**شیوه های نظارتی و حسابداری مدیریت در محیط تولید ناب**

**چکیده**
استراتژی ناب به سرعت در حال تبدیل شدن به الگوی غالب در تولید صنعتی است. کندی و ویدینر (2008) از مطالعه موردی به منظور توسعه چارچوب نظری شیوه های نظارتی و مدیریت حسابداری برای شرکت های که استراتژی تولیدی ناب را دنبال می کنند، استفاده کرده اند. با بررسی مدل معادلات ساختاری به نمونه کندی و ویدینر (2008) تکیه کردیم که شواهدی را تا حدی که به پیاده سازی تولید ناب به پنج شیوه نظارتی و حسابداری مدیریت مربوط است، ارائه می کند. با استفاده از داده های نظر سنجی حاصل از 244 شرکت ایالات متحده با توجه به تولید ناب، رابطه مستقیم و مثبتی بین میزان پیاده سازی تولید ناب و سیستم گزارش دهی راهبردی ساده، هزینه یابی جریان اعتبار، اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری و توانمندسازی کارکنان را پیدا کردیم. همچنین رابطه منفی و مستقیمی را در رابطه با پیگیری موجودی بدست آوردیم. با این حال، متوجه شدیم که میزان حمایت مدیریت ارشد در تغییر استراتژی تولیدی شرطی است به طوری که شرکت ها اعتماد خود را به پیگیری موجودی با وجود حمایت قوی از مدیریت از دست می دهند. همچنین به این نتیجه دست یافتیم که حسابداری مدیریت و شیوه نظارت به صورت پکیجی در محیط تولیدی ناب با هم کار می کنند به طوری که توسط بسیاری از انجمن های مستقیم در میان پنج شیوه نظارتی و حسابداری مدیریت به اثبات رسیده است.

**مقدمه**
تولید ناب اغلب به عنوان مهمترین استراتژی برای شرکت های تولیدی در نظر گرفته می شود که تمایل دارند به عملکرد سطح جهانی دست یابند (رینهارت، هاکسلی، و رابرتسون، 1997). زمانی که شرکت ها در پیاد سازی تولید ناب پیشرفت می کنند، بسیاری از اینها ضرورت وجود سیستم نظارتی و مدیریت حسابداری پیشتیبان را تشخیص می دهند (نگاهی به بیانیه ها در مورد حسابداری مدیریت (SMA) بیندازید، 2006). با این حال، سرعت بررسی های حسابداری (و تحصیلات) در تشخیص اهمیت شیوه های نظارتی و حسابداری مدیریت هم تراز با استراتژی تولید ناب آهسته بوده است (کاستلانو و بارو، 2011؛ ​​هاسکین، 2010). این مطالعه درصدد است این محدودیت ها را با بررسی اینکه آیا و چگونه شیوه های حسابداری مدیریت و نظارتی در حمایت از تولید ناب مورد استفاده قرار می گیرد، مخاطب قرار دهد. شرکت های تولیدی به بازار رقابتی بالا در دو دهه گذشته با اجرای شیوه های مانند محافل کیفی، کنترل فرایند آماری، تئوری محدودیتها، مدیریت موجودی درست به موقع (JIT)، مدیریت کیفیت کل (TQM)، شش سیگما و نگهداری پیشگیرانه کلی (TPM) واکنش نشان می دهند. اخیرا، این شیوه ها به عنوان عناصر استراتژی تولید ناب شناخته شده اند. ماهیت استراتژی تولید ناب بدین صورت است که «تمام فرآیندهای کسب و کار و توابع در یک سیستم منسجم و متحد ادغام می شوند که تنها هدف آن ارائه ارزش بهتر به مشتریان است.» (گراسو، 2005، ص.19).

همگام با این مفهوم یکپارچه سازی این ایده وجود دارد که سیستم های حسابداری و نظارتی با استراتژی تطبیق یابند (لانگفیلد اسمیت، 1997)، با این حال، شواهد تجربی کمی وجود دارد که بینش ها را در زمینه ادغام حسابداری مدیریت و شیوه های نظارتی به همراه استراتژی تولید ناب پوشش دهد. با استفاده از مطالعه موردی کیفی، کندی و ویدینر (2008) به این نتیجه رسیدند که مدیریت حسابداری و شیوه های کنترلی در حمایت از استراتژی تولید ناب تغییر کردند. هدف از این مطالعه این است که به پژوهش کندی و ویدینر (2008) تکیه کرده و درک تجربی عمیق تری از مدیریت حسابداری و شیوه های کنترلی بکار رفته به وسیله سطح متقاطع شرکت های تولیدی برای حمایت از استراتژی تولید ناب خود ارائه کنیم.

به طور خاص، اولین هدف ما این است که به طور تجربی روابط بین استراتژی تولید ناب و پنج شیوه کنترلی و حسابداری مدیریت را توصیف کنیم. اگر چه مطالعات متعددی به بررسی جنبه های مختلف شیوه های تولیدی ناب پرداخته اند، در مورد کاربرد شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت در این محیط آگاهی کمی داریم. بنابراین، فاقد درک تجربی از جمله سوالات اساسی هستیم، مانند اینکه آیا شرکت شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت خود را برای حمایت از استراتژی تولید ناب خود تغییر می دهد یا نه. هدف دوم ما این است که بینشی در مورد اینکه چگونه حسابداری مدیریت و کنترل شیوه های با یکدیگر برای حمایت از استراتژی تولید ناب همکاری دارند، به دست آوریم. اگر چه به خوبی پذیرفته شده است که شیوه های کنترلی و حسابداری در ازتباط با یکدیگر هستند و به صورت یک پکیج با هم همکاری دارند (اوتلی، 1980)، اطلاعاتی در مورد آنچه که پکیج 3 را تشکیل می دهد برای حمایت از استراتژی تولید ناب بکار برده شده است.
همگام با کندی و ویدینر (2008)، حسابداری مدیریت و شیوه های کنترلی را بررسی کردیم. شیوه های حسابداری مدیریت به پردازش معامله ای اشاره می کند که داده ها را به شیوه ای معنی دار جمع آوری کرده است. با طرح کندی و ویدینر (2008)، کاربرد هزینه یابی جریان ارزش (VSC)، پیگیری موجودی، و سیستم گزارش دهی استراتژیک ساده را بررسی می کنیم. اکثر شرکت های تولید ناب از سازمان عملکرد محور به یک سازمان جریان اعتبار تغییر پیدا می کنند. «جریان اعتبار توالی فرآیندهای است که از طریق آن محصول به
مشتری انتقال و تحویل داده می شود» (هاسکین، 2010، ص 91). بنابرین، جریان اعتبار با محدوده توابعی از طراحی محصول تا فروش برای پشتیبانی دفتر است.VSC به طور مستقیم مواد واقعی و هزینه های تبدیل شده (کار و سربار) به جریان اعتبار فردی را دنبال می کند.

پیگیری موجودی نظارت و تخصیص هزینه های فهرستی و سربار است به طوری که مواد خام از طریق تولید انتقال می یابد و در درون محصولات نهایی پردازش می شوند. در نهایت، سیستم گزارش دهی استراتژیک ساده
یکی از این موارد است که کارآمد است، پردازش معامله را به حداقل حالت می رساند و به طور کلی از فرایند تصمیم گیری استراتژی تولید ناب پشتیبانی می کند. حسابداری مدیریت ناظر و رفتار مستقیم را به منظور دستیابی به هدف سازگار کنترل می کند. دوباره با مطرح کردن الگویی کندی و ویدینر (2008)، توانمند سازی کارکنان و اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری را بررسی کردیم. اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری ارائه کننده اهداف، مقاصد، و بازخوردهای در زمینه روش ساده سازی، و ایجاد اطلاعات بسیار قدرتمند و آسان برای کارگران کارخانه برای پردازش است (گلسوث، 1997). کارکنان پرقدرت می توانند به طور موثری در تصمیم گیری به موقع و سریع شرکت کنند، که به این صورت دستیابی به ماهیت اهداف را در تولید ناب تسهیل می سازند (به عنوان مثال، فولرتون و مک واترس، 2002؛ کندی و ویدینر، 2008).

با استفاده از داده های حاصل از 244 شرکت در ایالات متحده با توجه به تولید ناب، مدل معادلات ساختاری
(SEM) را آزمودیم که بر حسب آن رابطه بین تولید ناب و حسابداری مدیریت و شیوه های کنترلی را بررسی کردیم. فرضیه کرده و متوجه شدیم که میزان پیاده سازی تولید ناب به صورت مثبت توان کارکنان، اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری، سیستم گزارش دهی راهبردی ساده و VSC را تحت تاثیر قرار می دهد و به صورت منفی بر پیگیری موجودی تاثیر می گذارد. با این حال، در می یابیم که رابطه منفی با پیگیری موجودی در سطح حمایت مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی تولیدی شرطی است. به این معنا که پشتیبانی مدیریت ارشد برای تغییر در کاهش وابستگی به پیگیری موجودی ضروری است. این یافته ها نشان می دهد که فرم چهار رابطه بررسی شده جمع پذیر است، با این حال، صورت رابطه بین میزان اجرای تولید ناب و پیگیری موجودی تعاملی است، به صورتی که این موضوع تابعی از سطح حمایت مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولیدی در نظر گرفته می شود. سپس مجموعه ای از حسابداری مدیریت و شیوه های کنترلی را بررسی کردیم. پس از کنترل میزان اجرای تولید ناب، وابستگی های بسیارمهمی را پیدا کردیم که نشان دهنده همکاری این شیوه ها به صورت پکیج بود. این یافته نشان می دهد که روابط بین میزان اجرای تولید ناب و هر یک از شیوه های حسابداری مدیریت و کنترلی نه تنها جمع پذیر، بلکه مداخله پذیر نیز است. بنابراین، متوجه شدیم که اثر کلی میزان پیاده سازی تولید ناب روی هر یک از شیوه های حسابداری مدیریت بیشتر از نمونه مستقیم (افزودنی) است. در نهایت، ارتباط بین پیگیری موجودی و VSC را بیشتر مورد بررسی قرار دادیم و متوجه شدیم که شرکت ها سیستم های حسابداری دوگانه ای را در گروه شرکت ها به اجرا در آورده اند، این مورد تنها زمانی که میزان اجرای تولید ناب بالا است رخ می دهد که در آن شرکت ها VSC را برای ردیابی موجودی جایگزین می کنند. این نشان می دهد که شکل رابطه بین VSC و ردیابی موجودی تعاملی است به طوری که به میزان تولید ناب بستگی پیدا می کند.

این پژوهش به مطالعه ای با چهار روش کمک می کند. این مطالعه (به عنوان مثال، لی، ساهنی، آرنت، و راماسامی، 2012؛ ون دیرمروو و تامسون، 2007) پاسخ گویی ارائه تحقیقات تجربی است که درک ما را ازاینکه آیا شرکت ها حسابداری مدیریت خاص و شیوه های کنترلی را برای حمایت از استراتژی تولید ناب به اجرا در می آورد یا نه، واضح می کند. دیگر محققان پیشنهاد کرده اند که پژوهش حسابداری مدیریت می تواند در ارتباط با هم باشد، می بایست «نقش شیوه های حسابداری مدیریت جدیدی را در تنظیمات معاصر» بررسی کرد (چینهال، 2003، ص 130. همچنین نگاه کنید به بالکرشان، 2010). دوم، نشان می دهیم که رابطه بین تولید ناب و پیگیری موجودی «جهانی» نیست، بلکه نسبتا حمایت مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولیدی مشروط است (لوفت و سپر، 2003، ص.185).

سوم، چندین وابستگی را در میان شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت استدلال می کنیم، این نشان می دهد که این موارد به صورت پکیجی در حمایت از استراتژی تولید ناب با هم کار می کنند. همچنین فرض کرده و پیدا کردیم که ارتباط بین ردیابی موجودی و VSC تابعی از میزان اجرای تولید ناب است. این مورد به درخواست مالمی و براون (2008) برای پژوهش های واضح در مورد پکیج های های مناسب از شیوه های مدیریت و حسابداری برای محیط های خاص پاسخ می دهد. اینها به مطالعه موردی کندی و ویدینر (2008) به عنوان نمونه واحد از ارائه درک درست از پیکربندی کنترل های حسابداری مدیریت برای محیط ناب استناد می کنند. در نهایت، از پایگاه داده های ایجاد شده به وسیله میزان پاسخ نظر سنجی قوی از گروه مشخصی از کاربران تولید ناب استفاده می کنیم. این امر کار اندازه گیری بهتر از سازه ها را آسان می کند، به طوری که درک مشترک و روشنی از سؤالات نظرسنجی به وجود می آید. در نهایت، این کار اجازه اعتماد بیشتر را به قابلیت اطمینان از نتایج می دهد.

بخش بعدی در مورد ارئه استراتژی تولید ناب و شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت را بحث می کند؛ همچنین فرضیه های را نیز ایجاد می کند. در بخش بعدی به تشریح روش های پژوهشی می پردازیم، و سپس در مورد نتایج بحث می کنیم. در بخش آخر خلاصه ای از این مطالعه، محدودیت های این تحقیق، پیشنهاداتی درمورد تحقیقات آتی ارائه می کنیم.

**رشد و توسعه آثار و فرضیه ها**

 **تولید ناب**

 استراتژی تولید ناب به بررسی اعتبار حاصل از منظر مشتری می پردازد و سپس دوباره فرایندهای تولیدی را به منظور افزایش این اعتبار طراحی می کند (وومک و جونز، 2003). سیستم های برای به حداقل رساندن ضایعات و تولید محصولات با کیفیت برای اولین بار طراحی شده اند (کندی و مسکیل، 2006؛ شاه و بند، 2003). تولید ناب استراتژی «کششی» است، که تنها برای تقاضای مشتری ایجاد می دهد. شرکت ها در این
محیط مجددا در درون سلول ها و جریان اعتبار سازمان دهی می شوند (وومک و جونز، 2003) که به اینها اجازه تمرکز بر ارزش تولید شده توسط محصولات یا خانواده محصولات در عرض تمامی توابع را می دهد.
تحقیقات نشان می دهد که شیوه های تولیدی مرتبط ناب از جمله JIT، TQM و شش سیگما در ارتباط با افزایش
توانمند سازی کارکنان (بوون و لاولر، 1992؛ فولرتون و مک والتر، 2002) و تجسم سازی (بانکدار، پاتر، و شرودر، 1993؛ زایوک و هنکاک، 1998) و کاهش ردیابی موجودی (بانکدار و همکاران، 1993) است. شاه و وارد (2003، 2007) این یافته ها را با تعیین سازه های زمینه ای گسترش داده اند که تولید ناب را تعریف می کند. کندی و ویدینر (2008) به طرح شاه و وارد (2003) تکیه کرده و نتیجه گرفته اند که حسابداری مدیریت و شیوه های کنترلی در پاسخ به استراتژی تولید ناب تغییر می کنند.

برای بررسی ادغام استراتژی تولیدی ناب و کل سازمان، تئوری احتمالی را مطرح ساختیم (به عنوان مثال، گردین و گریو، 2004، 2008). «ماهیت نظریه احتمالی این است که سازمان ها باید ساختارشان را به منظور تطبیق دهی از جمله انطباق محیطی، اندازه سازمان و استراتژی کسب و کار اتخاذ کنند در صورتی که این سازمان به خوبی وظایف خود را اجرا کند (گردین و گریو، 2008، ص.996). این موضوع مهمی است، اگر شناسایی جنبه های خاص از محیط و سیستم حسابداری در مطالعه چه دشوار است (هارتمن و مورس، 1999؛ اوتلی، 1980). برای کمک به شناسایی متغیرهای مناسب برای مطالعه مان، مدل تجانسی را مطرح ساختیم (نادلر و توشمن، 1980، 1997).

تجانس، همانطور که به صورت «درجه ای که نیازها، خواسته ها، اهداف، مقاصد، و / یا سازه های از یک جزء
سازگار با موارد دیگر» تعریف شده است (نادلر و توشمن، 1997، ص.34)، تلاش محقق برای درک قوانین روابط سازمانی به شمار می رود (فرای و اسمیت، 1987). مدل تجانس بر آن است که ثبات داخلی را در میان اجزای «مردمی، کاری، محیط رسمی و محیط غیر رسمی» برای دستیابی به تناسب سازمانی ضروری سازد. در این مدل فرض می شود که اجزاء باید با هم تنظیم گردند، بنابراین، اثر یکی را به اثر دیگری تغییر می دهد. عدم تجانس و یا غیر متجانس با محیط می تواند منجر به ناهماهنگی شناختی و ناکارآمدی سازمانی گردد (بهر، گلسر، فیشر، لینتون، و هنسن، 2009؛ گریفیث و مایرز، 2005؛ مایرز، 2004؛ رابرتز و استیفن گراور، 2012. رایت و اسنل، 1998).

در مدل تجانس، کار چیزی است که سازمان در تجارت انجام می دهد، به طوری که فعالیت های کارکنان
به صورت روزانه صورت می گیرد (نادلر و توشمن، 1997). این موضوع تجارت اصلی سازمان را توصیف می کند. «افراد» شامل مهارت های کارکنان، دانش، و ویژگی های هستند که برای کارشان در نظر گرفته می شوند (وایمن، 2003). «محیط رسمی» شامل ساختارهای سازمانی، فرآیندها، روش ها، و روش های توسعه یافته برای کمک به مردم در زمینه دستیابی به جایگاه استراتژیک است (نادلر و توشمن، 1980؛ وایمن، 2003)، در حالی که «محیط رسمی» شامل شیوه ها و فرآیندهای نانوشته و غیر رسمی می باشد که در باورها و ارزش های سازمان های جاسازی شده است (وایمن، 2003). در مجموع، مدل تجانس نشان می دهد که به منظور درک کامل از چگونگی اجرای شرکت ها، باید «روند تحول اساسی را درک کنیم که از طریق افراد، کار کردن در چارچوب تنظیمات رسمی و غیر رسمی، تبدیل ورودی به خروجی صورت می گیرد» (وایمن، 2003، ص 5). در بررسی ما، «کار» را به عنوان تولید ناب تعریف می کنیم. این موضوع نشان می دهد که چگونه عملیات روزانه انجام می شود. ویژگی های توانمند سازی کارمند را به عنوان «افراد» در نظر گرفتیم. این مورد اعطای حق تصمیم گیری به حساب نمی آید، بلکه باور کارمندی است که دارای مهارت ها و دانش لازم برای اقدامات و تصمیم گیری مناسب است (کارول، 1994). این تنها هنگامی رخ می دهد که دانش و مهارت کارمند با دانش و مهارت های مورد نیاز از وظایف خود متجانس است که توانمند سازی را می تواند (نادلر و توشمن، 1980) شکوفا سازد. «محیط رسمی» را به عنوان اطلاعات عملکرد بصری، ردیابی موجودی، گزارش دهی استراتژیک ساده و VSC تعریف می کنیم. این فعالیت ها به مجموعه ساختارها و سیستم های مستقیم در دستیابی به اهداف سازمانی کمک می کند. در نهایت، «محیط غیررسمی» بر حسب میزان حمایت مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولیدی در نظر گرفته می شود. نادلر و توشمن (1980) اشاره می کنند که رفتار (نسبت به موقعیت) رهبران عنصر مهمی در محیط غیر رسمی محسوب می شود. در بخش های زیری که دنبال شده، فرضیه های یمان را همانطور که در شکل 1 نشان داده شده بیان می کنیم. در ابتدا، رابطه مستقیم افزودنی را بین میزان اجرای تولید ناب و هر یک از حسابداری مدیریت و شیوه های کنترلی را پیش بینی می کنیم. سپس پیش بینی می کنیم که صورت این رابطه بین میزان اجرای تولید ناب و حسابداری مدیریت و شیوه های کنترلی بر اساس پشتیبانی مدیریت ارشد برای تغییر در تولید استراتژی شرطی است. در نهایت، به طور کلی پیش بینی می کنیم که جفت شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت به طور مستقیم در ارتباط با هم هستند. همچنین پیش بینی می کنیم که شکل رابطه بین ردیابی موجودی و VSC به میزان اجرای تولید ناب مشروط است.

**شیوه های کنترل و مدیریت حسابداری و تولید ناب**

در اولین فرضیه مان به بررسی این موضوع پرداخته ایم که چگونه میزان پیاده سازی تولید (کار) توانمند سازی (مردم) را تحت تاثیر قرار می دهد. مدل تجانس استدلال می کند که بازده هنگامی که ویژگی افراد با کار سازمان متجانس می شود، سودمند واقع می گردد (نادلر و توشمن، 1980). مدیران و تیم های جریان اعتبار، مسئول کیفیت، هزینه و تحویل محصول هستند که از طریق فرآیندهای جریان می یابند. همچنین باید کارمندان در سراسر توابع آموزش ببینند و قادر به تصمیم گیری و تنظیم کار خود باشند (بنکر و همکاران، 1993؛ فولرتون و مک والترس، 2002). همانطور که کارکنان نیازمند کسب ویژگی های ضروری برای تصمیم گیری به موقع و موثر هستند، اینها انگیزه بیشتری برای کسب قدرت و دستیابی به اهداف سازمانی دارند (هرنکوهل، توماس و هیفنیر، 1999). این موضوع به مدیریت اجازه تمرکز بر روی طرح های استراتژیک در حال توسعه را می دهد در حالی که کارکنان بر فعالیت های روزانه مورد نیاز برای اجرای چشم انداز استراتژیک خود متمرکز می شوند (شینگو پرایز در تعالی عملیاتی، 2011). تحقیق قبلی نشان داده است که اجرای TQM، JIT (CUA، مککون، و شرودر، 2001؛ ایتنر و لارکر، 1995) و تولید در سطح جهانی (لیند، 2001) مرتبط با قدرتمن شدن تیم ها است. تطابق و تناسب ساختاری و دستیابی به اهداف سازمانی (هرنکوهل و همکاران، 1999) در تکمیل کار زمانی که کارکنان قدرتمند می شوند، بسیار ساده تر است. در مجموع، کارکنانی که به مهارت ها و دانش لازم برای قدرتمندسازی اقدامات خود باور دارند، ف تصمیم گیری آنها قادر به ایجاد تجانس بین افراد و کار در یک محیط کششی هستند. این امر منجر به اولین فرضیه ما می گردد:
فرضیه الف 1. پیاد سازی استراتژی تولید ناب به صورت مثبت با توانمند سازی کارکنان در ارتباط است.

مدل تجانس استدلال می کند که سازمان رسمی شرکت کارکنانی را به همراه ابزاری برای سازمان دادن و هماهنگ کردن فعالیت های کار شان به منظور دستیابی به اهداف استراتژیک شرکت آماده می سازد (وایمن، 2003). در محیط تولیدی ناب، کنترل های بصری برای تسهیل فعالیت های کاری موثر کامل هستند (کانینگهام و فیوم، 2003، مک گاورن و اندروز، 1998؛ زایکو و هنکاک، 1998). تحولات بصری می تواند اطلاعات پیچیده را با ارائه کارگران کارخانه ساده کند. معیارعملکردی با کاربرد آسان (کاردینالس، 2008؛ گالسورث، 1997) که با نتایج در زمان واقعی ارتباط برقرار میکند.

این موضوع کمک می کند تا نسبت به تحویل به موقع محصولات با کیفیت اطمینان ایجاد شود که با مشخصات و خواسته های مشتری روبرو شده است (ماسکل، باگلی، و گراسو، 2012). با استفاده از داده های کیفی، کندی و ویدینر (2008) نتیجه گیری می کنند که استراتژی تولید ناب در ارتباط با سیستم معیار عملکرد بصری است که متشکل از اقدامات عملیاتی مهم برای دستیابی به اهداف استراتژیک تاب می باشد. بنابراین، به صورت قابل مشاهده، سیستم اندازه گیری به موقع مرتبط با اهداف استراتژیکی است که تناسب بین کار و محیط رسمی را تسهیل می سازد. این امر منجر به فرضیه دوم ما می شود:

فرضیه ب 1. پیاده سازی استراتژی تولید ناب رابطه مثبتی با کاربرد اطلاعات اقدامات عملکردی بصری دارد.
همگام با این تصور مشترک پذیرفته شده که شیوه های حسابداری مدیریت از استراتژی شرکت حمایت می کند
(به عنوان مثال، لانگفیلد اسمیت، 1997)، مدل تجانس نشان می دهد که شیوه های رسمی باید در جهت روبرو شدن با خواسته کاری تنظیم شوند (نادلر و توشمن، 1980). در محیط ناب، حسابداران تشویق به ایجاد تعامل با پرسنل کارخانه برای درک بهتر اطلاعات مورد نیازشان می شوند و این اطلاعات را به شکل ساده تر ارائه می کنند (کادز و گیلدینگ، 2008؛ کانینگهام و فیوم، 2003). علاوه بر این، زمانیکه شرکت ها در اجرای استراتژی تولید ناب پیشرفت می کنند، موضوع حذف ضایعات و ناکارآمدی ها از کارخانه به توابع پشتیبانی شده انتقال پیدا می کند و منجر به ساده سازی و فرآیندهای کارآمد در سراسر سازمان می گردد (ماکسل و همکاران، 2012). مطالعه موردی کندی و ویدینر (2008) نشان می دهد که چگونه استراتژی تولید ناب کاربرد پردازش تراکنش کارآمد را تحت تاثیر قرار می دهد، در حالی که فولرتون، و مک والترس (2001) به صورت تجربی نشان می دهند که سطح بالاتر تخصیص شرکت ها از تولید ناب به احتمال زیاد سیستم حسابداری شان را ساده کرده اند. بنابراین، برای دست یافتن به تناسب بین کار شرکت ها و شیوه حسابداری رسمی آن، موارد زیر را فرض می گیریم:

فرضیه ج 1. پیاده سازی استراتژی تولید ناب رابطه مثبتی با کاربرد سیستم گزارش دهی استراتژیک ساده دارد.
در انعطاف پذیری بیشتر، سازمان ناب یکنواخت تر، تناسب بین کار و شیوه های رسمی با مدیریت فرآیندها، به جای مدیریت توسط ارقام حسابداری به دست می آید (جانسون، 2006؛ جانسون و برمس، 2000). بنابراین، بسیاری ادعا می کنند که پیگیری موجودی دقیق استراتژی تولید ناب را پشتیبانی نمی کند (به عنوان مثال، گرین و جانسون، 1992؛ هاول و ساسی، 1987؛ جانسون، 1992؛ کاپلان، 1983، 1984). در واقع، پیگیری موجودی دقیق در واقع می تواند مانع از پیاده سازی های ناب (سلیمان و فولرتون، 2007) توسط موارد زیر شود: (1) تشویق شرکت ها برای ایجاد موجودی بیشتر، (2) تمرکز بر دقت هزینه های محصول به جای اعتبار مشتری، (3) استفاده از حجم و واریانس بهره وری که مانع از ایجاد ظرفیت اضافی می شود و (4) ایجاد سیستم پیچیده از جمع آوری داده ها و گزارشی که درک آن دشوار است (ماسکیل و کندی، 2007). این استدلال با مطالعات موردی مانند بروسناهان (2008) مورد پشتیبانی قرار می گیرد، شخصی که توضیح می دهد که روش های ارزش گذاری موجودی برای جلوگیری از تخصیص پشتیبانی بهتر از تولید ناب تغییر می کند. اهلسروم و کارلسون (1996) در مورد این موضوع بحث می کنند که چگونه سیستم حسابداری مدیریت (MAS) بر پیگیری کار تقریبا از خط خارج شده تمرکز می شود. در مجموع، پیگیری هزینه های موجودی انباشته از طریق فرآیند تولید شرکت را مشتاق به «تولید زیاد، ایجاد موجودی اضافی و کاهش جریان تولید- دقیقا مخالف تمایل تولید ناب» می کند (ماسکیل و همکاران، 2012، ص 5). بنابراین، باید کمتر به پیگیری موجودی در رسیدن به تناسب بین کار و محیط های رسمی برای انجام عملیات ناب وابسته شویم. به شرح زیر پیشنهاد می کنیم:
فرضیه د1. پیاده سازی استراتژی تولید ناب رابطه منفی با کاربرد پیگیری موجودی دقیق دارد.
در مدل تجانس پرسیده می شود که آیا «تنظیمات سازمانی برای پاسخگویی به خواسته های وظیفه مناسب است یه نه» (نادلر و توشمن، 1980، ص 43). یکی از اهداف عمده از تولید ناب این است که سهم جریان اعتبار را افزایش دهیم.VSC بینشی را در مورد مدیریت تولید تنگناها و ظرفیت ها ایجاد می کند، که مسئله مهمی برای جریان و کشش بسیار حیاتی تا تولید ناب محسوب می شود. اطلاعات ظرفیت ارائه شده توسط VSC همچنین به مدیران اجازه می دهد تا جریان ارزش را برای درک بهتر از هزینه های مربوط به کارهای آینده از جمله گسترش تولید، گرفتن سفارشات خاص در نظر گیرند. بر اساس تجارب شخصی، سلیمان و فولرتون (2007) و بروسناهان (2008) استدلال می کنند که VSC فرایند ارتباط و تصمیم گیری را در سازمان های ناب بهبود می بخشد و از طریق ردیابی معامله موجب صرفه جویی در پول می شود. در مطالعه موردی طولی شان، اهلسروم و کارلسون (1996) نشان می دهند که دوباره MAS روی جریان اعتباری به منظور بهبود استراتژی تولیدی ناب متمرکز می شوند.

سازمان دهی یک شرکت در جریان اعتباری نیاز به طراحی MAS برای نوعی از سازمان رسمی دارد (بروسناهان، 2008). با توجه به مدل تجانس، تلاش بر این است که بر اهداف جریان ارزش تمرکز صورت گیرد، این موضع منجر به فرضیه بعدی ما می شود.

فرضیه ث1. پیاده سازی استراتژی تولید ناب رابطه مثبتی با کاربرد جریان اعتبار هزینه ها دارد.
در این بخش، استدلال می کنیم که تناسب از طریق مدل علی افزودنی که در ارتباط با کار سازمان (به عنوان مثال، میزان پیاده سازی تولید ناب) برا افراد (توانمند سازی) و شیوه های رسمی (به عنوان مثال، اطلاعات عملکرد بصری، ساده سازی، گزارش دهی راهبردی، پیگیری موجودی و VSC) است، به دست می آید. در مجموع، فرض می کنیم که تا چه حد اجرای استراتژی تولید ناب در رابطه مستقیم با پنج شیوه کنترلی و حسابداری مدیریت است. در بخش بعدی، توجه مان را به این موضوع جلب می کنیم که چگونه این روابط مستقیم توسط پشتیبانی مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی تولید تعدیل می یابد (به عنوان مثال، سازمان رسمی). اثرات *تعدیل سازی از حمایت مدیریت ارشد برای ایجاد تغییر در استراتژی تولیدی*

 نادلر و توشمن (1980) اشاره می کنند که رفتار مدیریت عنصر حیاتی ازمحیط غیر رسمی به شمار می رود، زیرا به طور قابل توجهی بر فرآیند تبادل مدل تجانس اثر می گذارد (نادلر و توشمن، 1980، 1989). در یک محیط پویا، رهبرارشد باید عامل مشوق و فعالی از تغییرات در ایجاد انگیزه و اطمینان بخشیدن به تناسب روش های جدید باشد (گارسیا، مورالس، جیمنز و گوتیرز، گوتیرز، 2012، نادلر و توشمن، 1989). مطالعات TQM (به عنوان مثال، پاول، 1995؛ اگربو و اوبنگ، 2000) و JIT (به عنوان مثال، فولرتون و مک والترس، 2004؛ وفا و یاسین، 1998) بر اهمیت تعهد مدیریت برای دستیابی به موفقیت در زمینه اجرای فن آوری های و پیشرفته تولیدی صحه می گذارند. کایناک (2003، ص 425) این بحث را با این بیان خلاصه می کند: «این مدیریتی است که منابع ضروری را برای آموزش کارکنان در استفاده ازاصول و ابزار جدید فراهم می کنند، و محیط کاری را برای مشارکت کارمند در فرایند تغییر ایجاد می کند. وایمن (2003) توضیح بیشتری می دهد که حتی اگر شرکت ها استراتژی صحیح و چشم انداز در محل را داشته باشند، اگر مدیران به روش های که خارج از تحولات رویایی هستند وابسته شوند، تجانس مهار و پیشرفت محدود می گردد. بنابراین، در حضور (غیبت) حمایت مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولید، اثرات طرح تولید ناب روی شیوه های حسابداری و کنترل مدیریت شرکت احتمالا بزرگتر (کوچکتر) است. این منجر به فرضیه 10 می شود:

فرضیه 2. اثر میزان پیاده سازی تولید ناب روی شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل، مانند فرضیه های H1a، H1e، به همراه پشتیبانی مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولید نسبت به حمایت مدیریت سطح پایین برای تغییر در استراتژی های تولید بیشتر است.

در بخش بعدی، توجه خود را به چگونگی ایجاد این شیوه های حسابداری مدیریت و کنترلی در درون یک پکیج معطوف میسازیم که تناسب را افزایش می دهد.

**روابط بین شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت**

همگام با نادلر و توشمن (1980) استدلال می کنیم که تجانس نیازمند افرادی است که با شیوه های رسمی، و بیشتر تنظیم می گردد، شیوه های رسمی باید با یکدیگر متجانس شوند. بنابراین، انتظار می رود که روابطی در میان توانمندسازی، اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری، گزارش استراتژیک ساده سازی، ردیابی موجودی، و VSC وجود داشته باشد. این استدلال مطابق با مطالعات مخالفاست که بر حسب آن شیوه های کنترل و حسابداری (به عنوان مثال، ویدینر، 2007) در ارتباط با هم هستند.

VSC، سیستم گزارش دهی استراتژیک ساده سازی و اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری بیان کننده تعهد شرکت نسبت به استراتژی ها و ایجاد سیستم رسمی است که اطلاعاتی را به منظور کمک و دستیابی به اهداف ناب فراهم می کند.VSC سیستم حسابداری ساده ای است که بهبود مستمر و کاهش اصول اتلافی مندرج شده در حالت ناب را انتقال می دهد. این نمونه در تلاش است که هزینه های واقعی را با حداقل تخصیص (کندی و ویدینر، 2008؛ سلیمان و فولرتون، 2007)، و سازگار با ساده سازی MAS در برگیرد که اطلاعات استراتژیکی را فراهم می کند. معیارهای عامل استراتژیک از نظر بصری برای جریان اعتبار، ساده سازی اطلاعات کارخانه و کمک به توانمند سازی کارکنان برای تصمیم گیری و اقدامات متناسب با استراتژی ناب به تصویر کشیده شده است. این شیوه ها برای ایجاد انگیزه در نوآوری با استراتژی شرکت از تولید ناب به کار برده می شود.

 در مقابل، پیگیری دقیق از موجودی ممکن است کارکنان را به انجام فعالیت های در جهت این تشویق کند که با استراتژی تولید ناب پشتیبانی شده توسط VSC، گزارش راهبردی ساده، اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری، و توانمند سازی ناسازگار باشد. پیگیری هزینه های موجودی می تواند شرکت ها را تشویق به ایجاد موجودی و استفاده کامل از ظرفیت بدون در نظر گرفتن تقاضا کند، که در تقابل با اهداف تعبیه شده در VSC می باشند. این موضوع ممکن است کارکنان را ناامید کند که بر حسب آن احساس تضادی در مورد اینکه آیا از منابع موجودی استفاده کامل را می کننند یا نه، و یا برای حفظ آن، جریان موثر تنها به تقاضا مشتریان پاسخ می دهد یا نه، می کنند. تخصیص هزینه تبادلی، بر خلاف اهداف سیستم گزارش راهبردی ساده سازی، می تواند هزینه های محصول را منحرف کند. تمرکز بر روی سطوح موجودی و هزینه های در توانمند سازی کارکنان اختلال ایجاد می کند و از اطلاعات عملیاتی جاسازی شده در اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری که اطلاعاتی را در مورد اهداف ناب فراهم می کند، جدا می کند.

هیچ فرضیه ای در مورد علت و معلولی بین جفت شیوه های حسابداری و کنترلی به دلیل عدم نظریه اساسی ارائه نمی کنیم. با این حال، مطابق با این بحث، انتظار داریم که اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری، گزارش راهبردی ساده سازی، VSC، و توانمند سازی رابطه مثبتی با یک دیگر و رابطه منفی به ردیابی موجودی داشته باشد. این روابط مورد انتظار تجانس را در میان شیوه های «رسمی» و افراد تسهیل می سازد. هر چند یافته های پژوهشی محدودی در این زمینه وجود دارد، کندی و ویدینر (2008) در مورد مطالعه موردی خود به این نتیجه رسیده اند که اقدامات عملکردی بصری، توانمند سازی کارکنان، VSC، و گزارش دهی استراتژیک ساده در ارتباط با هم هستند. به صورت زیر فرضیه سازی کردیم:

فرضیه الف 3. توانمندسازی کارکنان، اطلاعات اندازه گیری عملکردی بصری، گزارش راهبردی ساده سازی، و VSC رابطه مثبتی با یک دیگر و رابطه منفی با پیگیری موجودی دارند.

 جالب توجه است، در حالی که شرکت ممکن است پی به نواقص MAS ببرد، هاسکین (2010) اشاره می کند که اینها اغلب تمایل به ایجاد تغییرات در روش های آشنا و طولانی دارند. کاهش تاثیر جایگزینی ردیابی موجودی به طور خاص چالش آور است، چرا که ردیابی موجودی برای حفظ کنترل پروسه های تولید طراحی شده برای افزایش تولید و فشار موجودی از طریق تسهیلات حیاتی است (نگاه کنید به اهلسروم و کارلسون، 1996). بنابراین، هر چند شرکت های سازماندهی شده در اطراف جریان اعتبار شروع به تشخیص اهمیت VSC برای دستیابی به اهداف تاب خود کرده اند، ادامه ردیابی موجودی در ابتدا ممکن است ضروری باشد. در بحث «رشد مسیر» حسابداری ناب، ماسکیل و همکاران (2012) توضیح می دهند که شرکت در مراحل اولیه پیاده سازی های ناب اغلب از سیستم گزارش دهی قدیمی خود برای کمک به حفظ ثبات و دستیابی به تجانس در میان مردم، کار، و نظام رسمی استفاده می کرده است. به عنوان مثال، برای حمایت از عملیات ناب در وایرمولد، لازم بود که MAS دوگانه برای تقریبا یک سال قبل از معاملات مربوط به ردیابی موجودی حفظ شود تا بتواند حذف شود (امیلیانی، 2007).

پیگیری موجودی را می توان به حداقل رساند زمانی که سازمان به سیستم کششی با چرخه تولید کوتاه و موجودی کم انتقال می یابد. هزینه ها را می توان از طریق VSC، ایجاد کارآمد، ساده، سیستم گزارش دهی کنترل کرد. برای حفظ ثبات، انتظار داریم که در مراحل اولیه پیاده سازی ناب، شرکت سیستم هزینه دوگانه را که شامل VSC و پیگیری موجودی است، به اجرا در آورد. با این حال، شرکت در مراحل بعد از اجرای سازی ناب
و در امتداد «مسیر رشد یافته حسابداری ناب» اتکای کمتری به پیگیری موجودی داشته باشد. بنابراین،
به طور رسمی فرض می کنیم:

فرضیه ب 3. پیگیری موجودی و VSC رابطه مثبتی (منفی) با هم دارند زمانی که میزان پیاده سازی تولید ناب کم (بالا) باشد.

**مواد و روش ها**

**داده ها و نمونه ها**

پرسشنامه ای را طراحی کردیم و سپس با چند تن از همکاران دانشگاهی و همچنین چهار مدیر مشغول به کار در شرکت های اجرای ناب آن را آزمودیم. در پاسخ به انتقادات و پیشنهادات این افراد تغییراتی را در آن به وجود آوردیم. نمونه مان را از 1389 شرکت کننده جمع آوری کردیم که برای حداقل یکی از اجلاس حسابداری ناب سالانه از 2005-2008 ثبت نام کرده بودند. اولین اجلاس حسابداری ناب سالانه (به عنوان مثال، کنفرانسی در مورد نحوه پشتیبانی بهتر حسابداری بر عملیات ناب متمرکز گشت) که در سال 2005 برگزار شدحدود 250 شرکت کننده را جذب کرد. تا سال 2008، این میزان به بیش از 500 حضار رسید. بیش از یک سوم از این ثبت نام کننده ها حذف شدند، این افراد جزئ کسانی بودند که در بیش از یک اجلاس شرکت کرده بودند. همچنین پاسخ دهندگان بالقوه ای که اطلاعات نادرستی داشتند و نیز کارکنان سازمان های غیر تولیدی یا شرکت بین المللی حذف شدند. این کار منجر به نمونه ای 476 شد. با پاسخ دهندگان حداکثر چهار بار تماس گرفتیم (سه بار از طریق پست الکترونیکی و آخرین تماس از طریق پست) و 265 پاسخ دریافت کردیم. شش پاسخ ناقص و از تست حذف شد، میزان پاسخ 54٪ بود.15 پاسخ دریافت شده از کارخانه های تکراری را میانگین گرفتیم، و در نهایت یک نمونه آزمونی از 244 مورد باقی ماند. اکثریت بالای پاسخ دهندگان دارای پس زمینه حسابداری و امور مالی، با عنوان کنترل کننده، CFO، و VP مالی بودند. تورش عدم پاسخ را با مقایسه پاسخ دهندگان اول تا اخر که بر اساس تاریخ بازگشت پاسخ بود، بررسی کردیم. پاسخ دهندگان اولیه (n = 134) را به عنوان کسانی که به دنبال اولین تماس پاسخ دادند تعریف می کنیم. و پاسخ دهندگان بعدی (110 نفر) را به عنوان کسانی که پس ازتماس دوم و سوم پاسخ گو بودند تعریف می کنیم. از لحاظ آماری تفاوت معنی داری بین دو گروه برای هر یک از متغیرهای بررسی شده در مدل ما یا اندازه شرکت پیدا نکردیم. به طور کلی، نتایج از فقدان بایاس عدم پاسخ قابل توجهی پشتیبانی می کند.

*معیارها*
فقط بخشی از 125 سوال نظرسنجی در روابط بررسی شده در این پروژه قابل اجرا است. اکثریت سوالات مقیاس تفاضلی یا طبقه بندی بودند (نگاه کنید به پیوست B). در حالی که از مفاهیم کلی حاصل از مطالعات قبلی برای ساخت ابزار مورد استفاده در این پژوهش استفاده کردیم، اکثر ساختارها هدف توسعه یافته ای بودند. ضمیمه C شامل متغیرهای معیاری هستند که با ساختارهای ما برای نشان دادن معقولیت ارتباط دارند. این مقیاس بر اساس میزان تولید ناب در پرایز شینگو 2006 است. این نه عنصر که نشان دهنده تولید ناب- استاندارد سازی، سلول های تولیدی، کاهش زمان راه اندازی، سیستم کانبان، جریان یک قطعه، کاهش اندازه زیاد، کاهش موجودی بافر، 5S، و کایزن است- مطابق با مطالعات موجود است (به عنوان مثال کایزن، فولرتون و مک والترس، 2002؛ فولرتون، مک والترس، و فاوسون، 2003؛ شاه و بند، 2003، 2007).

اقداماتی را در جهت توانمند سازی و اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری از دستورالعمل شینگو اتخاذ کردیم، 14 اصول در مسیر تویوتا (لایکر، 2004، ص 38-39)، و کندی و ویدینر (2008) شرح داده شد. هفت ایتمی که توانمندسازی را اندازه می گرفت شامل مشارکت کارکنان و آموزش حل مسئله و ابتکارات بهبود بود. مقیاس هشت ایتمی که اطلاعات اقدامات عملکرد بصری را می سنجد شامل ایجاد اطلاعات بصری، دسترسی آسان، و همسو با اهداف استراتژیک است.

با توجه به نمونه کندی و ویدینر (2008) ماسکیل و همکاران. (2012) و فیوم (2003) در توسعه اقدامات برای ردیابی موجودی و سیستم گزارش دهی استراتژیک ساده را مطرح ساختیم. سه مورد از پیگیری موجودی میزان اهمیت پیگیری موجودی را از نظر دقت در هزینه محصول و میزان تخصیص هزینه سنجید. چهار مورد دیگر میزان سیستم متغیر گزارش دهی استراتژیک ساده را اندازه گیری کرد که نشان دهنده کاربرد فرآیندهای حسابداری طراحی شده ساده برای ارائه اطلاعات استراتژیک مربوطه بود.

**آزمون های قابلیت اطمینان و اعتبار**

**تحلیل عاملی اکتشافی**

 به منظور توسعه نمایش صرفه جوی برای سازه های مختلف در این بررسی، ابتدا تجزیه عامل اکتشافی را بر اساس قطعات اصلی در هر مجموعه ای از سوالات از بخش های منحصر به فرد انجام دادیم. عناصر کمی را حذف کردیم که به صورت متقابل بیشتر از 0.50 بودند و یا بر روی یک عاملی که منطقی نبود (نظری و عملی) بارگذاری شده بود.

سپس همه این سازه ها تعریف شد، تجزیه و تحلیل دومین عامل را به منظور بررسی نتایج اولیه انجام دادیم.
فقط این دسته از عناصر حاصل از نتایج تحلیلی عامل اولیه را که مربوط به شش سازه مورد استفاده در این مطالعه می شد، گنجاندیم. با استفاده از روش مولفه های اصلی، شش سازه یکسان با مقادیر بزرگتر از 1.0 ایجاد شدند، که برای 62٪ از کل واریانس در داده ها محاسبه شد. این عوامل طور کلی با انتظارات قبلی تنظیم شده بودند. این چرخش منجر به عوامل زیر می شود:

استراتژی تولید ناب (LMFG): به میزانی که این تاسیسات ابزار تولیدی متعددی را مانند سلول، سیستم کانبان، یک جریان تک، 5S و کایزن به اجرا در بیاورد.

توانمند سازی کارکنان (EMPR): فرهنگ سازمانی مشارکتی که در آن کارکنان با آموزش و مسئولیت متقابلی برای بهبود پیشنهادات، تصمیم گیری و خروجی با کیفیت روبرو می شوند.

اطلاعات اندازه گیری عملکرد بصری (VLPM): در دسترس بودن اطلاعات اندازه گیری عملکردی استراتژیک در کارخانه ها.

پیگیری موجودی (INVTR): اهمیت پیگیری موجودی بر اساس دقت در هزینه های محصول و میزان
تخصیص هزینه ها.

سیستم گزارش دهی استراتژیک ساده سازی (SSRPT): سیستم حسابداری کارآمد و ساده با تراط طرح های استراتژیک.

 پشتیبانی مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی تولید (TMGT): به میزانی که مدیریت ارشد حامی تغییر و استراتژی های تولید ناب باشد.

جدول 1

تحلیل عاملی اکتشافی: بارگذاری فاکتور برای متغیر های توضیحی

|  |
| --- |
| عامل 1 LMFG عامل 2 EMPR فاکتور 3 TMGT فاکتور 4 SSRPT فاکتور 5 VLPM فاکتور 6 INVTR |
|  LMFG استاندارد 0.636 LMFG سلول 0.746 LMFG کاهش در راه اندازی 0.681LMFG - Kanban 0.729 LMFG، جریان تک 0.772 .LMFG، کاهش حجم زیادی 785 LMFG، کاهش موجودی 0.641 LMFG -5S 0.722LMFG – کایزن 0.620 EMPR - متقابل 0.664EMPR تصمیم گیری با کیفیت.786EMPR آموزش با کیفیت.698 EMPR منابع آموزش.657EMPR پیشنهادات- 0.749EMPR شناخت با کیفیت.685EMPR – دخالت 0.749TMGT تغییر.838TMGT پشتیبانی ناب 0.798TMGT استراتژی جدید.775SSRPT - MAS ساده.772SSRPT کارآمد 0.746SSRPT استراتژی پشتیبانی 0.789SSRPT تصمیم گیری 0.778VLPM جمع آوری کارگاه 0.609VLPM اقدامات - تراز وسط.592VLPM و بصری 0.687VLPM اطلاعات با کیفیت.653VLPM نمودار نقص 0.790VLPM سازمان و بصری 0.532VLPM اطلاعات بهره وری 0.699VLPM ایستگاه داده ها.721INVTR موجودی 0.708INVTR اختصاص 0.794INVTR اختصاص داده ها |

این عوامل به همراه VSC نشان دهنده متغیرهای به کار رفته در تست مدل مسیر است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عامل در جدول 1.18 نشان داده شده است.

VSC سوال مقیاس بندی شده ای با دیفرانسیل معنایی پنج نقطه ای است که از پاسخ دهندگان برای ارزیابی میزانی که VSC را از 1«اصلا» تا 5 «مقدار زیاد» استفاده می کنند، می پرسند. در حالی که اکثر متغیرهای مورد استفاده شده در SEM متغیرهای نهفته هستند، همچنین برای استفاده از متغیرهای مشاهده شده قابل قبول می باشند (کلاین، 2005، ص.12). در موافقت با ساکیت و لاوسون (1990) وانوس، ریچاردز و هودی (1997، ص 247) بیان شده که «اگر ساختار اندازه گیری شده به اندازه کافی باریک و یا برای پاسخ دهندگان بدون ابهام باشد، اندازه گیری آیتم تک ممکن است کافی باشد.» مطالعه این افراد نشان می دهد که اندازگیری آیتم تک می تواند قوی تر از اقدامات مقیاس بندی شده در برخی از شرایط باشد. در شرایط ما، تمام شرکت کنندگان در اجلاس ناب حسابداری حضور داشتند و با مفهوم VSC آشنا بودند.

راه حل های عامل از اعتبار سازه ابزار تحقیقی حمایت می کند. بارگذاری سوال چند گزینه برای هر عامل در بیش از 0.50 اعتبار را نشان می دهد (باگوزی و یی، 1988). علاوه بر این، اعتبار تفکیک پذیر پشتیبانی می گردد، از آنجا که هیچ یک از سوالات در تجزیه و تحلیل عامل در بیش از 0.40 روی بیش از یک عامل بارگذاری شده اند. جدول 2 ضرایب همبستگی عوامل و ضریب آلفا را نشان می دهد که همه بیش از استاندارد قابل قبول 0.70 است (نانایی و برنشتاین، 1994).

همه ضرایب همبستگی نشان داده شده در جدول 2 کمتر از ضرایب قابلیت اطمینان هستند، که شواهد از تفکیک اعتبار را ارائه می کنند (باگوزی، یی، و فیلیپس، 1991؛ کراکر و الگیان، 1986). هیچ یک از عوامل تورم واریانس متجاوز از 2.0 و با آمار زیر 1.0 نبوده است (گزارش نشده است).

داده های خود گزارش شده منحصرا در این مطالعه استفاده می شود. تجزیه و تحلیل عامل اکتشافی به تعیین میزان بایاس روش معمول کمک می کند (کمپل و فیسک، 1959. و ارگان، 1986). تنها 16.1٪ از واریانس توسط عامل اول و تعادل واریانس توسط متغیرهای باقی مانده توضیح داده شده است (12.6٪، 12.3٪، 7.8٪، 7.2٪، 5.9٪). به طور کلی، این آزمایشات از اعتبار این اقدامات حمایت می کنند که نشان دهنده سازه بکار رفته در این مطالعه است.

جدول 2 جدول همبستگی پیرسون برای متغیرهای مستقل

|  |
| --- |
|  1 2 3 4 5 6 7 اندازه گیری میانگین SD.Cr.A  |
| 1.LMFG 9 1.00 3.758 0.89 0.912.EMPR 7 .44\*\* 1.00 2.474 0.70 0.873.VLPM 8 .51\*\* .48\*\* 1.00 2.589 0.74 0.864.SSRPT 4 .37\* .31\*\* .36\*\* 1.00 2.806 0.93 0.715.INVTR 3 \_.32\*\* \_.09 \_.08 \_.14\* 1.00 3.033 0.90 0.826.VSC 1 .34\*\* .17\* .39\*\* .18\*\* \_.35\*\* 1.00 2.440 1.21 N/A7.TMGT 3 .48\*\* .50\*\* .42\*\* .32\*\* \_.12 .22\*\* 1.00 3.959 0.95 0.90  |

نکته: N = 244.

LMFG = اجرای شیوه های تولید ناب.

EMPR = فرهنگی که در آن کارکنان آموزش دیده و قدرت متقابل را در اختیار دارند.

VLPM = بینش و استراتژیک اطلاعات اندازه گیری عملکرد.

SSRPT = ساده سازی و استراتژیک سیستم حسابداری.

INVTR = پیگیری موجودی و تخصیص نیروی کار و هزینه های سربار.

VSC = میزان استفاده از جریان ارزش هزینه.

TMGT = حمایت مدیریت ارشد بالا در طرح های ناب و.

\* در سطح 0.05 (2 طرفه)

\* در سطح 0.01.

تمام مقیاس اندازگیری شده لیکرت از 1 تا 5 می باشد.

**تحلیل عاملی تأییدی**

مدل اندازه گیری را با تجزیه و تحلیل عوامل تأییدی ارزیابی کردیم () (CFA گربرینگ و اندرسون، 1988) .
اسچومیکر و لومکس (1996، ص 72) روش مدل سازی دو مرحله ای را توصیه می کنند که در ابتدا مدل اندازگیری را برای اطمینان تناسب آن ارزیابی می کند و سپس به بررسی ساختاری کامل مدل می پردازد. از برآورد حداکثر احتمال (ML) در AMOS 18 برای هر دو مدل اندازه گیری و مدل ساختاری کامل استفاده می کنیم. در میان 244 پاسخ، بیشترین معیار دارای پاسخ کامل، نه بیش از چهار پاسخ های از دست رفته برای هر اندازه گیری تک بوده است.AMOS داده از دست رفته را ارزیابی نکرد، اما رویکرد نظری برای از دست دادن تصادفی داده ارائه کرد که کارآمد و سازگار، و بی طرفانه بود (بایرن، 2001، ص 292). در اینجا به وسیله AMOS پیشنهاد و به لحاظ نظری توجیه شد، کوواریانس را بین شرایط خطا از ساختار یکسان گنجاندیم (نگاه کنید به مثال، بینز و لانگفیلد- اسمیت، 2003؛ سپر، دنگ، و کاتو، 2000). مدل اندازه گیری را استفاده از X2 و نسبت X2 را در درجه آزادی، جذر متوسط ​​مربع تقریب (RMSEA)؛ شاخص مناسب افزایشی (IFI) (بولن، 1989)، شاخص تاکر، لوئیس (TLI) (تاکر و لوئیس، 1973)، فهرست مقایسه متناسب با (CFI) (بنتلر، 1990)، و معیار اطلاعات آکائیک (AIC) (آکائیک، 1987) بررسی کردیم. مدل اندازه گیری، همانطور که در جدول 3 نشان داده شده است دارای شاخص های مناسبی می باشد.

از ماتریس باقیمانده مناسب و ضرایب استاندارد شاخص های سازه برای ارزیابی روایی همگرا استفاده کردیم. هیچ یک از باقیمانده های استاندارد شده در ماتریس باقیمانده به اندازه کافی بزرگ نبودند (| | 2.58>) این مورد مناطق بالقوه ای از مدل غیر متجانس را با محیط نشان می دهد (جورسکو و، 1988). علاوه بر این، همانطور که در جدول 3 ارائه شد، تمامی ضرایب استاندارد شده در p <0.001 چشمگیر هستند.

**نتایج
آمار توصیفی**

از پاسخ دهندگان نظرسنجی خواسته شد تا نشان دهند که آیا ('' آری یا نه'') به طور رسمی شیوه های حسابداری ناب، تولید ناب و دیگر شیوه های تولید را مانند JIT به اجرا درآورده بودند. نتایج نشان می دهد که
119 از 244 کارخانه شکل یکسانی از حسابداری ناب در محل داشتند. جای تعجب نیست، همه 119 اتخاذ کننده حسابداری ناب نشان دادند که به طور رسمی تولید ناب را به اجرا در آورده اند. شکل2 توزیعی را برای پیاده سازی شیوه های ناب (تولید ناب، حسابداری ناب، JIT، TQM و TPM) برای تمام شرکت های پاسخ دهنده به تصویر می کشد. جدول 4 نتایج حاصل از تقسیم نمونهرا بر حسب میانگین اجرای تولید ناب برای بررسی سطوح حسابداری و شیوه های کنترل در شرکت های مختلف نشان می دهد. این ابزار در تمامی جهات انتظار می رود، تولید ناب بالای شرکت بیشتر بر EMPR، VLPM، SSRPT، و VSC نسبت به شرکت های تولید ناب کم تاکید می کند. در مقابل شرکت های با تولید ناب کم بیشتر بر INVTR نسبت به شرکت های با تولید ناب بالا تاکید دارند. همین منوال از ANOVA نشان می دهد که وسیله برای تمامی متغیرهای دارای تفاوت معنی داری است (p <0.01).

**نتایج مدل معادلات ساختاری**

قبل از ارزیابی ضرایب مسیر، تناسب مدل ساختاری را ارزیابی می کنیم. همانطور که در جدول 5 نشان داده شده است، آمار مناسب به طور کلی داده های مناسبی را نشان می دهند. اگر چه X2 قابل توجه است، نسبت X2 کمتر از دو، نشان دهنده ارزش قابل قبولی است (کلاین، 2005). هر یک از شاخص های مناسب از مدل باقی مانده در جدول 5 (IFI، TLI، و CFI) متجاوز از سطح مناسب و قابل قبول 0.90، و RMSEA است، که بطور قابل توجهی پایین تر از اندازه گیری مناسب و قابل قبول.08 است (براون و چودوک، 1993). علاوه بر این، صرفه جویی با AIC نشان داده شده است که پایین تر از مدل های اشباع شده می باشد.
مدل نظری ما، همانطور که در شکل 1 نشان داده شده است، روابط مستقیم از میزان اجرای تولید ناب
به همراه شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل بدست آمده است. مدل روابط ما همچنین به هم صورت ارزی و بین متغیرهای وابسته محدود شده است. این موضوع اجازه می دهد تا شیوه های حسابداری صورت یک پکیج با هم کار کنند، اما نیاز داریم که جهات عللی را تعیین کنیم. همچنین این از هر گونه روابط غیر مستقیمی که تولید ناب با شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل دارد بدست می آید. مدل اصلی را با با حذف چهار جفت ارتباط غیر زوجی تصحیح کردیم، شش رابطه مهم را در میان متغییرهای وابسته باقی گذاشتیم. نتایج حاصل از این مدل در جدول 5 نشان داده شده، و در شکل.3.23 به تصویر کشیده شده است.

جدول 3 نتایج حاصل از تحلیل عاملی تاییدی: خلاصه اطلاعات شاخص های ساختار فردی

|  |
| --- |
| شاخص سازه ضریب استاندارد (بار) مقدار t (قابل توجهی به p <0.000) |
|  استراتژی تولید نابLMFG1 0.656 –aLMFG2 0.739 9.927LMFG3 0.698 9.469LMFG4 0.692 8.532LMFG5 0.730 9.798LMFG6 0.785 10.326LMFG7 0.671 9.090LMFG8 0.650 8.876LMFG9 0.712 9.534توانمندسازی کارکنانEMPR1 0.632 –aEMPR2 0.689 9.952EMPR3 0.711 9.070EMPR4 0.696 8.949EMPR5 0.743 9.368EMPR6 0.595 7.902EMPR7 0.816 10.003اطلاعات معیار عملکردی بصریVLPM1 0.522 –aVLPM2 0.606 6.909VLPM3 0.637 7.780VLPM4 0.701 7.418VLPM5 0.695 7.451VLPM6 0.722 7.538VLPM7 0.713 7.570VLPM8 0.651 7.184سیستم گزارش دهی راهبردی سادهSSRPT1 0.639 –aSSRPT2 0.512 8.103SSRPT3 0.879 9.992SSRPT4 0.791 9.775پیگیری موجودیINVTR1 0.490INVTR2 0.723 6.140INVTR3 0.785 5.955 |

نکته: N = 244 مدل های اندازه گیری شده با استفاده از حداکثر احتمال برآورد شده.

ضمیمه B برای تعریف شاخص های فردی از داده های نظر سنجی را ملاحظه کنید.

شاخص های مناسب مدل: کای دو، 566.455، درجه آزادی، 438، P، 0.000، نسبت مجذور کای، 1.293، FI، 0.961، TLI، 0.955، CFI، 0.961، RMSEA، 0.035، AIC، 810.455 (مدل اشباع شده، 1120.00).

LA = حسابداری ناب

LM = تولید ناب

JIT = به موقع

TQM = مدیریت کیفیت جامع

TPM = نگهداری و تعمیرات بهره

شکل.2. شرح نمونه.

جدول 4

آمار توصیفی برای مقایسه میانگین متغیر بین تولید ناب بالا و پایین کارخانه.

|  |
| --- |
| متغیر تولید ناب بالا تولید ناب کم اهمیت |
| EMPR 2.757 2.295 \*\*\*VLPM 2.681 2.086 \*\*\*SSRPT 2.375 2.010 \*\*\*INVTR 2.846 3.222 \*\*\*VSC 2.750 2.130 \*\*\* |

یادداشت: از میانگین ​​برای تقسیم شرکت در اجرای تولید ناب کم و زیاد استفاده کردیم.

EMPR = فرهنگی که در آن کارکنان آموزش دیده و قدرت متقابل را در اختیار دارند.

VLPM = بینش و استراتژیک اطلاعات اندازه گیری عملکرد.

SSRPT = ساده سازی و استراتژیک سیستم حسابداری.

INVTR = پیگیری موجودی و تخصیص نیروی کار و هزینه های سربار.

VSC = میزان استفاده از جریان ارزش هزینه.

TMGT = حمایت مدیریت ارشد بالا در طرح های ناب و.

\*\*\* p <0.01

جدول شماره 5

نتایج پایه .

|  |
| --- |
| روابط فرضیه علامت ضریب مقادیر |
| LMFG?EMPR H1a + 0.310 3.602\*\*\*LMFG?VLPM H1b + 0.449 4.746\*\*\*LMFG?SSRPT H1c + 0.292 2.601\*\*\*LMFG?INVTR H1d \_ \_0.129 \_1.529\*LMFG?VSC H1e + 0.700 5.005\*\*\*EMPRMVLPM H3a + 0.191 4.776\*\*\*INVTRMVSC H3a \_ \_0.065 \_2.123\*\*VSCMSSRPT H3a + 0.148 4.523\*\*\*VLPMMVSC H3a + 0.036 1.405\*VLPMMSSRPT H3a + 0.112 3.038\*\*\*EMPRMSSRPT H3a + 0.082 2.257\*\* فرضیه متغیر وابسته متغیر مستقیم اثرات غیرمستقیم اثر مستقل مجموع اثرات  پنل B: اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل استاندارد H3a LMFG EMPR 0.310\*\*\* 0.162\*\*\* 0.472\*\*\*H3a LMFG VLPM 0.449\*\*\* 0.178\*\*\* 0.627\*\*\*H3a LMFG SSRPT 0.292\*\*\* 0.228\*\*\* 0.520\*\*\*H3a LMFG INVTR \_0.129\* \_0.053\*\* \_0.182\*\*H3a LMFG VSC 0.700\*\*\* 0.111\*\*\* 0.811\*\*\*  |

یادداشت: N = 244 مدل های اندازه گیری با استفاده از حداکثر احتمال برآورد شده.

شاخص های مناسب مدل: کای دو، 568.671، درجه آزادی، 442، P، 0.000، نسبت مجذور کای، 1.287، IFI، 0.962، TLI، 0.956، CFI، 0.961، RMSEA، 0.034، AIC،804.671 (مدل اشباع شده، 1120.00) .

EMPR = فرهنگی که در آن کارکنان آموزش دیده و قدرت متقابل را در اختیار دارند.

VLPM = بینش و استراتژیک اطلاعات اندازه گیری عملکرد.

SSRPT = ساده سازی و استراتژیک سیستم حسابداری.

INVTR = پیگیری موجودی و تخصیص نیروی کار و هزینه های سربار.

VSC = میزان استفاده از جریان ارزش هزینه.

TMGT = حمایت مدیریت ارشد بالا در طرح های ناب و..

\* اهمیت مقدار P-value در < 0.10 . گزارش یک مقدار p .

\* اهمیت مقدار P-value در <0.05 . گزارش یک مقدار p .

\*\*\* اهمیت مقدار P-value در <0.01 . گزارش یک مقدار p .

همه پنج مسیر ساختاری فرضی (H1a را، H1e) پشتیبانی می شوند و در جهت مورد انتظار می باشند. نتایج
نشان می دهد که میزان استراتژی تولید ناب افزایش می یابد، بنابراین EMPR (H1a را، p <0.01)، VLPM (H1b.p <0.01)، SSRPT (H1c، p <0.01)، و VSC (H1e، p <0.01).
در این محیط، شرکت ها تخصیص هزینه های تبادلی و پیگیری شدید از موجودی را به حداقل می رسانند (H1d.
p <0.10). مطابق با مطالعات موجود (به عنوان مثال، بینز و لینگفلید اسمیت، 2003؛ اسمیت، 1997)، شرکت های نمونه ما شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت را اقتباس کرده اند و با طرح های استراتژیک خود تطبیق داده اند، این نشان می دهد که تجانس را در میان شیوه های کاری خود (به عنوان مثال، تولید ناب)، مردم (به عنوان مثال، توانمند سازی)، و شیوه های رسمی (به عنوان مثال، ارزش هزینه) به دست آورده اند. هنگامی که شرکت بیشتر روی استراتژی تولید متمرکز می شود، مدیریت قابل دسترس، بصری، اقدامات عملکردی استراتژیکی تراز و ارائه آموزش گسترده تر به کارمندان با ایجاد مسئولیت را انتخاب می کنند.
در فرضیه 2، بررسی کردیم که آیا روابط فرضی در H1a را، H1e با میزان پشتیبانی مدیریت ارشد از تغییر در استراتژی های تولید تعدیل می یابد یا نه. در ارائه شواهدی در H2، نمونه ای را در میانه حمایت مدیریت ارشد برای استنتاج گروهی که سطح «کم» یا «بالایی» از حمایت را دارد، تفکیک کردیم. برای آزمون اهمیت مشترک از اینکه آیا مدیریت ارشد تنظیم کننده است یا نه، مدل محدودی را مقایسه کردیم که در آن پارامتر ها در سراسر زیر گروه محدود شده بودند، به مدل اجازه بررسی آزادانه این پارامترهای متفاوت را دادند (هو و بنتلر، 1999). از تفاوت X2 به عنوان یک آزمون فرضیه صفر استفاده کردیم که متغیر تعدیل شونده (به عنوان مثال، پشتیبانی مدیریت ارشد) هیچ تاثیری بر روی گروهی از مسیرها نداشت. متوجه شدیم که مدل بین سطوح بالا و پایین از پشتیبانی مدیریت ارشد از تغییر در استراتژی های تولید با هم فرق میکند (p <0.05).
به منظور ارائه شواهد مستقیم در H2، مقایسه مدل فرد ی را به اجرا در آوردیم، و در هر یک اجازه دادیم که یکی از پارامترهای مورد توجه به صورت آزادانه تغییر یابند، در حالی که مقایسه آن به طور کامل مدل را محدود می کرد. نتایج نشان می دهد که تنها یکی از روابط بین پنج میزان تولید ناب پیاده سازی و حسابداری مدیریت و اعمال کنترل توسط پشتیبانی مدیریت ارشد تعدیل می یابد. متوجه شدیم که حمایت مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولید نیاز به کاهش وابستگی دارد و در ردیابی موجودی به عنوان میزان تولید ناب پیاده سازی نیاز به افزایش دارد (ضریب کم است.= 0.036، p = n.s.. ضریب بالا.=؟ 0.291، p <0.10).
در حالی که H2 تنها پشتیبانی را محدود می کند، نتایج بینش مهمی را نشان می دهد. اگر شرکتی بدین صورت باشد که بین کار و سیستم های گزارش دهی رسمی با کاهش دادن وابستگی به تجانس برسد، لازم است مدیریت ارشد از تغییر در تولید استراتژی حمایت کند. از آنجا که تقریبا تمام شرکت های نمونه دارای برخی از تولیدات ناب هستند، پاسخ دهندگان ممکن است احساس کنند که باید مدیریت ارشد را قبل از پشتیبانی از طرح تغییر کلی و مقررات آموزشی با اجرای ناب اتخاذ کنند. بنابراین، این موضوع می تواند اینگونه باشد که نسبتا آسان تر است و شیوه های ساده ای برای تغییر در اختیار داشته باشد، از سوی دیگر سه شیوه حسابداری و توانمند سازی و رسمی تفاوت معنی داری در روابط شان باا کار مشروط بر پشتیبانی مدیریت ارشد نشان نمی دهند. در مقابل، از بین بردن پیگیری موجودی ممکن است به صورت موضوع چالش آور شیوه های حسابداری مدیریت در نظر گرفته شود که به بررسی تغییر می پردازد . اینمورد شامل از بین بردن روش استاندارد پر کاربرد می شود. متاسفانه، داده های برای بررسی این روابط بیشتر در اختیار نداریم و باید این کار را در تحقیقات آینده بگنجانیم. نتایج در جدول 6 ارائه شده اند.

جدول 6

تجزیه و تحلیل تعدیل: پشتیبانی مدیریت ارشد برای تغییر در استراتژی های تولید.

|  |
| --- |
| پارتیشن متغیر فرضیه حمایت مدیریت ارشد مسیرهای نامحدود و مدل های محدود شده |
|  LMFG?EMPR H2 0.175\*\* 0.304\*\* n/sLMFG?VLPM H2 0.413\*\*\* 0.358\*\*\* n/sLMFG?SSRPT H2 0.315\*\* 0.196 n/sLMFG?INVTR H2 0.036 \_0.291\* \*LMFG?VSC H2 0.676\*\*\* 0.803\*\*\* n/sINVTRMEMPR 0.019 -0.024 n/sINVTRMVLPM \_0.132\*\* 0.076 \*\*\*INVTRMSSRPT 0.066 \_0.017 n/sINVTRMVSC \_0.024 \_0.084\* n/sSSRPTMEMPR 0.002 0.175\*\*\* \*\*SSRPTMVLPM 0.138\*\*\* 0.057 n/sSSRPTMVSC 0.099\* 0.197\*\*\* \*VSCMEMPR 0.002 \_0.044 n/sVSCMVLPM 0.054 0.044 n/sVLPMMEMPR 0.144\*\* 0.271\*\*\* \*Model comparison statisticsX2 restricted MM, unrestricted SM (fully restricted MM/SM) 1152.670 (1177.881)X2 difference tests p = .017DF 876 (890)CMINDF 1.316 (1.323)CFI .907 (904)RMSEA .036 (037) |

یادداشت: N = 244 مدل های اندازه گیری با استفاده از حداکثر احتمال برآورد شده.

شاخص های مناسب مدل: کای دو، 568.671، درجه آزادی، 442، P، 0.000، نسبت مجذور کای، 1.287، IFI، 0.962، TLI، 0.956، CFI، 0.961، RMSEA، 0.034، AIC،804.671 (مدل اشباع شده، 1120.00) .

EMPR = فرهنگی که در آن کارکنان آموزش دیده و قدرت متقابل را در اختیار دارند.

VLPM = بینش و استراتژیک اطلاعات اندازه گیری عملکرد.

SSRPT = ساده سازی و استراتژیک سیستم حسابداری.

INVTR = پیگیری موجودی و تخصیص نیروی کار و هزینه های سربار.

VSC = میزان استفاده از جریان ارزش هزینه.

TMGT = حمایت مدیریت ارشد بالا در طرح های ناب و..

\* اهمیت مقدار P-value در < 0.10 . گزارش یک مقدار p .

\* اهمیت مقدار P-value در <0.05 . گزارش یک مقدار p .

\*\*\* اهمیت مقدار P-value در <0.01 . گزارش یک مقدار p .

شواهد در شکل3 نشان داده شده و در جدول 5 برخی از پشتیبانی های H3a را ارائه می کند. پس از کنترل اثر
پیاده سازی تولید ناب در شیوه های مدیریت حسابداری و کنترل، EMPR، VLPM، SSRPT، و VSC دارای ارتباط مثبت با یکدیگر و رابطه منفی با INVTR است. شش مورداز 10 رابطه مزدوج در جهت مورد انتظار قابل توجه هستند: EMPR با VLPM (coef.= 0.191، p <0.01) و با SSRPT (coef.= 0.082، p <0.05).VLPM با SSRPT (coef.= 0.112، p <0.01) و VSC با SSRPT (coef.= 0.148، p <0.01)، با VLPM (coef.=0.036، p <0.10)، و با INVTR (coef.=؟ 0.065، p <0.05). نتایج نشان می دهد که نه تنها شرکت های که با استراتژی تولید ناب عمل می کنند به صورت جداگانه شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل را اتخاذ می کنند، بلکه این شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل را با هم بکار می گیرند. جدول 5، پانل B، مجموع اثر میزان اجرای تولید ناب را در شیوه های مدیریت حسابداری و کنترل به تصویر می کشد. این نشان می دهد که میزان اجرای تولید ناب بزرگترین ازاثر کل در VSC (0.811، p <0.01) و پس از VLPM (0.627، p <0.01)، SSRPT (0.520، p <0.01)، EMPR (0.472، p <0.01)، و INVTR (p؟ 0.182 <0.05) است. جالب توجه است، اثر غیر مستقیم میزان اجرای تولید ناب از طریق شیوه های حسابداری مدیریت دیگر و کنترل تقریبا به بزرگی اثر SSRPT (0.228، p <0.01) به عنوان اثر مستقیم آن (0.292، p <0.01) است. بررسی اثرات غیر مستقیم نشان می دهد که میزان اجرای تولید ناب در هر شیوه حسابداری مدیریت و کنترل از طریق مجموعه ای از شیوه های باقی مانده برای هر پنج شیوه حسابداری و کنترل به شدت قابل توجه است. در مجموع، کل اثر از میزان تولید ناب پیاده سازی در هر یک از پنج شیوه حسابداری مدیریت و کنترل به صورتنسبی بیشتر از اثر مستقیم است.

جدول 7

پکیج شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل به صورت تعدیل شده توسط تولید ناب.

|  |
| --- |
| پارتیشن متغیر فرضیه حمایت مدیریت ارشد مسیرهای نامحدود و مدل های محدود شده |
| INVTRMEMPR \_0.864 0.050 \*\*\*INVTRMVLPM \_0.960\*\* \_0.074\* \*\*\*INVTRMSSRPT 0.347 \_0.012 \*\*\*INVTRMVSC H3b 0.356\*\*\* \_0.078\* \*\*\*SSRPTMEMPR 0.339 0.101\*\* \*\*\*SSRPTMVLPM 0.663 0.164\*\*\* \*\*\*SSRPTMVSC \_0.036 0.175\*\*\* \*\*VSCMEMPR \_0.330 \_0.020 \*\*\*VSCMVLPM \_0.387\* 0.047 \*\*\*VLPMMEMPR 1.291 0.286\*\*\* \*\*\*Model comparison statisticsX2 restricted MM, unrestricted SM (fully restricted MM/SM) 600.290 (627.715)X2 difference tests \*\*\*DF 430 (440)CMINDF 1.396 (1.427)CFI 0.911(0.902)RMSEA 0.052(0.042) |

یادداشت: N = 244 مدل های اندازه گیری با استفاده از حداکثر احتمال برآورد شده.

شاخص های مناسب مدل: کای دو، 568.671، درجه آزادی، 442، P، 0.000، نسبت مجذور کای، 1.287، IFI، 0.962، TLI، 0.956، CFI، 0.961، RMSEA، 0.034، AIC،804.671 (مدل اشباع شده، 1120.00) .

EMPR = فرهنگی که در آن کارکنان آموزش دیده و قدرت متقابل را در اختیار دارند.

VLPM = بینش و استراتژیک اطلاعات اندازه گیری عملکرد.

SSRPT = ساده سازی و استراتژیک سیستم حسابداری.

INVTR = پیگیری موجودی و تخصیص نیروی کار و هزینه های سربار.

VSC = میزان استفاده از جریان ارزش هزینه.

TMGT = حمایت مدیریت ارشد بالا در طرح های ناب و..

\* اهمیت مقدار P-value در < 0.10 . گزارش یک مقدار p .

\* اهمیت مقدار P-value در <0.05 . گزارش یک مقدار p .

\*\*\* اهمیت مقدار P-value در <0.01 . گزارش یک مقدار p .

نتایج نشان می دهد که سطح متقاطع شرکت های نمونه ما از تمامی پنج شیوه حسابداری مدیریت و کنترل
به صورت ترکیب و نه به صورت تکی استفاده کرده است. همچنین به نظر می رسد که اثر حسابداری مدیریت و شیوه های کنترل در حمایت از استراتژی های تولید ناب بیشتر از اثر کاهش کاربرد پیگیری موجودی سنتی تر است (به عنوان مثال، این پایین ترین اثر کلی را دارد). این مفهوم تعجب آور نیست، چونکه چندین بررسی مقاومت سازمان ها را در برابر تغییر به چنین شیوه های حسابداری مدیریت سنتی به عنوان پیگیری موجودی نشان می دهد (فولرتون و ویمپ، 2009؛ هاسکین، 2010)، حتی زمانی که به نظر می رسد اطلاعات روند
تصمیم گیری را در محیط ناب تسهیل نمی کنند.

برای ارائه شواهدی در H3b این نمونه را در متوسط ​​میزان اجرای تولید ناب برای استنتاج گروه ها از هم جدا می کنیم که هر یک دارای حد اجرای تولید ناب کم یا بالا است. نتایج به دست آمده در جدول 7 و در شکل.4 نشان داده شده است. برای آزمایش اهمیت مشترک از کل مدل، محدودیت مدل را مقایسه کردیم که در آن پارامتر محدود شده اند که برابرگروه های فرعی هستند، و به مدل اجازه می دهد تا این پارامترها به صورت آزادانه تغییر یابند (هو و بنتلر، 1999). از تفاوت X2 به عنوان یک آزمون فرضیه صفر استفاده می کنیم که بر میزان تعدیل متغیر اجرای تولید و بر روی گروه تاثیری ندارد. متوجه شدیم که پکیج شیوه های کنترلی و حسابداری مدیریت برای حمایت از میزان کم از اجرای تولید ناب در مقایسه با حد بالایی از اجرای تولید ناب مورد استفاده قرار گرفته است (تفاوت X2 = 27.425، p <0.01).

به منظور ارائه شواهد مستقیم در مورد H3b مقایسه مدل فردی را به اجرا در آوردیم که در آن تنها به پارامتر مورد نظر اجازه تغییر آزادانه را می دهد، در حالی که مقایسه آن به طور کامل مدل را محدود می کند. در (بالا) گروه اجرای کم، بر INVTR رابطه بالا (پایین) (نسبت به گروه دیگر، جدول شماره 4) و مثبتی (منفی) با VSC دارد (کم: ضریب = 0.356، p <0.01؛ بالا: ضریب.=؟ 0.078، p <0.10). تفاوت X2 قابل توجه است (p <0.01). این نتیجه شواهدی را درمورد H3b ارائه می کنند، و نشان می دهند که شرکت ها در گروه کم از حالت هزینه دوگانه استفاده می کنند، در حالی که در گروه بالا INVTR را برای VSC جایگزین می کنند.
اگر چه فرض نمی شود، متوجه شدیم که هر یک از مسیرهای فرد باقی مانده تفاوتت قابل توجهی در سراسر گروه دارند. نتایج دیدگاه های مهمی را نشان می دهد. در گروه بالا، هر پنج گروه با روش های کنترل حسابداری همراه هستند، در حالی که تنها سه شیوه با گروه کم در ارتباط است. به این صورت است که، EMPR و SSRPT با سه عنصر باقی مانده از حسابداری و بسته بندی کنترل در گروه اجرای ناب کم در ارتباط هستند.
این نیز جالب توجه است که شیوه رسمی و مردمی در اجرای ناب رابطه کمی با گروه دارند، در حالی که در گروه اجرای بالا، افراد (به عنوان مثال، EMPR) با محیط رسمی در ارتباط هستند (به عنوان مثال، SSRPT و VLPM). وایمن (2003) نشان می دهد که تجانسی وجود دارد در صورتی هر یک از چهار عنصر مدل تجانس با یکدیگر در تراز وسط قرار گیرند. در حالی که این روابط فرض نمی شد، وجود تجانس در گروه پیاده سازی بالا بیشتر از گروه کم آشکار است.

**تست استحکام**

یک سری از مدل های را به اجرا در آوردیم که برای اجرای TQM، TPM و JIT (بله / خیر)، تشکیل اتحادیه
(بله / خیر)، اندازه (به عنوان برای فروش پروکسی)، تجربه مدیریت (در سال)، میزان کارت امتیازی متوازن (BSC) و اجرای ABC، و سطح درک شده از تولید در سطح جهانی کنترل می شد. این کنترل ها با مسیر مدل سازی بین هر یک از متغیرهای کنترل و هر یک از پنج شیوه حسابداری مدیریت و کنترل به اجرا در آوردیم. در این نتایج، متوجه شدیم که استنتاج آماری در سراسر آزمون های کاملا قوی است. مقایسه آزمون تفاوت مجذور کای مناسب هر یک از مدل های متغیر کنترلی در مدل پایه ما است. این نشان می دهد که مدل پایه ما بهترین مدل متناسب محسوب می شود. با توجه به سازگاری نتایج ما و عدم تفاوت معنی داری آماری کای دو، نتیجه می گیریم که نتایج پایگاه ما قوی هستند.

**نتیجه گیری**

این تحقیقات برخی از شواهد تجربی اولیه را با استفاده از شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل در یک محیط تولید ناب ارائه می کند. به نظر می رسد زمانی که اجرای استراتژی تولید ناب تشدید می یابد، سازمان سیستم حسابداری داخلی اش را ساده می کند، پیگیری موجودی و تخصیص سربار را حذف می کند، و کاربرد
VSC را افزایش می دهد. همچنین دریافتیم که وجود پشتیبانی مدیریت ارشد از تغییر در استراتژی تولید شرکت ها را برای کاهش تاکید خود بر پیگیری موجودی به عنوان میزان افزایش تولیدی ناب تشویق می کند. همچنین نتایج نشان می دهد که همه شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل به طور مستقیم یا غیر مستقیم با یکدیگر در ارتباط هستند. جالب است توجه داشته باشید که در برخی شیوه ها، اثر غیر مستقیم از اجرای تولید ناب با اثر مستقیم، حمایت از اهمیت مفهوم پکیج کنترلی رقابت می کند. در شرکت هایی که به سطح بالاتری از تولید ناب را به اجرا گذاشته اند، پکیج هر پنج شیوه مدیریت حسابداری و کنترل با شش رابطه قابل توجهی محدود در ارتباط است، در حالی که گروه تولید ناب پکیج تنها شامل سه شیوه از حسابداری و کنترل است، که با این موارد محدود شده اند. درک روابط بین متغیرها و چگونه عناصر کار این شرکت، مردم، رسمی و غیر رسمی محیط یکی دیگر از تاثیرات مهم موجود در این مطالعه است. تناسب در محیط تولیدی ناب در انواع گوناگون وجود دارد. تناسب بین افراد و کار به شکل افزودنی مطرح شده است. افرادی که فکر می کنند مهارت، دانش، و اقتدار لازم را برای روبرو شدن با خواسته های تولید ناب را دارند. تناسب بین محیط رسمی و کاری در شکل افزودنی تشکیل می یابد، به جز ارتباط کار رسمی خاص از ردیابی موجودی که در محیط رسمی، برای پروکسی حمایت مدیریت برای تغییر در استراتژی های تولید مشروط است. تناسب بین مردم و محیط رسمی و محیط غیررسمی از طریق روابط نشان داده شده است. علاوه بر این، روابطی بین پیگیری موجودی و VSC بر حسب میزان اجرای تولید ناب مشروط است. نتایج نشان می دهد که شرکت های پاسخ دهنده در این مطالعه نسبت به نیازهایشان در تغییر حسابداری مدیریت خود و شیوه های کنترل تولید ناب خود در شناخت بهتر از پشتیبانی استراتژی و دستیابی به تجانس در میان کار خود را، مردم، و شیوه های رسمی و غیر رسمی آگاهی داشته اند. در مجموع مطالعه ما برای پژوهش های حسابداری با فراهم آوردن بینشی در مورد کارکرد پکیج از شیوه های حسابداری مدیریت و کنترل در محیط تولیدی ناب صورت گرفته است. نظریه مهم و بینش عملی وجود دارد که دانش ما را از مدیریت حسابداری به جلو می راند و به حفظ رابطه تحقیقات ما کمک می کند.

**محدودیت های تحقیق**

نمونه پژوهش ما تصادفی نیست، که این موضوع باعث کاهش تعمیم دهی در یافته های ما می شود. پیدا کردن یک نمونه قابل ملاحظه از شرکت هایی که شیوه های حسابداری مدیریت را برای مطابقت با تولید ناب خود اقتباس کرده اند دشوار است، به طوری که به محل واحد برای انتخاب پاسخ دهندگان ما بستگی دارد. فرض می کنیم که پاسخ دهندگان به ناب بودن و به ویژه اصول حسابداری ناب دراجلاس حسابداری ناب علاقه دارند. نمونه پاسخ دهندگان نیز احتمال دارد که درک بهتری از سوالات و مسائل مرتبط با نمونه تصادفی داشته باشد.

**پژوهش های آینده**

این مطالعه اولین قدم را در بررسی تجانس در میان افراد، کار، و محیط های غیر رسمی و محیط رسمی با بررسی جنبه های مختلف محیط تولیدی و حسابداری مدیریت برداشت. نتایج ممکن است شرکت های تولیدی را تشویق کند تا گام های را برای تغییر MAS شان در حمایت از طرح های تغییر دیگری بردارند. تجزیه و تحلیل طولانی مدت در ارزیابی موفقیت پایدار از این تغییرات مفید واقع می گردد. مرحله پژوهشی منطقی بعدی به طور کامل از چارچوب تجانس (نادلر و توشمن، 1992، 1997) از جمله جنبه های بیشتری از سازمان رسمی عبور می کند: به این صورت است که باورها و ارزش های به اشتراک گذاشته می شوند. علاوه بر این، بررسی های رابطه احتمالی - اینکه آیا پیاده سازی VSC در یک محیط ناب منجر به عملکرد بهتر عملیاتی و / یا مالی می شود یا نه، شواهد مستقیمی را در مورداین فرض ارائه می کند که بین جنبه های مردمی، کاری، و سازمان رسمی و غیر رسمی کلیدی متجانس است. پژوهش های آینده نیز می تواند نتایج ما را برای در برگرفتن بررسی کاربرد روش های عملیاتی استاندارد شده و فشار همسالان، کنترل های اضافی توسعه دهند که کندی و ویدینر (2008) به عنوان استراتژی تولید ناب مهم شناخته اند. این مهم است که تحقیقات همچنان در جستجوی راه هایی برای بهبود MAS باشد به طوری که اطلاعات مفید تری برای تصمیم گیرندگان از شرکت های سطح جهانی فعال در بازارهای رقابتی جهانی امروزه ارائه کنند.

|  |
| --- |
| **پیوست الف.****توصیف تهیه حساب جهت مدیران و کنترل رویه های مقدم بر و به دنبالپیاده سازی تولید**  |
| با تطبیق از کندی و ویندر (2008) |
| پس از آغاز به کار  | پیش از آغازبه کار  |
| *ساختن* |
| ساختن با استفاده از جریان یک قطعه توصیف می شود، تولید سفارش مشتری می باشد، تنگناها برای بهینه سازی جریان مدیریت می گردند، گروه های تولید شکل می گیرند، و کیفیت درون فرایند درست می شود | ساختن با استفاده از فرایند دسته بندی و انتظار تولید توصیف می شود. تولید، پیشبینی محیط های عملکردی مجزا می باشد و گروه های تک کاره جهت افزایش کیفیت استفاده می شوند. کارمندان تک وظیفه هستند. |
| *سيستم پردازش تراكنشهای پايينترين سطح* |
| سفارشات خرید به سفارشات خرید پوششی سالانه تبدیل می شوند تا پردازش تراکنشها کاهش یابد، حساب های قابل پرداخت مطابق با اصول «کششی» متکی پردازش می شوند ازاین رو متصدیان هنگامی وجه دریافت می کنند که مناسب باشد، صورت حساب ها دیگر نیاز نیستند چرا که متصدیان از زمان دریافت رسید بارنامه مطابق با مفاد سفارش خرید پوشش دار وجه دریافت می کنند، گزارش کار حذف می شود یا دیگر نیازی نیست، و نیروی انسانی به عنوان هزینه در اولویت شناخته می شود و بجای متغیر بودن به صورت با ثبات تری با او برخورد می شود | سفارشات خرید جهت پشتیبانی از خریدهای کالا استفاده می شوند، فرایند دسته بندی پرداخت به متصدیان به صورت امر معمول چرخه ای همچون هفته ای یک بار یا هردو هفته رخ می دهد، پرسنل پشتیبان صورتحساب سفارش خرید را با رسید بارنامه پیش از پرداخت تطبیق می دهند، و تفاوت ها را وفق می دهند، و اطلاعات جزئی با استفاده از مقوله های چندگانه کار نگهداری می‌شوند. |
| *استفاده از هزینه های حقیقی* |
| هزینه دریافی کامل سیستم هزینه مواد عمده می باشد، براورد پایان کارممکن است که در سطح مشابه محصول قرار گیرد، اما نه با جزئیاتی بیشتر، جریان قیمت به ارزشی با تنها تخصیص تسهیلات به ازای فوت مربع اختصاص می یابد؛ در غیر اینصورت هزینه های واقعی برای هرهفته اختصاص می یابند، فهرست های اموال دائمی برای ردیابی فهرست های اموال لازم نیستند به این دلیل که فهرستهای اموال دارای سطح پایین هستند، جهت گیری جریان قیمت برای گزارش دهی و مدیریت استفاده می شود.جریان قیمت پی و ال برای محاسبه میانگین واحت خزینه محصول استفاده می شود | هزینه دریافتی کامل برای اعتبار دادن به فهرست اموال استفاده می شود، هزینه های استاندارد مورد استفاده قرار می گیرند و متغیر ها براورد می گردند، صورت قطعات جهت قیمت گذاری فهرست اموال و ردیابی (از طریق طرح دادن تا فهرست دائمی) استفاده می گردد، فهرست اموال دائمی برای ردیابی منابع از چرخه تولید به همان میزان مقوله های فهرستی اختصاصی نگهداری می شود. |
| *سنجش عملکرد* |
| سنجش عملکرد سنجش های عملیاتی غیر مرسوم می باشند و شامل متغیر های ساخت نمی شوند. آنها از پایین به بالا تولید می شوند، و در کل تسهیلات و کف فروشگاه قرار می گیرند | سنجش عملکرد شامل متغیر مرسوم و سنجش حسابداری می شود که توسط گروه حسابرس پیگیری می شود.اطلاعات برای مدیران و ناظران به صورت عددی فراهم می شود |
| *کنترل های اجتماعی* |
| کارمندان صاحب قدرت می شوند؛ آنها گروه های خود را انتخاب می کنند، مسئول تعطیلات، کار، و برنامه ریزی تولید هستند، اطمینان کیفی را تضمین می کنند، خواستار آموزش می شوند، و سنجش های عملکرد خود را راهبری میکنند. اعضای هر بخش یکدیگر را تحت فشار می گذارند که کارکنند، و به آموزش و مهارت های مازاد دست یابند، مسئولیت ها پخش می شود، دسترسی به اطلاعات برای هر بخش آشکار است و معیارسازی جریان قیمت به نمودار رسمی ختم می شود؛ آموزش از طریق یک ماتریکس مهارتی مورد تاکید و کنترل قرار دارد، و کارمندان از طریق اینترنت شرکت به واحد های آموزش دسترسی دارند  | ناظران و مدیران صاحب قدرت می شوند، تا زمانی که کارمندان شرکت کنندگان فردی هستند هیچ فشاری وجود ندارد، تا زمانی که تنها گزارش های کاغذی برای مدیران و ناظران فراهم شده باشد هیچ اطلاعاتی در دید قراد نمیگیرد، و آموزش تنها برای وظایف فرایندهای مجزا می باشد |

پیوست ب. سوالات کاوشی که از متغیرهای استفاده شده در این تحقیق را تقویت میکند

استراتژی ساخت (ال ام اف جی)

تا چه حد تسهیلات شما موارد زیر را به انجام می رساند:

* استاندارد سازی
* بخش های ساخت
* زمان کاهش یافتهتنظیمات
* سیستم کانبان
* جریان یک تکه
* اندازه های اختصاصی کاهش یافته
* فهرست های اموال حائل کاهش یافته
* 5 اس
* کایزن ( ارتقائ مداوم)

قدرت دهی به کارمندان ( ای ام پی آر)

خواهشمند است سطح موافقت یا عدم موافقت را برای جمله های زیر مشخص نمایید:

* اکثریت کارگران تدارکات نامنظم آموزش دیده اند
* کارگران تدارکات در تصمیمات کیفیت شرکت می کنند
* مدیریت برای آموزش مربوط به کیفیت اجرا می شود
* منابع برای آموزش کاملا در دسترس هستند
* تمام کارمندان تشویق می شوند که برای حل مسئله پیشنهاد بدهند
* کارمندان برای عملکرد کیفی بهتر شناسایی میشوند
* ما دارای برنامه هایی قوی از نوع دخیل بودن کارمند هستیم

اطلاعات ارزیابی عملکرد بصری (وی ال پی ام)

موافقت خود را با جملات زیر مربوط به سیستم مدیریت حسابداری خودتان را مشخص نمایید:

* بسیاری از سنجشهای عملکرد در کارگاه جمع آوری می شوند
* معیارهای عملکرد با اهداف عملکرد هم تراز هستند
* تابلوهای اعلان بصری جهت مشارکت اطلاعات استفاده می شوند
* اطلاعات عملکرد کیفی کاملا در دسترس است
* نمودارهای نشانگر نرخ نقص در کارگاه قراردارد
* ما یک شیوه بصری از سازماندهی را خلق کرده ایم
* اطلاعات بهره وری کاملا در دسترس است
* داده های کیفی در محل کار به نمایش در آمده اند

ردیابی فهرست اموال (آی ان وی ای آر)

موافقت خود را با جملات زیر در رابطه با سیستم مدیریت حسابداری خود نشان دهید:

* ردیابی فهرست اموال یک عملکرد حسابداری مهم می باشد
* تخصیص هزینه های در راس صحیح برای محصول حیاتی است
* تخصیص هزینه های کار برای فهرست اموال حیاتی است

سیستم گزارش دهی سوق الجیشی ساده شده (اس اس آر پی تی)

موافقت خود را با جملات زیر در رابطه با سیستم مدیریت حسابداری خودتان نشان دهید:

* سیستم حسابداری ما در سه سال گذشته ساده شده است
* فرایند بستن حساب ما ساده و موثر شده است
* سیستم مدیریت حسابداری ما از ابتکارهای سوق الجیشی ما حمایت می کند
* سیستم اطلاعات حسابداری ما تصمیم گیری سوق الجیشی ما را آسان می کند

هزینه جریان ارزش (وی اس سی)

میزانی که تاسیسات شما از هزینه جریان ارزش استفاده میکند را مشخص کنید:

مدیریت خوب از تغییرات در استراتژی تولید حمایت می کند

چه میزان مدیریت خوب حمایت کننده است در:

* آغاز برنامه های تغییر؟
* اجرای تکنیک های ساخت ؟
* فراهم کردن آموزش برای استراتژی های جدید تولید؟

پیوست ث. ملاک صحت

برای آزمودن ملاک صحت واحد های مدل ، متغیر های متناوب آزمون انتظار می رود که یک رابطه مثبت با اندازه های ارزیابی شده را نشان دهند.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سنجش | متغیر(های) آزمون | توضیح برای رابطه پیشنهادی | خصوصیات متغیر آزمون | رابطه |
| استراتژی ساخت | ساخت در سطح جهانی | اگریک کارخانه از تکنیک غیرمستقل استفاده می کند، احتمال دارد که عملکردهایش را به عنوان سطح جهانی در نظر بگیرد، تا اینکه در سطح مرسوم. | یک فقره |  |
| رد یابی فهرست اموال | استراتژی پردازش های کاهش یافته | چنانچه شما فهرست اموال را ردیابی می کنید و هزینه های راس را برای محصولات اختصاص می دهید، احتمالا شما از یک سیستم هزینه ای استاندارد با تحلیل واریانس استفاده می کنید | 4 فقره(0.900) |  |
| سیستم گزارش دهی سوق الجیشی ساده شده | استراتژی فرایند های کاهش یافته | اگر یک کارخانه تفکر غیرمستقل را به فرایندهای حسابداری گسترش دهد، این کارخانه دارای استراتژی موثر فرایندها می باشد | تک فقره |  |
| هزینه جریان ارزشی | سطح حسابداری غیر مستقلبسامد گزارشات جریان ارزشی عملکرد | هرچه استفاده از وی سی اس بیشتر باشد، سطح تطبیق حسابرسی غیر مستقل بیشتر است. همچنین یک کارخانه احتمال دارد که عملکرد بهای جریان ارزشی را با بسامد بیشتری گزارش دهد. | تک فقرهتک فقره |  |
| اختیار دادن به کارمند | استفاده از گروههای خود هدایتی | برای داشتن کارمندان اختیار دار، شما باید تیم هایی را انتظار داشته باشدید که با هم در تصمیم گیری های عملکردی کارمی کنند  | تک فقره |  |
| اطلاعات سنجش عملکرد بصری | بسامد گزارش دهی عملکرد بخش و بهره وری | چنانچه شما از سنجش های عملکرد بصری برای کمک به کنترل عملکردها بهره می برید، شما باید انتظار داشته باشدی که کارخانه با بسامد بیشتری گزارش دهی بخش عملکرد و بهره وری داشته باشد  | تک فقرهتک فقره |  |
| حمایت مدیریتی خوب برای تغییرات در استراتژی های تولید | شیوه مدیریت مشارکتی هست مدیریت انعطاف پذیر است | برای مدیریت خوب جهت حمایت از استراتژی های غیر مستقل، این باید کمتر مستبدانه (بیشتر مشارکتی) باشد و بیشتر انعطاف پذیر | تک فقرهتک فقره |  |