه دارد که در **جدول ۱** قید شده است:

- گویه‌های مرتبط با ویژگی‌های فردی کارگران؛

- گویه‌های مرتبط با شرایط قرارداد کار؛

- گویه‌های مرتبط با چهار شاخص ذکرشده مؤثر بر کیفیت کالای صنعتی.

جدول ۱. گویه‌های استفاده‌شده در پرسش‌نامه

<ul style="list-style-type: none"> ❖ گویه‌های مرتبط با چهار شاخص مؤثر بر کیفیت کالای صنعتی: <ul style="list-style-type: none"> ▪ شاخص «بهبود انگیزه و رضایت کارگران»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ میزان مرخصی‌های موجود ✓ مزایای رفاهی از قبیل وام ✓ دریافت بموقع حقوق و مزایا ✓ احساس مسئولیت در قبال کار ✓ تمرکز فکری در حین کار کردن ✓ تمدید مدت زمان قرارداد کار ✓ اجازه ادامه تحصیل در صورت قبولی در دانشگاه ▪ شاخص «بهبود وضعیت بهداشتی و ایمنی»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ بهداشت محیط کار ✓ ایمنی محیط کار ▪ شاخص «بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ساعت کاری روزانه ✓ ساعت اضافه‌کار ✓ وجود تشکلهای کارگری مرتبط ▪ شاخص «مدیریت»: <ul style="list-style-type: none"> ✓ استفاده از مواد اولیه مناسب ✓ توجه به کنترل کیفیت محصولات ✓ توجه به استانداردهای موجود در ساخت محصول ✓ به‌روز بودن وسایل و تکنولوژی ✓ وجود انگیزه قوی در کارفرمایان برای تولید محصول باکیفیت ✓ تشویق از سوی کارفرما برای انجام کار باکیفیت ✓ آموزش و ارتقای فنی کارگران ✓ وجود استرس شغلی و عدم امنیت شغلی ✓ نظم موجود در محیط کار ✓ وجود تخصص لازم در کارگران ✓ فضای آرام محیط کاری ✓ رعایت قوانین و حقوق کارگران توسط کارفرما 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ گویه‌های مرتبط با ویژگی‌های فردی کارگران شامل: <ul style="list-style-type: none"> ✓ سن ✓ وضعیت تأهل ✓ سطح تحصیلات ✓ تعداد ساعات کاری ✓ تعداد سال‌های سابقه کاری ✓ سطح درآمد ❖ گویه‌های مرتبط با قرارداد کار شامل: <ul style="list-style-type: none"> ✓ حقوق پایه و جزئیات آن (حق خواربار و مواد غذایی، حق عائله‌مندی و...) ✓ وجود امتیازات موردی مثل بدی آب و هوا و سختی کار ✓ وعده‌های غذایی (صبحانه، ناهار یا شام) ✓ سرویس رفت‌وآمد
---	--

۵. یافته‌های تحقیق

در مدل‌های پروبیت و لاجیت دوگانه، انتخاب تصمیم‌گیرندگان از بین دو گزینه صورت می‌گیرد. این درحالی است که در دنیای واقعی، اغلب با انتخاب‌هایی مواجهیم که شامل بیش از دو گزینه است. دو طیف گسترده از این سری‌های انتخاب وجود دارد: ترتیبی و غیرترتیبی (نصرتی و دیگران، ۱۳۹۲). به‌لحاظ ماهیت ترتیبی کیفیت کالای تولیدشده، از مدل لاجیت ترتیبی در این تحقیق استفاده شده است.

با استفاده از الگوی لاجیت ترتیبی، عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات در کارگاه‌های بزرگ صنعتی مورد سنجش قرار گرفت. برای این منظور متغیر وابسته «کیفیت محصولات» است که برای این متغیر سه حالت در نظر گرفته شد: گروه اول: کیفیت مشابه یا پایین‌تر از سایر کالاها؛ گروه دوم: کیفیت بهتر از سایر کالاها؛ گروه سوم: کیفیت بسیار بهتر از سایر کالاها. در واقع داده‌های این متغیر نیز از طریق پرسش‌نامه و به‌صورت کیفی مورد پرسش قرار گرفت. دلیل این امر آن است که تعیین کیفیت کالا به‌صورت کمی در بازه زمانی این تحقیق میسر نبود و به جمع‌آوری شاخص‌های فنی مرتبط با هر کالا نیاز داشت. لذا از کارشناسان مربوطه از کیفیت کالای هر کارگاه سؤال پرسیده و در سه گروه قرار داده شد. سؤال عبارت بود از «کالای تولیدی در این کارگاه در مقایسه با کالاهای مشابه، در چه سطحی از نظر کیفیت قرار دارد؟» و سه حالت کیفی برای پاسخ‌گویی به آن در نظر گرفته شد: «کیفیت مشابه یا پایین‌تر، کیفیت بهتر، کیفیت بسیار بهتر». متغیرهای توضیحی یا همان متغیرهای مستقل در مدل شامل سه دسته متغیر است که در بخش قبل نیز توضیح داده شده: ۱. ویژگی‌های فردی کارگران: «درآمد، تأهل، سن، تحصیلات، سابقه کاری و میزان ساعت کاری روزانه»؛ ۲. گزاره‌های قرارداد کار: «حقوق پایه و جزئیات آن، وجود امتیازات موردی، وعده‌های غذایی و سرویس رفت‌وآمد»؛ ۳. شاخص‌های مؤثر بر کیفیت محصولات صنعتی: «شاخص بهبود در انگیزه و رضایت کارگران، شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی، شاخص بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی و شاخص مدیریت». قبل از تخمین مدل با استفاده از روش لاجیت ترتیبی، براساس اصول اقتصادسنجی، جهت تخمین مدل صحیح، لازم است به بررسی همخطی، واریانس ناهمسانی و خطای تصریح پرداخته شود.

برای آزمون همخطی روش ریشه‌مشخصه به کار می‌رود. بر مبنای این روش، چنانچه شاخص کمتر از ۱۰ باشد، نشان‌دهنده عدم همخطی، بزرگ‌تر از ۱۰ و کمتر از ۳۰ همخطی معتدل و بزرگ‌تر از ۳۰ هم نشان‌دهنده همخطی شدید است. نتایج آزمون همخطی با استفاده از روش ریشه‌مشخصه در این تحقیق برابر ۱/۷۷ است که از عدم همخطی بین متغیرهای توضیحی در مدل حکایت دارد.

برای تشخیص خطای تصریح از آزمون رمزی استفاده شده است. این آماره برابر با ۱/۷۹ و حداقل سطح معناداری این آماره برابر ۰/۱۴۸۳ است. با در نظر گرفتن سطح خطای ۵

درصد و مقایسه آن با سطح معناداری، فرضیه صفر مبنی بر شکل تبعی صحیح پذیرفته و فرضیه مقابل (شکل تبعی ناصحیح) رد می شود.

برای تشخیص واریانس همسانی یا واریانس ناهمسانی جملات اخلاص، روش بروش پاگان به کار رفته که براساس آن، مقداره آماره $0/38$ به دست آمد و حداقل سطح معناداری این آماره برابر $0/5368$ بود. با در نظر گرفتن سطح خطای ۵ درصد و مقایسه آن با سطح معناداری، فرضیه صفر، مبنی بر واریانس همسانی جملات اخلاص، پذیرفته و فرضیه مقابل (عدم واریانس همسانی جملات اخلاص) رد می شود.

نتایج برآورد الگوی لاجیت ترتیبی در **جدول ۲** آمده است. همان طور که یافته های این جدول نشان می دهد، متغیرهای «سطح تحصیلات کارگران، سابقه کاری کارگران، شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی و شاخص مدیریت» معنادارند و درجهت مثبت بر کیفیت محصولات تولیدشده واحد صنعتی، تأثیر معناداری می گذارند. به عبارت دیگر، افزایش در سطح این متغیرهای مستقل این احتمال را که محصول تولیدشده در کیفیت بالاتری قرار بگیرد، افزایش می دهد. اما متغیر «درآمد کارگران» درجهت منفی بر کیفیت محصولات تولیدشده، اثر معناداری می گذارد. به عبارت دیگر، افزایش در سطح این متغیر مستقل این احتمال را که محصول تولیدشده در کیفیت پایین تر قرار بگیرد، افزایش می دهد. به نظر می رسد دلیلش این باشد که کارگران با درآمد پایین تر به سبب انگیزه های که برای افزایش حقوق و درآمد دارند، اغلب به انجام کار بهتر که منجر به تولید با کیفیت تر محصولات می شود، مبادرت می ورزند.

مقدار آماره کی دو معناداری کل رگرسیون را بیان می کند و همچنین براساس آماره Pseudo R2 می توان گفت الگوی لاجیت ترتیبی برآوردشده از سطح نسبتاً خوبی از نیکویی برازش برخوردار بوده و متغیرهای مورد استفاده در مدل به طور نسبی از توانایی توضیح تغییرات متغیر وابسته برخوردار است.

جدول ۲. نتایج حاصل از برآورد الگوی لاجیت ترتیبی

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح احتمال
سطح تحصیلات کارگران	۰/۰۹۰	۰/۰۵۳	۱/۶۹	۰/۰۹۲
سابقه کاری کارگران	۰/۱۳۶	۰/۰۳۵	۳/۸۲	۰۰۰/۰۰۰
میزان ساعت کاری	۰/۰۲۵	۰/۰۵۵	۰/۴۶	۰ ^{ns} /۶۴۵

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره Z	سطح احتمال
سن کارگران	-۰/۰۲۴	۰/۰۲۶	-۰/۹۲	.ns/۳۵۸
درآمد کارگران	-۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۰۵	-۳/۱۷	***۰/۰۰۲
وضعیت تأهل کارگران	۰/۱۱۲	۰/۳۳۵	۰/۳۳	.ns/۷۳۸
حقوق پایه و جزئیات آن	-۰/۷۸۹	۰/۵۱۸	-۱/۵۲	.ns/۱۲۸
وجود امتیاز موردی	۰/۰۹۶	۰/۲۹۷	۰/۳۲	.ns/۷۴۷
وجود وعده‌های غذایی	۰/۳۴۵	۰/۲۷۱	۱/۲۷	.ns/۲۰۳
سرویس رفت‌وآمد	۰/۴۰۳	۰/۶۲۳	۰/۶۵	.ns/۵۱۸
شاخص بهبود در انگیزه و رضایت کارگران	-۰/۱۹۹	۰/۳۱۱	-۰/۶۴	.ns/۵۲۳
شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی	۰/۵۱۶	۰/۲۹۲	۱/۷۶	*۰/۰۷۸
شاخص بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی	-۰/۱۱۳	۰/۲۲۰	-۰/۵۲	.ns/۶۰۶
شاخص مدیریت	۰/۷۰۰	۰/۴۰۴۵	۱/۷۳	*۰/۰۸۳
سطوح آستانه‌ای الگو				
آستانه اول	۰/۷۹۲۶	۱/۵۵۲		
آستانه دوم	۳/۹۱۹	۱/۵۷۴		
Log likeli- hood = -۲۶۶/۹۵۷	Pseudo R ² = ۰/۰۹۰	Waldchi2 = ۵۲/۸۱ (۰۰۰/۰)		

* و *** به ترتیب معناداری در سطح ۱۰ و ۱ درصد و ns عدم معناداری (منبع: یافته‌های تحقیق) فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان

نتایج حاصل از آزمون رگرسیون موازی - آزمون برنت در جدول ۳ ذکر شده است. ارزش پارامترهای وضعیت برای تمام گروه‌های پاسخ ثابت و یکسان نبوده و فرض رگرسیون‌های موازی نقض شده است. لذا برای تعیین عوامل مؤثر بر کیفیت محصولات، به جای مدل لاجیت ترتیبی از مدل لاجیت ترتیبی تعمیم یافته استفاده و برآورد دوباره انجام می‌شود.

جدول ۳. نتایج حاصل از آزمون رگرسیون‌های موازی - آزمون برنت

متغیر	آماره کی دو	سطح احتمال	درجه آزادی
کل	*۸۰/۹۹	۰/۰۰۰	۱۴
سطح تحصیلات کارگران	۳/۱۵	۰/۰۷۶	۱
سابقه کاری کارگران	۰/۱۲	۰/۷۳۰	۱
میزان ساعت کاری	۰/۰۰	۰/۹۵۲	۱
سن کارگران	۱۹/۵۴	۰/۰۰۰	۱
درآمد کارگران	۲/۰۷	۰/۱۵۰	۱
وضعیت تأهل کارگران	۱۱/۲۱	۰/۰۰۱	۱
حقوق پایه و جزئیات آن	۰/۹۳	۰/۳۳۴	۱
وجود امتیاز موردی	۶/۵۸	۰/۰۱۰	۱
وجود وعده‌های غذایی	۱۶/۵۵	۰/۰۰۰	۱
سرویس رفت و آمد	۱/۶۰	۰/۲۰۵	۱
شاخص بهبود در انگیزه و رضایت کارگران	۱/۳۸	۰/۲۴۱	۱
شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی	۰/۷۳	۰/۳۹۳	۱
شاخص بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی	۸/۵۷	۰/۰۰۳	۱
شاخص مدیریت	۶/۴۶	۰/۰۱۱	۱

* مقدار آماره معنادار نشان می‌دهد فرض رگرسیون‌های موازی نقض شده است.

در مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته، متغیرهای مستقل باید در سطوح مختلف مقایسه شوند که در این تحقیق با توجه به ماهیت آن، متغیرهای مستقل در دو سطح صفر و یک قیاس شده‌اند (جدول ۴).

در اینجا مطابق با حالت‌های متغیر وابسته، ۳ گروه وجود دارد: گروه ۱: کیفیت مشابه یا پایین‌تر؛ گروه ۲: کیفیت بهتر؛ گروه ۳: کیفیت بسیار بهتر.

در جدول ۴، ستون با عنوان «سطح صفر» گروه ۱ را با گروه‌های ۲ و ۳ مقایسه می‌کند. ستون با عنوان «سطح یک» گروه‌های ۱ و ۲ را با گروه ۳ مقایسه می‌کند.

از این رو، ضرایب مثبت نشان می‌دهد مقادیر بیشتر متغیر مستقل احتمال قرارگیری در سطوح بالاتر را نسبت به سطح جاری افزایش می‌دهد؛ درحالی که مطابق ضرایب منفی، مقادیر بالاتر متغیر مستقل احتمال بودن در گروه جاری یا گروه پایین‌تر را افزایش می‌دهد.

با توجه به توضیحات بالا، در ادامه تحلیل نتایج برآورد مدل لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته طبق جدول ۴ بیان شده است: ۱. ضریب تخمینی مثبت و معنادار متغیر سطح تحصیلات کارگران در سطح صفر نشان می‌دهد با ارتقای سطح تحصیلات کارگران، احتمال تولید محصولات با کیفیت بهتر و بسیار بهتر نسبت به احتمال کیفیت مشابه یا پایین‌تر افزایش می‌یابد. ۲. ضریب مثبت و معنادار سابقه کاری کارگران در سطح صفر حاکی از آن است که با افزایش سابقه کاری کارگران احتمال تولید محصولات با کیفیت بهتر و بسیار بالاتر نسبت به احتمال تولید محصول مشابه یا پایین‌تر افزایش می‌یابد که دلیل این امر تجربه زیاد کارگران در تولید محصولات است. همچنین این متغیر در سطح یک نیز معنادار شده که تأییدی است بر همین موضوع. ۳. ضریب مثبت و معنادار میزان ساعت کاری در سطح صفر نشان‌دهنده آن است که با افزایش ساعت کاری، احتمال تولید محصولات با کیفیت بهتر و بسیار بهتر نسبت به احتمال کیفیت مشابه یا پایین‌تر افزایش می‌یابد. ۴. ضریب مثبت و معنادار سن کارگران در سطح صفر بیانگر آن است که با افزایش سن کارگران، احتمال تولید محصولات با کیفیت بهتر و بسیار بهتر نسبت به احتمال تولید با کیفیت مشابه یا پایین‌تر افزایش می‌یابد. ۵. ضریب متغیر درآمد کارگران در سطح صفر معنادار نیست و در سطح یک مثبت و معنادار است که نشان می‌دهد با افزایش درآمد کارگران، احتمال تولید محصول با کیفیت بسیار بهتر نسبت به تولید محصول با کیفیت پایین‌تر و بهتر افزایش می‌یابد. ۶. ضریب متغیر وضعیت تأهل کارگران در سطح صفر و در سطح یک مثبت و معنادار است که حاکی از آن است با افزایش احتمال تأهل کارگران، تولید محصول با کیفیت بسیار بهتر نسبت به تولید محصول با کیفیت پایین‌تر و بهتر افزایش می‌یابد. ۷. ضریب مثبت و معنادار متغیر وجود امتیازات موردی در سطح صفر نمودار آن است که با افزایش امتیازات موردی در فیش حقوقی (مانند بدی آب و هوا و...) احتمال تولید محصولات

با کیفیت بهتر و بسیار بهتر نسبت به احتمال کیفیت مشابه یا پایین تر افزایش می یابد. این متغیر در سطح یک نیز معنادار شده که مؤید همین امر است. ۸. ضریب متغیر وجود وعده های غذایی نیز تفسیری مشابه متغیر امتیازات موردی دارد. ۹. ضریب شاخص «بهبود سیاست های تعادل بین کار و زندگی» و شاخص «مدیریت» در سطح صفر و در سطح یک مثبت و معنادار است و تفسیرهایی مشابه قبل دارد.

جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد مدل احتمالات لاجیت ترتیبی تعمیم یافته

متغیر	سطح صفر	سطح یک
سطح تحصیلات کارگران	*** (۰/۰۰۱) ۰/۳۱۲	ns (۰/۸۰۲) ۰/۰۲۰
سابقه کاری کارگران	*** (۰/۰۰۰) ۰/۳۴۸	*** (۰/۰۰۱) ۰/۱۶۴
میزان ساعت کاری	** (۰/۰۳۶) ۰/۲۸۲	ns (۰/۷۳۷) ۰/۰۲۸
سن کارگران	*** (۰/۰۰۰) ۰/۳۴۸	*** (۰/۰۰۱) ۰/۱۳۹
درآمد کارگران	ns (۰/۵۸۵) ۰/۰۰۰۶	** (۰/۰۲۰) ۰/۰۰۲۲
تأهل	*** (۰/۰۰۰) ۲/۷۲	** (۰/۰۳۴) ۱/۰۱۵
حقوق پایه و جزئیات آن	ns (۰/۲۹۹) -۱/۳۵۵	ns (۰/۵۰۳) -۰/۵۴۳
وجود امتیاز موردی	*** (۰/۰۰۱) ۲/۰۹۷	** (۰/۰۴۱) ۰/۷۷۴
وجود وعده های غذایی	*** (۰/۰۰۰) ۲/۳۲۱	*** (۰/۰۰۴) ۱/۰۲۲
سرویس رفت و آمد	ns (۰/۳۸۰) ۰/۹۰۳	ns (۰/۷۹۴) -۰/۲۲۱
شاخص بهبود در انگیزه و رضایت کارگران	ns (۰/۹۹۳) ۰/۰۰۴۲	ns (۰/۲۱۳) ۰/۵۹۹
شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی	ns (۰/۲۹۳) ۰/۵۱۱	ns (۰/۹۷۱) -۰/۰۱۵
شاخص بهبود سیاست های تعادل بین کار و زندگی	*** (۰/۰۰۱) ۱/۸۴	** (۰/۰۱۸) ۰/۷۶۳
شاخص مدیریت	*** (۰/۰۰۰) ۱/۷۵	*** (۰/۰۰۲) ۱/۹۲۱
Waldchi2 = ۱۵۸/۸۱۷ (۰۰۰/۰)		Pseudo R ² = ۰/۲۶
		Log likelihood = -۲۱۴/۲۷

۱-۵. محاسبه اثرات نهایی

با توجه به ممکن نبودن تفسیر کمی مقادیر ضرایب، در مدل‌های لاجیت تجربی، باید اثرات نهایی برآورد شود؛ لذا اثرات نهایی برای گروه‌های مختلف کیفیت محصولات محاسبه گردید که نتایج آن در جدول ۵ آمده است. به‌طور کلی می‌توان گفت اثرات نهایی میزان تغییر در احتمالات پیش‌بینی شده برای کیفیت محصولات را به‌ازای یک واحد تغییر در یک متغیر خاص توضیحی (مستقل) نشان می‌دهد. در ادامه توضیح نتایج جدول ۵ آمده است:

اثر نهایی سطح تحصیلات کارگران فقط برای محصولات واقع در گروه ۱ معنادار و دارای علامت منفی است؛ یعنی با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت ماندن سایر متغیرها، احتمال افزایش محصولات دارای کیفیت پایین‌تر به میزان ۰/۰۱۰ کاهش می‌یابد.

اثر نهایی سابقه کاری کارگران در گروه ۱ منفی و معنادار و در گروه ۳ مثبت و معنادار است؛ یعنی با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت بودن سایر متغیرها، احتمال افزایش محصولات دارای کیفیت پایین‌تر به میزان ۰/۰۱۱ کاهش و برای محصولات با کیفیت بسیار بالاتر ۰/۰۲۵ افزایش می‌یابد.

اثر نهایی میزان ساعت کاری فقط در گروه ۱ منفی و معنادار شده است و نشان می‌دهد با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت بودن سایر متغیرها، احتمال افزایش محصولات با کیفیت پایین‌تر به میزان ۰/۰۰۹ کاهش می‌یابد.

اثر نهایی سن کارگران در گروه ۱ منفی و معنادار و در گروه‌های ۲ و ۳ مثبت و معنادار است؛ به این معنا که با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت بودن سایر متغیرها، احتمال افزایش تولید محصولات دارای کیفیت پایین‌تر به میزان ۰/۰۱۱ کاهش و احتمال افزایش تولید محصولات با کیفیت بهتر و بسیار بهتر به میزان ۰/۰۲۱ و ۰/۰۳۲ افزایش می‌یابد.

اثر نهایی درآمد کارگران در گروه ۲ مثبت و معنادار و در گروه ۳ منفی و معنادار است و با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت بودن سایر متغیرها، احتمال افزایش محصولات دارای کیفیت بهتر به میزان ۰/۰۰۳ افزایش و احتمال تولید محصول با کیفیت بسیار بالاتر به میزان ۰/۰۰۳ کاهش می‌یابد. این امر حاکی از آن است که در تولید محصولات با کیفیت بسیار بالا، عامل «درآمد کارگر» اثرگذار نیست و سایر عوامل اثربخشی دارد.

اثر نهایی وضعیت تأهل کارگران در گروه ۲ و ۳ مثبت و معنادار است و با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت بودن سایر متغیرها در گروه ۲، احتمال افزایش تولید محصولات با کیفیت بهتر ۰/۱۷۶ افزایش و در گروه ۳ احتمال تولید محصولات با کیفیت بسیار بالاتر به میزان ۰/۱۲۶ افزایش می‌یابد.

اثر نهایی وجود امتیاز موردی و وعده‌های غذایی در گروه‌های ۲ و ۳ مثبت و معنادار و در گروه ۱ منفی و معنادار است و تفسیری مشابه موارد قبل خواهد داشت.

اثر نهایی شاخص «بهبود سیاست های تعادل بین کار و زندگی» در گروه ۱ منفی و معنادار و در گروه های ۲ و ۳ مثبت و معنادار است و نشان می دهد با ثابت ماندن سایر متغیرها، در صورت افزایش ۱ واحد از این متغیر، احتمال افزایش محصولات با کیفیت پایین تر به میزان ۰/۰۵۹ کاهش و احتمال افزایش تولید محصولات با کیفیت بهتر و بسیار بهتر به ترتیب به میزان ۰/۱۷۵ و ۰/۱۱۶ افزایش می یابد.

اثر نهایی شاخص «مدیریت کارگاه» در گروه های ۲ و ۳ مثبت و معنادار و در گروه ۱ منفی و معنادار است؛ یعنی با افزایش ۱ واحد از این متغیر و ثابت ماندن سایر متغیرها، احتمال افزایش کیفیت مشابه یا پایین تر ۰/۰۵۶ کاهش و احتمال افزایش تولیدات با کیفیت بهتر و بسیار بهتر به میزان ۰/۳۴۹ و ۰/۲۹۳ افزایش می یابد.

جدول ۵. اثرات نهایی محاسبه شده برای محصولات با کیفیت های مختلف

متغیر	اثر نهایی گروه ۱ (کیفیت مشابه یا پایین تر)	اثر نهایی گروه ۲ (کیفیت بهتر)	اثر نهایی گروه ۳ (کیفیت بسیار بالا تر)
سطح تحصیلات کارگران	** (۰/۰۱۳) - ۰/۰۱۰	ns (۰/۵۸۶) ۰/۰۰۶	ns (۰/۸۰۲) ۰/۰۰۳
سابقه کاری کارگران	*** (۰/۰۰۲) - ۰/۰۱۱	ns (۰/۰۹۴) - ۰/۰۱۳	*** (۰/۰۰۱) ۰/۰۲۵
میزان ساعت کاری	** (۰/۰۴۸) - ۰/۰۰۹	ns (۰/۷۰۷) ۰/۰۰۴	ns (۰/۷۳۷) ۰/۰۰۴۳
سن کارگران	*** (۰/۰۰۱) - ۰/۰۱۱	*** (۰/۰۰۰) ۰/۰۳۲	*** (۰/۰۰۱) ۰/۰۲۱
درآمد کارگران	ns (۰/۵۸۶) ۰/۰۰۰۰۱	** (۰/۰۲۶) ۰/۰۰۰۳	** (۰/۰۱۹) - ۰/۰۰۰۳
تأهل	*** (۰/۰۰۳) ۰/۰۵۰	*** (۰/۰۰۰) ۰/۱۷۶	*** (۰/۰۰۹) ۰/۱۲۶
حقوق پایه و جزئیات آن	ns (۰/۱۱۱) ۰/۰۲۶	ns (۰/۶۷۱) ۰/۰۶۸	ns (۰/۵۵۲) - ۰/۰۹۵
وجود امتیاز موردی	** (۰/۰۲۰) - ۰/۱۲۳	*** (۰/۰۰۱) ۰/۲۵۶	* (۰/۰۶۹) ۰/۱۳۲
وجود وعده های غذایی	*** (۰/۰۰۲) - ۰/۱۲۱	*** (۰/۰۰۰) ۰/۲۹۳	*** (۰/۰۰۸) ۰/۱۷۱
سرویس رفت و آمد	ns (۰/۵۳۵) - ۰/۰۴۳	ns (۰/۶۰۱) ۰/۰۷۹۷	ns (۰/۸۰۶) - ۰/۰۳۵
شاخص بهبود در انگیزه و رضایت کارگران	ns (۰/۹۹۳) - ۰/۰۰۰۱	ns (۰/۱۸۹) - ۰/۰۹۱	ns (۰/۲۰۲) ۰/۰۹۱
شاخص بهبود وضعیت بهداشت و ایمنی	ns (۰/۳۴۳) - ۰/۰۱۶	ns (۰/۷۷۴) ۰/۰۱۸	ns (۰/۹۷۱) - ۰/۰۰۲
شاخص بهبود سیاست های تعادل بین کار و زندگی	*** (۰/۰۰۴) - ۰/۰۵۹	*** (۰/۰۰۰) ۰/۱۷۵	** (۰/۰۱۴) ۰/۱۱۶
شاخص مدیریت	* (۰/۰۵۱) - ۰/۰۵۶	*** (۰/۰۰۰) ۰/۳۴۹	*** (۰/۰۰۱) ۰/۲۹۳

***، ** و * به ترتیب معناداری در سطح ۵، ۱۰ و ۱ درصد و ns عدم معناداری (منبع: یافته های تحقیق)

۶. بحث و نتیجه‌گیری

کیفیت هر محصول و کالای تولیدی تحت تأثیر عوامل متعددی است که به دو دسته کلی عوامل درون‌سازمانی و برون‌سازمانی تقسیم می‌شود. نیروی کار یکی از عوامل درون‌سازمانی مؤثر بر کیفیت است. در این پژوهش، بررسی عوامل اثرگذار بر کیفیت کالاهای صنعتی با تأکید بر نقش کارگران بررسی شد. سه دسته متغیر مؤثر بر کیفیت شناسایی شد که شامل «ویژگی‌های فردی کارگران»، «شرایط قرارداد کار کارگران» و «شاخص‌های مؤثر بر کیفیت کالای صنعتی» است. این سه دسته متغیر بر روی متغیر وابسته که سطح کیفیت محصولات صنعتی (شامل سه سطح محصولات دارای کیفیت پایین، محصولات دارای کیفیت بهتر و محصولات با کیفیت بسیار بالا) بوده، به کمک مدل رگرسیونی لاجیت ترتیبی تعمیم‌یافته رگرسی شده است. ویژگی‌های قرارداد کار، همچون «حقوق پایه و جزئیات آن، وجود امتیازات موردی، وجود وعده‌های غذایی و سرویس رفت‌وآمد» دارای اثر معناداری بر کیفیت محصولات است. بنابراین پیشنهاد می‌شود تا این موارد در قرارداد کار کارگران لحاظ گردد؛ چراکه درنهایت منجر به انگیزه و تلاش بیشتر کارگران برای تولید کالاهای باکیفیت می‌شود. متغیر دیگری که تأثیر معناداری در کیفیت محصولات تولیدی دارد، سابقه کاری کارگران است. کارگران با سابقه کاری بیشتر دقت و تجربه بیشتری در تولید دارند؛ از همین رو باید آنان را در موقعیت‌هایی به خدمت گرفت که به دقت و توجه بیشتری نیاز دارد تا درنهایت به تولید محصول با کیفیت بالاتر بینجامد. «درآمد» متغیر دیگری است که تأثیر منفی و معناداری بر کیفیت محصولات دارد. کارگران با درآمدهای پایین‌تر به دلیل انگیزه‌ای که جهت افزایش حقوق دارند، توجه بیشتری را به تولید محصولات باکیفیت‌تر معطوف می‌کنند؛ لذا به مدیران پیشنهاد می‌شود تا با در نظر گرفتن مبالغی مازاد بر حقوق کارگران، آن‌ها را به تولید کالای باکیفیت تشویق نمایند و یا آنکه با ارزیابی کیفیت محصولات و تعیین نقش کارگران در آن، مبالغ تشویقی را برای آن لحاظ کنند. نتایج تحقیق همچنین نشان داد کارگران با سطح تحصیلات بالاتر به‌طور نسبی توجه بیشتری به تولید محصولات باکیفیت بالاتر دارند؛ از این رو مدیران کارخانه‌ها و کارگاه‌های تولید صنعتی باید اقدام به استخدام نیروی کار با سطح تحصیلات مناسب نمایند و یا اجازه ادامه تحصیل به آن‌ها بدهند.

وجود تشکلهای کارگری که در شاخص «بهبود سیاست‌های تعادل بین کار و زندگی» آورده شده و دارای اثر معنادار در مدل برآوردی است، نشان می‌دهد که ایجاد یا تقویت تشکلهای کارگری که مدافع منافع کارگران باشد، درنهایت منجر به انگیزه برای تولید محصول با کیفیت بالاتر می‌شود. اما یکی از مهم‌ترین عواملی که در تولید کالای باکیفیت نقش اساسی ایفا می‌کند، عامل مدیریت است. این عامل تحت عنوان شاخص مدیریت که خود از ۱۱ زیرشاخص (گویه) تشکیل شده، معنادار شده است. بر این اساس، مدیران صنایع

با استفاده از مواد اولیه مناسب، باید به کنترل و کیفیت محصولات، به‌روز بودن وسایل و تکنولوژی، بازاریابی مناسب و... توجه بیشتری معطوف کنند تا بتوانند نقش مؤثری در تولید محصولات با کیفیت بالاتر داشته باشند. لازم است ذکر شود که عوامل برون‌سازمانی اثرگذار بر کیفیت محصولات که عمدتاً متوجه فضای سیاسی، فرهنگی و اقتصادی حاکم بر صنعت و کشور است نیز می‌تواند در راستای افزایش کیفیت محصولات نقش داشته باشد که می‌توان این موارد را برای تحقیقات بعدی پیشنهاد داد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

این مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت کرده‌اند.

تعارض منافع

بنابه اظهار نویسندگان، در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت

طبق تعهد نویسندگان، حق کپی‌رایت (CC) رعایت شده است.

References

- Adebanjo, D., & Kehoe, D. (1998). "An evaluation of quality culture problems in UK companies". *International Journal of Quality Science*, 3(3), 275-286.
- Ayat, M., & Nazarizadeh, A. (1996). *Analyzing the effect of increasing the quality of industrial products in Iran*. The First Conference on Research and Development of Industries and Mines. (Persian)
- Baden, D., Harwood, I., & Woodward, D. (2011). "The effects of procurement policies on 'downstream' corporate social responsibility activity: contentanalytic insights into the views and actions of SME owner-managers". *International Small Business Journal*, 29(3), 259-277.
- Carbonell, P., & Rodriguez-Escudero, A. (2015). "The individual and joint effects of process control and process-based rewards on new product performance and job satisfaction". *Business Research Quarterly*, 36, 1-14.
- Chitescu, R. I., & Lixandru, M. (2016). "The Influence of the Social, Political and Economic Impact on Human Resources, as a Determinant Factor of Sustainable Development". *Procedia Economics and Finance*, 39, 820-826.
- Cookey, M. A., & Janyam, Kanda (2017). "Reaping just what is sown: Low-skills and low-productivity of informal economy workers and the skill acquisition process in developing countries". *International Journal of Educational Development*, 56, 11-27.
- Cova, M. I., & Monroy, C. R. (2016). "A fuzzy set scale approach to value workers participation and learning". *Journal of Innovation & Knowledge*, 1(3), 133-143.
- Dale, B. G., & Lascelles, D. M. (1997). "Total quality management adoption: revisiting the level". *The TQM Journal*, 9(6), 418-428.
- Dale, B. H. (2009). *Quality control*. 8th Ed. Upper Saddle River, Pearson Prentice Hall.
- Frank, H., & Ronald, M. (2013). *Modern construction management*. 7th ed. Minion by Toppan Best- set Pre-media Limited Hong Kong.
- Garvin, D. (1987). "Competing on the Eight Dimensions of Quality". *Harvard Business Review*, 65(6), 01-109.
- Green, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. New York: Macmillan Press.
- Guiteras, R. P., & Kelsey, J. B. (2018). "Productivity in piece-rate labor markets: Evidence from rural Malawi". *Journal of Development Economics*, 131, 42-61.

- Joachim, H., & Rinne, H. (1993). *Statistical methods of quality assurance*. Library Congress Cataloging. UK. Juran. M.
- Juran, J. M. (1998). *Quality control- handbook*. 5th ed. McGraw-Hill co-editor, Joseph. M. J.
- Kalantari, Kh. (2008). *Processing and Analyzing data in socioeconomic research*. Tehran. Sharif Publication. (Persian)
- Karle, H., Schumacher, H., & Staat, Ch. (2016). "Signaling quality with increased incentives". *European Economic Review*, 185, 21-Λ.
- Kothari, C. R. (1992). *Quantitative Techniques*. Pashupati Printers, Delhi.
- Laosirihongthong, T., Teh, P. L., & Adebajo, D. (2013). "Revisiting quality management and performance". *Industrial Management & Data System*, 113(7), 990-1006.
- Laudal, T. (2010). "An attempt to determine the CSR potential of the International Clothing Business". *Journal of Business Ethics*, 96, 63-77.
- Lawrence, S. A. (1998). *Fundamentals of industrial quality control*. St, Lucie Press.
- Mathur, A., Mittal, M. L., & Dangayach, G. S. (2012). "Improving productivity in Indian SMEs". *Production Planning & Control*, 23, 10-11.
- Mazher, U., Gharleghi, B., & Chan Yin Fah, B. (2015). "A Study on the Factors Affecting Total Quality Management in the Saudi Arabian Construction Industry". *International Journal of Business and Social Research*, 5(3), 30-40.
- Mehrabian, F., Falaki, H., & Fazli, M. (2013). "The role of public health on job satisfaction: the case of a chipboard company". *Journal of Health and Medicine*, 4(4), 330-338. (Persian)
- Mehregan, M. (1994). *Designing a motivational model for manufacturing workers to increase the product quality*. PhD Dissertation in Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. (Persian)
- Mitra, A. (2008). *Fundamentals of quality control and improvement*. Library of Congress Cataloging in Publication.
- Momeni, M., & Faal Ghayoomi, A. (2009). "Comparing different regression analysis on data in accounting". *Accounting and Auditing Review*, 16(58), 103-112. (Persian)
- Naeemi, A., & Soltanabadi, V. (2014). *The role of quality in industrial productions*. from: <http://www.modiryar.com> (Persian)

- Nosrati, Sh., Hayati, B., Pishbahar, E., & Mohammadrezaee, R. (2013). "Analyzing the effective factors on fish consumption among rural families in Tabriz". *Journal of Agricultural Economics and Development*, 27(3), 230-241. (Persian)
- Pai, C. W., & Saleh, W. (2008). "Modeling motorcyclist injury severity by various crash types at T-junctions in the UK". *Saf. Sci.* 46, 1234-1247.
- Pashayi, H., & Noori, I. (2013). *Identifying the effective factors of product quality using the mixed method of performance development and fuzzy logic: the case of ceramics*. The Second National Conference on Modern Management Sciences. Golestan, Gorgan. (Persian)
- Prajogo, D. I., & Sohal, A. S. (2003). "The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance an empirical examination". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(8), 901-918.
- Saeedi, M. (2009). "Analyzing the effect of improper use of some short-term contracts by some employees". *Labor and Society*, 115, 81-91. (Persian)
- Shahnooshi, N., Zarefiroozi, A., Zhale Rajabi, M., Daneshvar, M., & Dehghanian, S. (2010). "Using the mixed logit model in analyzing the effective factors of residues of bread: the case of Mashhad". *Journal of Economic Research*, 46(3), 111-132. (Persian)
- Sub, S., & Sayah, S. (2013). "Balance between work and life: A qualitative study of German contract workers". *European Management Journal*, 31, 250-262.
- Suprato, M., Bakker, H. L. M., Mooi, H. G., & Hertogh, M. J. C. M. (2015). "How do contract types and incentives matter to project performance?". *International Journal of Project Management*, 34(6), 1071-1087.
- Teh, P. L., Adebajo, D., & Ahmed, P. K. (2014). "Factors Affecting Product Quality and Reliability: A Comparison of Developed and Developing Countries". International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, 9-12 Dec. 2014, Selangor, Malaysia. [DOI: [10.1109/IEEM.2014.7058885](https://doi.org/10.1109/IEEM.2014.7058885)]
- Tsarenko, Y., Leo, Ch., & Tse, H. H. M. (2018). "When and why do social resources influence employee advocacy? The role of personal investment and perceived recognition". *Journal of Business Research*, 82, 260-268.
- United nations industrial development organization (UNIDO). (2006). "Product quality, A guide for small and medium-sized enterprises".
- Unknown. Website of Industry, Mine, and Commercial Organization for Khorasan Razavi.

from: www.khrint.ir

Vecchi, A., & Brennan, L. (2011). "Quality Management: A cross-cultural perspective based on the GLOBE framework". *International Journal of Operations and Production Management*, 31(5), 527-553.

Williams, R. (2006). "Generalized ordered logit / partial proportional odds models for ordinal dependent variables". *The Stata Journal*, 1, 58- 82.