

## بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی در موفقیت بهبود نرم‌افزار: نقش میانجی اشتراک دانش و نقش تعدیلگر پشتیبانی مدیریت برتر

محسن اکبری<sup>۱</sup>

مه‌رعلی همتی‌نژاد<sup>۲</sup>

ندا احمدپور<sup>۳</sup>

میثم مسعودی‌فر<sup>۴</sup>

### چکیده

فرهنگ‌سازی و بهبود نرم‌افزارهای سازمان از عوامل مهم تأثیرگذار در بهبود فرایندهای سازمان است. سازمان‌ها به تجربه آموخته‌اند که بهبود فرایندهای سازمانی، به‌ویژه نرم‌افزارهای سازمانی، به مدیریت بهتر تغییرات سازمانی می‌انجامد و بر عملکرد سازمان تأثیری مثبت می‌گذارد. در پژوهش پیش رو، تأثیر اشتراک دانش در فرهنگ‌های گوناگون سازمانی، تأثیر اشتراک‌گذاری دانش در موفقیت فرایند ارتقای نرم‌افزار و چگونگی تأثیر حمایت مدیران در مسیر موفقیت بهبود نرم‌افزار بررسی می‌شود. این پژوهش از نظر هدف جزو تحقیقات توصیفی، پیمایشی و همبستگی است و به لحاظ تقسیم‌بندی بر مبنای نتیجه و کاربرد پژوهشی کاربردی به‌شمار می‌آید. برای بررسی تجربی الگوی این پژوهش از نرم‌افزار آماری اسپاس ۲۵ و حداقل مربعات جزئی پی‌اس استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش در بردارنده ۲۲۰ نفر از کارکنان اداره گمرک بندرانزلی است که با فرمول مورگان ۱۳۶ نمونه برای تجزیه و تحلیل انتخاب شده است. نتایج نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی گروهی با به اشتراک گذاشتن دانش تأثیری قوی‌تر و بهتر از فرهنگ سلسله‌مراتبی در موفقیت پیاده‌سازی نرم‌افزار می‌گذارد. همچنین، فرهنگ گروهی و فرهنگ سلسله‌مراتبی با موفقیت بهبود نرم‌افزار ارتباط دارند و حمایت مدیران سازمان موفقیت پیاده‌سازی نرم‌افزار را تضمین می‌کند. با بررسی‌های صورت‌گرفته مشخص شد که به اشتراک‌گذاری دانش بهبود نرم‌افزار میانجی فرهنگ گروهی و پشتیبانی مدیران ارشد سازمان در موفقیت بهبود نرم‌افزار است.

واژگان کلیدی: فرایند بهبود نرم‌افزار، فرهنگ سازمانی، اشتراک دانش، حمایت مدیریت برتر، موفقیت بهبود نرم‌افزار

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۰

۱. دانشیار گروه مدیریت، ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان (نویسنده مسئول)؛ Akbarimohsen@gmail.com

۲. استاد گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان

۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات

۴. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت

## مقدمه

اتصال الکترونیکی بارنامه، پروژه درج خروج هوشمند، کیف پول الکترونیکی و تبادل الکترونیکی اطلاعات اشاره کرد. بهبود قابلیت‌های توسعه نرم‌افزار در نهادهایی همچون گمرک نیاز به مدیریت دانش دارد (Slaughter and Kirsch, 2006) که اشتراک دانش، مهارت‌ها و تجارب افراد در سازمان نخستین گام اساسی آن قلمداد می‌شود (Nonaka and Von Krogh, 2009). از نظر محققان، برطرف‌سازی عیوب، افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه و کاهش اشتباهات و دوباره‌کاری از نتایج به‌کارگیری مدیریت دانش در فرایند توسعه نرم‌افزار است (Lee et al., 2016). هدف نهایی از بهبود فرایند نرم‌افزار بهبود عملکرد فردی و سازمانی است. با توجه به اهمیت دانش و مهارت‌های کارکنان، انتقال مؤثر دانش در بین نقش‌ها و واحدها به تسهیل در بهبود فرایندهای نرم‌افزاری منجر می‌شود (Costa et al., 2016; Larrucea et al., 2016). در شماری از متون مربوط به مدیریت دانش، از دو متغیر مهم فرهنگ سازمان<sup>۴</sup> و حمایت مدیران ارشد<sup>۵</sup> به‌منزله عوامل مؤثر بر اشتراک‌گذاری دانش در موفقیت بهبود فرایند نرم‌افزار یاد شده است (Lee et al., 2016). فرهنگ سازمانی گروهی پیاده‌سازی بهبود فرایندهای نرم‌افزاری را گسترش می‌دهد و فرهنگ سلسله‌مراتبی آن را تسهیل می‌کند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که فرهنگ هر سازمان شامل باورهای مشترک، ایدئولوژی‌ها و هنجارهایی است که بر اقدامات سازمانی و رفتار آن مجموعه تأثیر می‌گذارند (Herranz et al., 2016؛ آقای و همکاران، ۱۳۹۵) و منبع دانش در نظر گرفته می‌شوند (Lee et al., 2016)، زیرا زمینه ایجاد و اشتراک و مدیریت دانش اعضای سازمان را فراهم می‌کنند. فقدان حمایت مدیران مانعی عمده برای موفقیت بهبود فرایندهای نرم‌افزاری است و پشتیبانی مدیران ارشد تأثیر بسزایی در موفقیت آن خواهد داشت (Ngwenyama and Norbjerg, 2010). بدون تعهد مدیریت برتر، تلاش برای بهبود کیفیت محکوم به شکست است و حمایت مدیران برای موفقیت مداوم ضروری است (Niazi et al., 2010). پژوهش پیش رو با هدف ارائه الگویی برای بررسی ابعاد تأثیر فرهنگ سازمانی در موفقیت بهبود نرم‌افزار با نقش میانجی اشتراک دانش و نقش تعدیلگر پشتیبانی مدیریت برتر انجام شده است.

## ۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

## ۱-۱. بهبود فرایند نرم‌افزار

بهبود فرایند نرم‌افزار را می‌توان رویکردی نظام‌مند تعریف کرد که به افزایش کارایی و اثربخشی توسعه نرم‌افزار سازمان برای ارتقای

امروزه فرایندهای سازمان‌ها به علت گسترش روزافزون تغییرات فناوری در جهان و نیز افزایش سریع تغییرات محیطی و لزوم پاسخ‌گویی سریع و مناسب کاملاً متحول شده‌اند (چنیدی و همکاران، ۱۳۹۸؛ Niazi et al., 2010). در گذشته سازمان‌ها برای تک‌تک فرایندهای متفاوتی داشتند که به علت ناممکن بودن ارتباط بین آن‌ها اهداف کلی سازمان به نحو مطلوب برآورده نمی‌شد. بنابراین نظام یک‌پارچه سازمانی شکل گرفت که برگرفته از اصول بهبود فرایندهای سازمانی بود. این نظام، با داشتن الگوهای متعدد موردنیاز سازمان‌ها، روشی یک‌پارچه برای تعریف، اجرا، بازبینی و مدیریت فرایندهای کسب‌وکار سازمان‌ها ارائه می‌نمود که سیستم نرم‌افزاری سازمان یکی از این الگوهاست (صفرزاده و قریشی، ۱۳۹۰). استفاده از سیستم‌های نرم‌افزاری، به‌منزله روشی نوین، به جریان کارها سرعت می‌بخشد و با جمع‌آوری اطلاعات مجموعه فعالیت‌های سازمان بستر مناسبی را برای سرعت‌بخشیدن به امور روزمره فراهم می‌آورد (Hall et al., 2002). بهبود فرایندهای نرم‌افزار<sup>۱</sup> به تغییرات فزاینده و ایجاد دانش جدید می‌انجامد (Slaughter and Kirsch, 2006). و شامل درک وضعیت موجود سازمان و تغییر فرایندها برای بهبود کیفیت محصولات و خدمات سازمان است (García et al., 2015). به نظر ون وانگنهم<sup>۲</sup> و همکاران (2010)، در طی دو دهه گذشته محققان پیشرفت چشمگیری در طراحی الگوهای بهبود نرم‌افزار داشته‌اند، از جمله الگوی قابلیت برتر (CMMI)<sup>۳</sup> که محبوب‌ترین روش بهبود فرایندهای نرم‌افزار شمرده می‌شود (Torrecilla-Salinas et al., 2016). این الگوها و استانداردها برای ایجاد نرم‌افزارهایی با کیفیت بالا، کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری به‌کار می‌روند (Sun and Liu, 2010). بهبود سامانه‌ها در مقوله بهبود فرایندهای نرم‌افزار در بسیاری از سازمان‌ها رویکردی گران‌قیمت و بلندمدت است (Hyde and Wilson, 2004) و برای دستیابی به مزایای آن افزایش آگاهی در بین توسعه‌دهندگان و مدیران سازمان ضروری است (Niazi et al., 2010). سازمان بنادر و گمرک از جمله نهادهایی است که همواره تلاش شده تا تمامی فرایندهای آن الکترونیکی شود و کارهایی که پیش‌ازین به‌صورت دستی و به روش‌های کاملاً سنتی انجام می‌شده در قالب سامانه‌های هوشمند الکترونیکی صورت گیرد. از قابلیت‌های توسعه و بهبود نرم‌افزار گمرک می‌توان به روش‌های محاسبه و اخذ عوارض گمرکی، صدور پروانه، خروج کالا و تسویه‌حساب آنلاین،

1. Software Process Improvement
2. Von Wangenheim
3. Capability Maturity Model Integration

4. Organizational Culture
5. Top Management Support

یکی از عوامل تأثیرگذار در فرایند مدیریت دانش است، به منزله یکی فرضیه بررسی می شود. استرادا و همکاران (2016) در پژوهشی ارتباط اشتراک گذاری دانش و یادگیری با عملکرد سازمانی به شیوه بهبود فرایند کسب و کار و ارائه خدمات و محصول را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که بهبود فرایند کسب و کار و ارائه محصول و خدمات با هم ارتباطی مثبت دارند و به نوبه خود بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت می گذارند. از نظر لی و همکاران (2016)، اشتراک گذاری دانش بین افراد و بخش های سازمان سودآوری آموزشی و یادگیری چشمگیری به همراه دارد و سازوکاری قدرتمند برای بهبود بهره‌وری و بقای سازمان است. بررسی های پاولین و سانسون (2015) نشان می دهد که اشتراک دانش عامل اصلی برنامه های مدیریت دانش کارآمد و مؤثر است. بر اساس مطالعات رافیک و همکاران (2018)، اشتراک هدفمند دانش در سازمان ها یادگیری فردی و سازمانی را سرعت می بخشد و بر خلاقیت می افزاید و در نهایت به بهبود عملکرد فرد و سازمان می انجامد. بر این اساس است که سازمان ها اشتراک دانش را تقویت و کارکنان خود را به این امر تشویق می کنند (آقایی و همکاران، ۱۳۹۵). با توجه به مطالب گفته شده، فرضیه یک مطرح می شود:

فرضیه ۱: به اشتراک گذاری دانش فرایند بهبود نرم افزار در موفقیت فرایند بهبود نرم افزار تأثیری مثبت می گذارد.

### ۳-۱. پشتیبانی مدیریت برتر

مدیران با تشویق کارکنان انگیزه لازم را برای شرکت در برنامه های آموزشی سازمان در آنان ایجاد می کنند و با دراختیار داشتن زمان کافی و بودجه و منابع لازم به کارکنان کمک می کنند (Lee et al., 2016). همچنین مدیران، ضمن الزام کارکنان به مشارکت فعال در تصمیم گیری، آنان را در به کارگیری امکانات جدید محیط کار راهنمایی می کنند (Shao et al., 2016). به طور کلی، کارکنانی که مدیران حمایت کننده تری دارند با انگیزه بیشتر و نگرش مثبت و سازنده تری به ارزش و اهمیت آموزش در دوره ها شرکت می کنند، بهتر می آموزند و مهارت های جدیدشان را آموزش می دهند (Ismail et al., 2010). پشتیبانی مدیریت برتر مهم ترین عامل برای موفقیت کلی پیاده سازی نظام برنامه ریزی منابع سازمان و پروژه های نرم افزاری شناخته می شود (Gupta et al., 2014). یافته های دونات و گادمیلاس (2011) نشان می دهد که رفتار حمایتی مدیریت برتر در ایجاد محیط کار مناسبی که در آن کارکنان تشویق می شوند و دانش خود را به کار می گیرند مؤثر است و با تأثیر در تعهد و مسئولیت پذیری کارمندان کیفیت اشتراک و تبادل دانش را ارتقا می بخشد (Han et al., 2010). پشتیبانی مدیریت ارشد در پذیرش این نظام ها بسیار مؤثر است، زیرا رهبران ارشد الگویی برای دیگر کارکنان سازمان اند و در فرهنگ سازمانی و چگونگی برخورد با مدیریت دانش و پذیرش نظام ها تأثیری مستقیم

محصولات نرم افزاری منجر می شود (Unterkaalmsteiner et al., 2012) و هدف از آن ارائه راه حل های نرم افزاری برای مرتب کردن و استانداردسازی فرایندهاست. نظام های مدیریت فرایند کسب و کار بر اساس توسعه در دو دامنه فناوری اطلاعات و کسب و کار بنیان نهاده شده است (Pino et al., 2008 Khan and Keung, 2016). بهبود فرایند نرم افزار، به منزله یکی از شاخه های مدیریت فرایند کسب و کار، رویکردی جامع برای مدیریت سازمان است که عواملی چون فهم و درگیری مدیران ارشد سازمان، شفاف سازی نقش های تعریف شده، فون متناوب سازی، کارکنان آموزش دیده و فرهنگ پذیری تغییر فرایندها پایه و اساس آن برای دستیابی به نتیجه مطلوب است (de Morais et al., 2014). دباغ کاشانی و همکاران (2012) عوامل اصلی موفقیت را به پنج حوزه مدیریت سازمان ها و فرایندها، معماری، توسعه، اندازه گیری و کنترل و مدیریت تغییر و پروژه دسته بندی کرده اند. همچنین روحانی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان «عوامل کلیدی موفقیت پیاده سازی سیستم مدیریت فرایند کسب و کار»، پنج دسته عوامل مدیریتی، سازمانی، فرایندی، انسانی و فنی را عوامل اصلی موفقیت پیاده سازی سیستم مدیریت فرایند کسب و کار در نظر گرفته اند. به نظر هرانز و همکارانش (2016)، کارکنان عناصری هستند که می توانند در بهره‌وری گروه های نرم افزاری و کارایی کل فرایند نرم افزار تأثیر بگذارند. الگوهای بلوغ به سلسله مراتب نیازهای انسانی، رشد اقتصادی و پیشرفت فناوری اطلاعات در سازمان ها اشاره دارد (Arif et al., 2017).

### ۲-۱. اشتراک دانش

تمامی فعالیت های مربوط به انتقال یا توزیع دانش از فرد یا سازمان به فرد، گروه یا سازمان دیگر فرایند انتشار یا تسهیم دانش نامیده می شود (ibid; Jones et al., 2006). به بیان دیگر، افراد طی فرایند تسهیم دانش اطلاعات را میان دیگران منتشر می کنند (Paulin and Suneson, 2015). به اشتراک گذاشتن دانش بدین معنی است که فردی بر اساس افکار و دیدگاه های خود دیگران را راهنمایی کند تا موقعیتشان را بهتر درک کنند (Wang and Wang, 2012). به نظر مک درموت (1999)، در حالت ایدئال، فردی که دانش را به اشتراک می گذارد یا آن را توزیع می کند از اهداف دانش، بهره گیری از آن، نیازها و فاصله بین گیرنده و خود آگاه است (Henttonen et al., 2016). تسهیم دانش موجب کاهش هزینه ها، بهبود عملکرد، بهبود ارائه خدمات به مشتریان، کاهش زمان تولید محصولات جدید، کاهش زمان تأخیر در تحویل کالاها به مشتریان و در نهایت کاهش هزینه دستیابی به گونه های ارزشمند دانش در داخل سازمان می شود (Lee et al., 2016). به عقیده لی و همکاران (2010) مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی اثر می گذارد و آن را بهبود می بخشد. بنابراین موضوع اشتراک دانش، که

و گادمیلاس (2011)، چهار کاربرد اصلی مدیریت دانش بر اساس الگویی بنا نهاده شده است که نقش اولیه مدیریت دانش را تسهیم دانش در سراسر سازمان تلقی می‌کند. بنابر مطالعات هانتون و همکارانش (2016)، فناوری اطلاعاتی و حمایت مدیران عالی و یادگیری سازمانی از عوامل تأثیرگذار در استقرار مدیریت دانش است. همچنین بر تأثیر حمایت و تعهد مدیران ارشد در مدیریت دانش به‌منزله یکی از عوامل موفقیت بسیار تأکید شده است، چراکه تا تعهد و پابندی و توجه مدیران نباشد فعالیتی آغاز نمی‌شود یا پایان موفقیت نخواهد داشت (Lee et al., 2016). کاسیمیر و همکارانش (2012) دریافته‌اند که بین فرهنگ سازمانی و تعهد سازمانی کارکنان رابطه معنی‌داری وجود دارد و با ارتقای فرهنگ سازمانی می‌توان تعهد سازمانی کارکنان را افزایش داد. نیازی و همکاران (2010) دریافته‌اند که فرهنگ سازمانی رابطه‌ای مثبت با موفقیت پیاده‌سازی نظام‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان دارد و در سازمان‌هایی که افراد تمایل به همکاری در انجام فعالیت‌ها داشته باشند و ارزش‌های گروهی را بر منافع فردی ترجیح دهند، احتمال موفقیت نظام برنامه‌ریزی منابع سازمان و پیاده‌سازی فرهنگ مناسب سازمانی افزایش می‌یابد. مطالعات شانو و همکاران (2016) نشان می‌دهد که میان حمایت مدیریت و استقرار مدیریت دانش رابطه معنی‌داری وجود دارد و هرچه حمایت مدیران ارشد از کارکنان بیشتر باشد زمینه استقرار مدیریت دانش در آن سازمان نیز مهیاتر خواهد بود. این نتیجه‌گیری با یافته‌های لی و همکاران (2016) همخوانی دارد. مطالعات گارسیا و همکاران (2015) نشان می‌دهد که اهداف اساسی بهبود فرایند نرم‌افزار در واقع پیاده‌سازی نرم‌افزار با کیفیت بهتر و مطمئن‌تر در جهت افزایش رضایت مشتری و افزایش بازده سرمایه‌گذاری است که یافته‌های نیازی و همکاران (2010) نیز مؤید همین نکته است. نتایج تحقیقات لی و همکاران (2016) نشان می‌دهد که پشتیبانی مدیریت برتر در به‌اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد، بنابراین پشتیبانی مدیریت برتر به‌اشتراک‌گذاری دانش را تسهیل و به موفقیت سازمانی کمک می‌کند. به نظر اسلاتر و کیرش (2006)، اشتراک‌گذاری دانش میانجی رابطه فرهنگ گروهی و موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار است. در جمع‌بندی کلی می‌توان گفت درک چگونگی تأثیر فرهنگ سازمان خاص و پشتیبانی مدیریت برتر راه موفقیت بهبود نرم‌افزار را هموار می‌سازد (Lee et al., 2016). با توجه به مطالب بیان‌شده می‌توان فرضیه‌هایی را طرح کرد:

**فرضیه ۴:** فرهنگ گروهی با به‌اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار ارتباطی مستقیم دارد.

**فرضیه ۵:** فرهنگ سلسله‌مراتبی با به‌اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار رابطه‌ای مثبت دارد.

**فرضیه ۶:** فرهنگ گروهی بر موفقیت بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.

می‌گذارند (Wang and Noe, 2010). بنابراین فرضیه‌های دو و سه مطرح می‌شود:

**فرضیه ۲:** پشتیبانی مدیریت برتر در به‌اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.

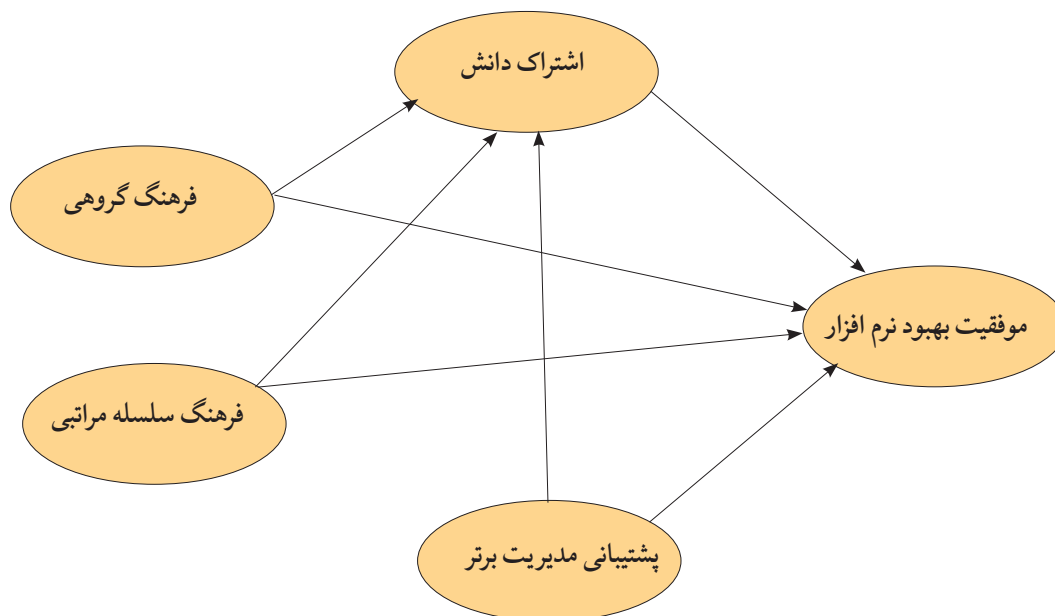
**فرضیه ۳:** پشتیبانی مدیریت برتر در موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.

#### ۴-۱. فرهنگ سازمانی

فرهنگ عاملی قدرتمند در رفتار فردی و گروهی است (Lee et al., 2016). فرهنگ سازمانی مجموعه‌ای از ارزش‌ها، باورها، حافظه گروهی، انتظارات و تعاریفی از موفقیت در هر سازمان است (Suppiah and Sandhu, 2011). فرهنگ سازمانی تمامی جنبه‌های زندگی سازمانی از جمله تعامل کارکنان با یکدیگر، انجام دادن کار و لباس پوشیدن، تصمیم‌گیری‌ها، سیاست‌ها و روش‌های سازمانی و ملاحظات را دربر می‌گیرد (Al Saifi, 2015). فرهنگ سازمانی را می‌توان به‌مثابه ابزاری برای پالایش رفتارها، ترویج رفتارهای پسندیده، زمینه‌سازی برای اجرای مؤثرتر تغییرات سازمانی، پیاده‌سازی راهبردها و دستیابی به عملکرد بهتر در سازمان به‌کار برد (تقوی فرد و همکاران، ۱۳۹۲). یافته‌های الوی، کیورث و لیدنر در سال ۲۰۰۵ نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی رابطه پیچیده‌ای با مدیریت دانش دارد و ارزش‌های فرهنگی بر رویکرد شرکت تأثیر می‌گذارد. با اثبات تأثیر ارزش فرهنگی در رویکرد مدیریت دانش، بر اهمیت پشتیبانی مدیریت برتر تأکید می‌شود (Lee et al., 2016 Al Saifi, 2015). فرهنگ سازمانی و مدیریت بهینه آن همواره یکی از عوامل مؤثر در عملکرد سازمان‌ها به‌شمار می‌رود (Al-Bahussin and El-Garaihy, 2013). بنابر یافته‌های محققان، تأثیر فرهنگ سازنده و مدیریت درست آن در عملکرد سازمان‌ها باعث انعطاف‌پذیری و تغییرپذیری کارکنان و کاهش چشمگیر نرخ غیبت آنان شده است (Suppiah and Sandhu, 2011). از دیدگاه شانو و همکاران (2016)، فرهنگ سازمانی به چهار گروه فرهنگ توسعه، فرهنگ گروهی، فرهنگ سلسله‌مراتبی و فرهنگ منطقی تقسیم می‌شود.

تمایل کارکنان، به‌ویژه کارکنان برتر مانند اعضای ارشد، عاملی مهم برای پذیرش دانش جدید و بهره‌برداری از آن است (Arif et al., 2017). بر اساس مطالعات هولست و فیلدز (2010)، مدیریت دانش دارای ابعاد فردی و سازمانی است؛ در بعد فردی به کارکنان امکان می‌دهد تا مهارت‌ها و تجارب خود را از طریق همکاری با دیگران و سهیم شدن در دانش آن‌ها و یادگیری ارتقا دهند و در بعد سازمانی در چهار جنبه کارایی، بهره‌وری، کیفیت و نوآوری سبب ارتقای عملکرد سازمان می‌شود. بنابراین سازمان‌ها مدیریت دانش را راهبرد و امتیازی رقابتی به‌شمار می‌آورند. از دیدگاه دونات





شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق برگرفته از پژوهش لی و همکاران (2016)

فرضیه ۷: فرهنگ سلسله‌مراتبی بر موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد. با توجه به فرضیه‌های طرح‌شده و بررسی‌نشده موضوع فرایند بهبود نرم‌افزار در سازمان‌های ایران، این پژوهش با هدف شناخت بهبود فرایند نرم‌افزار و همچنین بررسی عوامل تأثیرگذار در آن و نتایج ناشی از آن صورت گرفته است. در این پژوهش به مقوله بهبود نرم‌افزار و بررسی عوامل مؤثر بر موفقیت بهبود نرم‌افزار پرداخته شده است. سؤال کلی پژوهش این است: آیا فرهنگ سازمانی و حمایت و پشتیبانی مدیریت برتر در به اشتراک‌گذاری دانش بهبود فرایندهای نرم‌افزار و موفقیت آن تأثیر می‌گذارد و آن را تسهیل می‌کند؟

مدل مطالعاتی تحقیق که روابط بین متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد در شکل ۱ مشاهده می‌شود.

**۲. روش شناسی پژوهش**

این تحقیق از نظر هدف، ماهیت، روش و چگونگی به‌دست‌آوردن داده‌های لازم جزو تحقیقات توصیفی، پیمایشی و همبستگی است. به لحاظ تقسیم‌بندی بر مبنای نتیجه و کاربرد، در دسته تحقیقات کاربردی و به لحاظ نوع داده‌ها از تحقیقات کمی به‌شمار می‌رود. جامعه آماری تحقیق حدود ۲۲۰ نفر از کارکنان (منابع انسانی) گمرکات بندرانزلی و منطقه آزاد هستند. داده‌ها با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده جمع‌آوری شده است و تمامی افراد جامعه برای انتخاب‌شدن فرصتی برابر داشته‌اند و هر فرد مستقل از دیگران انتخاب شده است. بر اساس فرمول مورگان، حجم نمونه

۱۳۶ نفر برآورد شده است. داده‌های لازم با ابزار پرسش‌نامه از جامعه آماری (منابع انسانی شاغل در گمرک) گردآوری شده است. پرسش‌نامه‌ای حاوی ۲۹ سؤال در دو بخش برگرفته از پژوهش لی و همکاران (2016) تنظیم شده که بخش اول دربردارنده پنج سؤال جمعیت‌شناختی شامل، جنس، میزان تحصیلات، سن، پست سازمانی، سابقه خدمت و بخش دوم متشکل از ۲۴ سؤال مربوط به متغیرهای موردسنجش پژوهش است که از میان آن‌ها هشت سؤال مرتبط با اشتراک دانش و موفقیت بهبود نرم‌افزار، پنج سؤال مرتبط با موفقیت بهبود نرم‌افزار، هفت سؤال مربوط به فرهنگ سازمانی و چهار سؤال مربوط به پشتیبانی مدیریت برتر است. در پرسش‌نامه مزبور از گزاره‌های مرتبط با شاخص‌های مدل برای بررسی نظر کارکنان استفاده شده است، به طوری که پاسخ‌گو نظر موافق یا مخالف خود را بر اساس طیف هفت‌گزینه‌ای لیکرت (از ۱ به معنی کاملاً مخالفم تا ۷ به معنی کاملاً موافقم) ابراز کرده است. در بخش مبانی نظری تحقیق از روش‌های کتابخانه‌ای برای جمع‌آوری ادبیات و سوابق پژوهشی داخلی و خارجی، جداول و نمودارها، جست‌وجوی اینترنتی و مطالعه مقالات و کتب فارسی و انگلیسی مرتبط با موضوع بهره‌گیری شده است. در بخش مطالعات میدانی، به منظور جمع‌آوری اطلاعات درباره سؤالات تحقیق برای آزمون فرضیات در قلمرو تحقیق (گمرکات بندرانزلی و منطقه آزاد) از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است. برای پالایش داده‌ها و محاسبه متغیرها، نخست از نرم‌افزار اکسل استفاده شده و در نهایت مدل آماری پژوهش با نرم‌افزارهای اسپاس و اسمارت پی‌ال‌اس تجزیه و تحلیل شده است.

جدول ۱: آزمون آلفای کرونباخ برای متغیرهای پژوهش

پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	سؤالات مرتبط	متغیر
۰/۷۵۹	۰/۹۳۱	۸ تا ۱	موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار (Spi)
۰/۹۲۸	۰/۷۱۸	۱۳ تا ۹	اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار (Spi.ks)
۰/۸۸۹	۰/۷۹۵	۱۶ تا ۱۴	فرهنگ گروهی (GOC)
۰/۸۹۳	۰/۸۱۷	۲۰ تا ۱۷	فرهنگ سلسله‌مراتبی (HOC)
۰/۹۲۲	۰/۸۰۱	۲۴ تا ۲۱	پشتیبانی مدیریت برتر (MS)

### ۳. روش تحلیل داده‌ها

طراحی شده همراه با فرضیات پژوهش در اختیار استادان راهنما و مشاور قرار گرفته و بر اساس نظر آن‌ها اصلاحات لازم صورت گرفته است. از آنجاکه سؤالات استاندارد است، پرسش‌نامه از روایی محتوا برخوردار است. برای بررسی پایایی ابزار سنجش از روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شده است که باید ضریب آن بیشتر از ۰/۷ باشد تا اعتبار پرسش‌نامه تأیید شود. تعداد سؤالات پرسش‌نامه برای هر متغیر، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی متغیرهای پژوهش در جدول ۱ آورده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، پایایی تمامی سازه‌های پژوهش قابل قبول است.

داده‌های پژوهش با روش‌های آماری توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شده است. در بخش آمار توصیفی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان (جنسیت، میزان تحصیلات، سن، پست سازمانی، سابقه خدمت) و سؤالات اصلی پرسش‌نامه تحقیق توصیف شده است. در آمار استنباطی نیز روش‌های آماری مناسبی برای اثبات یارد فرضیه‌های پژوهش به کار گرفته شده است. آزمون فرضیه‌ها با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و روش حداقل مربعات جزئی (PLS) صورت گرفته است.

### ۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

#### ۳-۱. روایی و پایایی ابزار سنجش

از آنجاکه هدف پژوهش بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر موفقیت بهبود نرم‌افزار با نقش میانجی اشتراک دانش و نقش

روایی ابزار جمع‌آوری اطلاعات با روایی محتوا و صوری تعیین شده است. به منظور تأیید روایی ابزار پژوهش، پرسش‌نامه

جدول ۲: نتایج بررسی جمعیت‌شناختی

متغیر	شاخص	درصد
جنسیت	مرد	۶۶/۲
	زن	۳۳/۸
سن	کمتر از ۳۵ سال	۲۰/۶
	بین ۳۵ تا ۴۰ سال	۳۳/۱
	بین ۴۱ تا ۴۵ سال	۲۲
	بیشتر از ۴۵ سال	۲۴/۳
تحصیلات	دیپلم	۸/۱
	فوق دیپلم	۱۴
	لیسانس	۵۰
	فوق لیسانس و بالاتر	۲۷/۹
سمت شغلی	متصدیان	۳۶/۸
	کارشناسان	۶۰/۳
	مدیران	۲/۹

موفقیت فرایند بهبود نرم افزار ۰/۴۳۸ و برای متغیر اشتراک دانش فرایند بهبود نرم افزار ۰/۵۶۹ بوده است که نشان می دهد متغیر درون زای مدل ضریب تعیین قوی دارد. قدرت پیش بینی مدل با معیار  $Q^2$  تحلیل شده و ۰/۲۸۴ به دست آمده است. بر اساس نتایج این معیار می توان نتیجه گرفت که مدل از قدرت پیش بینی خوبی برخوردار است. برای برازش مدل کلی از معیار GoF استفاده شده است که شاخصی مطمئن برای برازش کل مدل به شمار می رود. مقادیر به دست آمده از این فرمول ۰/۲۷۶ است. در نتیجه، بنا بر پژوهش های وتزلز و همکاران (2009)، برازش کلی مدل در اندازه «بسیار قوی» تأیید می شود. خروجی ضرایب مسیر مدل معادلات ساختاری در شکل ۲ ارائه شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده از مدل ضرایب استاندارد و مدل اعداد معنی داری، نتایج فرضیات پژوهش در جدول ۴ ارائه شده است.

معنی داری متغیرهای میانجی با آزمون سوبل و شدت اثر آن با آزمون VAF بررسی شده است. درخصوص این فرضیه که «به اشتراک گذاری دانش بهبود فرایند نرم افزار نقش میانجیگری بین فرهنگ گروهی و موفقیت بهبود نرم افزار دارد»، با توجه به نتیجه سطح معنی داری به دست آمده از آزمون سوبل ( $Z=2/237$ ) می توان گفت که در سطح اطمینان ۹۵ درصد به اشتراک گذاری دانش بهبود فرایند نرم افزار به میزان ۰/۵۰۹ نقش میانجیگری بین فرهنگ گروهی و موفقیت بهبود نرم افزار دارد. همچنین، درخصوص فرضیه «به اشتراک گذاری دانش فرایند بهبود نرم افزار نقش میانجیگری بین فرهنگ سلسله مراتبی و موفقیت بهبود نرم افزار دارد»، با توجه به نتیجه سطح معنی داری به دست آمده از آزمون سوبل ( $Z=0/896$ ) و کمترین مقدار این مقدار از ۱/۹۶، می توان گفت که به اشتراک گذاری دانش بهبود فرایند نرم افزار نقش میانجیگری بین فرهنگ سلسله مراتبی و موفقیت بهبود نرم افزار ندارد. درخصوص فرضیه «به اشتراک گذاری دانش فرایند بهبود نرم افزار نقش میانجیگری بین پشتیبانی مدیریت برتر و موفقیت بهبود نرم افزار دارد» نیز، با توجه به نتیجه سطح معنی داری به دست آمده از آزمون سوبل ( $Z=2/217$ )، می توان گفت که، در سطح اطمینان ۹۵ درصد، به اشتراک گذاری دانش فرایند بهبود نرم افزار به میزان ۰/۵۳۹ نقش میانجیگری بین پشتیبانی مدیریت برتر و موفقیت بهبود نرم افزار دارد.

تعدیلگر پشتیبانی مدیریت برتر بوده، از الگوی معادلات ساختاری (SEM) استفاده شده است. پیش از به کارگیری الگوی معادلات ساختاری، همبستگی متغیرها و شاخص های نیکویی برازش تحلیل شده است که در ادامه نتایج آن ارائه می شود.

#### ۱-۴. آمار توصیفی

نتایج حاصل از بررسی وضعیت جمعیت شناختی در جدول ۲ نشان داده شده است.

۳۳/۸ درصد از نمونه بررسی شده را خانم ها و ۶۶/۲ درصد را آقایان تشکیل می دهند که از میان آن ها ۲۸ نفر (۲۰/۶ درصد) کمتر از ۳۵ سال، ۴۵ نفر (۳۳/۱ درصد) بین ۳۵ تا ۴۰ سال، ۳۰ نفر (۲۲ درصد) بین ۴۱ تا ۴۵ سال، ۳۳ نفر (۲۴/۳ درصد) بیشتر از ۴۵ سال سن دارند. ۱۱ نفر (۸/۱ درصد) مدرک تحصیلی دیپلم، ۱۹ نفر (۱۴ درصد) فوق دیپلم، ۶۸ نفر (۵۰ درصد) لیسانس و ۳۸ نفر (۲۷/۹ درصد) مدرک تحصیلی فوق لیسانس و بالاتر دارند. همچنین، از ۱۳۶ نفر شرکت کننده، ۵۰ نفر (۳۶/۸ درصد) متصدی، ۸۲ نفر (۶۰/۳ درصد) کارشناس و ۴ نفر (۲/۹ درصد) مدیرند. درخصوص متغیر سابقه شغلی، گروه ۱۵ تا ۲۱ سال با ۵۰ نفر (۳۳/۱ درصد) بیشترین فراوانی و گروه ۱ تا ۷ سال با ۱۹ نفر (۱۴ درصد) کمترین فراوانی را دارند.

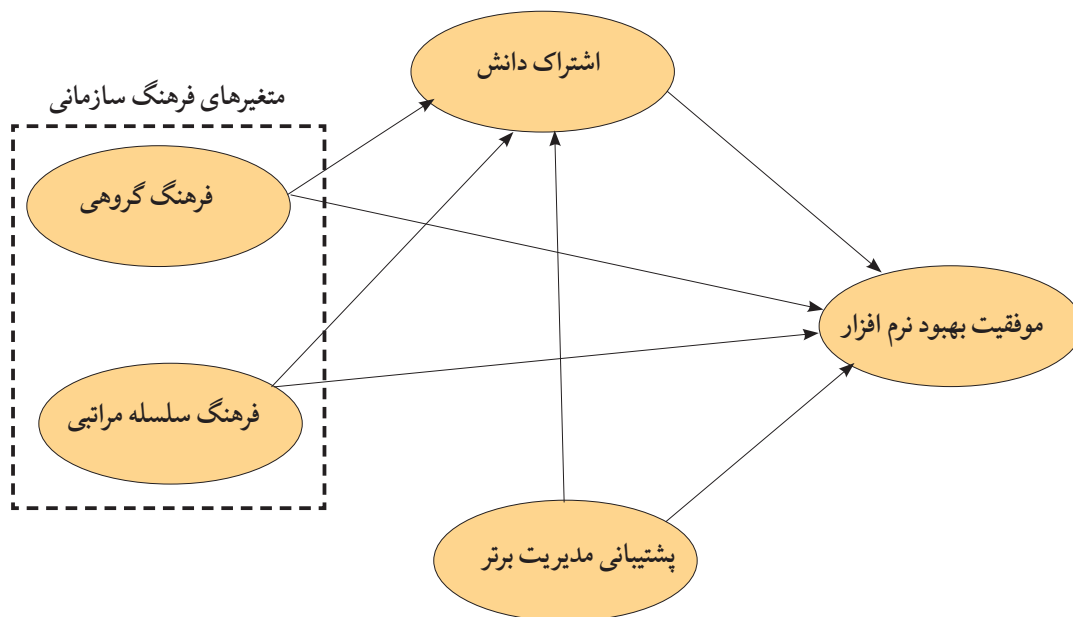
#### ۲-۴. برازندگی مدل پژوهش

روایی هم گرا یا میانگین واریانس استخراج شده (AVE) معیاری است که برای برازش مدل های اندازه گیری در روش مدل سازی معادلات ساختاری به کار برده می شود. معیاری که برای مطلوبیت آن نمایش داده می شود، مساوی و بالاتر از ۰/۵ است. نتایج خروجی برای میانگین واریانس استخراج شده در جدول ۳ نشان داده شده که نمایانگر مناسب بودن معیار روایی هم گراست.

مدل ساختاری پژوهش با معیارهای ضریب معنی داری (T-values)، ضریب تعیین ( $R^2$ ) و ضریب قدرت پیش بینی ( $Q^2$ ) ارزیابی شده است. تمامی ضرایب معنی داری از ۱/۹۶ بیشترند که معنی دار بودن روابط بین سازه ها را در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان می دهد.  $R^2$  معیاری برای متغیرهای درون زای پژوهش است. نتایج این معیار نشان می دهد که برازش مدل ساختاری به طور کلی خوب بوده است. این مقدار برای متغیر

جدول ۳: نتایج میانگین واریانس استخراج شده (AVE) سازه های مدل

متغیر	فرایند بهبود نرم افزار	اشتراک دانش	فرهنگ گروهی	فرهنگ سلسله مراتبی	پشتیبانی مدیریت برتر
AVE	۰/۵۱۹	۰/۶۲۰	۰/۷۲۷	۰/۶۷۶	۰/۷۴۸



شکل ۲: مدل پژوهش (نمودار الگوی رابطه بین متغیرهای پژوهش)

جدول ۴: نتایج فرضیات پژوهش حاصل از مدل ضرایب استاندارد و مدل اعداد معنی داری

نتیجه	t-value	ضریب مسیر (β)	فرضیه
تأیید	۲/۸۲۴	۰/۳۰۸**	۱. به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار در موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.
تأیید	۳/۶۴۲	۰/۳۹۶***	۲. پشتیبانی مدیریت برتر در به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.
تأیید	۲/۶۸۶	۰/۱۰۴**	۳. پشتیبانی مدیریت برتر در موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.
تأیید	۳/۷۳۳	۰/۳۵۶***	۴. فرهنگ گروهی با به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار ارتباط مستقیم دارد.
عدم تأیید	۰/۹۸۶	۰/۰۹۶	۵. فرهنگ سلسله‌مراتبی با به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار ارتباطی مثبت دارد.
تأیید	۲/۰۷۲	۰/۱۰۹*	۶. فرهنگ گروهی در موفقیت بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.
تأیید	۲/۵۰۴	۰/۳۲۶*	۷. فرهنگ سلسله‌مراتبی در موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیری مثبت می‌گذارد.

\* معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۵ درصد، \*\* معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۱ درصد، \*\*\* معنی‌دار در سطح احتمال ۰/۰۰۱ درصد

### بحث و نتیجه‌گیری

و کسب مهارت‌های مؤثر و محوری مرتبط با فرایند ارتقای نرم‌افزار در میان کارکنان و واحدهای مختلف در سازمان را تسهیل می‌کند (Lee et al., 2016)، به طوری که به بهبود مستمر فرایند نرم‌افزار در سازمان منجر می‌شود (Alagarsamy et al., 2007). از این رو، به اشتراک‌گذاری مؤثر و جامع دانش عامل تعیین‌کننده‌ای است که با موفقیت بهبود و ارتقای نرم‌افزار ارتباط دارد. نتیجه به دست آمده با نتایج پژوهش‌های لی و چانگ (2006)، اسلاتر و کیرش (2006) و

بنابر یافته‌های پژوهش، به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار در موفقیت این فرایند تأثیری مثبت و معنی‌دار می‌گذارد. از این رو می‌توان استدلال کرد که پیاده‌سازی فرایند بهبود نرم‌افزار به درک متخصصان فعال در این عرصه از دانش فرایند ارتقای نرم‌افزار و حمایت آنان بستگی زیادی دارد. به اشتراک‌گذاری دانش توزیع آن



عالی اداره گمرک بندرانزلی می‌توانند با در نظر گرفتن پاداش‌های مالی و غیر مالی انگیزه کارکنان را برای اشتراک‌گذاری دانش از جمله دانش نرم‌افزاری در سازمان افزایش دهند. بنابراین یافته‌های این پژوهش، با پشتیبانی و حمایت مدیران ارشد اداره گمرک بندرانزلی از اشتراک دانش، کارکنان دانش و اطلاعات مهم را برای بهبود فرایندها به اشتراک می‌گذارند. این پشتیبانی کارکنان به سمت ارتقای نرم‌افزار و بهبود عملکرد سوق می‌دهد، به‌ویژه اگر مقاومتی از سوی کارکنان وجود داشته باشد. محققان بر این نظرند که برنامه‌ریزی مدیران ارشد برای ایجاد سیستم‌های جمع‌آوری اطلاعات نرم‌افزاری و دسترسی اعضا به آن از دیگر محرک‌های انتشار دانش در سازمان است. انفعال مدیران ارشد در این بخش ممکن است از انتشار دانش نرم‌افزاری اعضا جلوگیری کند.

بنابراین، چنانچه مدیران ارشد به اشتراک‌گذاری دانش ارتقای نرم‌افزاری را باور داشته باشند و درست برنامه‌ریزی کنند، می‌توان انتظار داشت که دانش و اطلاعات به‌گونه‌ای مناسب و مطلوب در سازمان به اشتراک گذاشته شود. بنابر نتایج به‌دست‌آمده، پشتیبانی مدیریت برتر تأثیر مثبت معنی‌دار و مستقیمی در موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار می‌گذارد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های آلگارسامی و همکاران (2007)، خان و کیونگ (2016) و لی و همکاران (2016) همسو و سازگار است و نشان می‌دهد که دخالت مدیریت برتر انگیزه و حمایت کارکنان در سراسر سازمان را تضمین می‌کند. مدیر سازمان فردی مهم در رشد و پیشرفت فردی و کاری کارکنان و تخصیص منابع با ارزش برای پیاده‌سازی فرایند بهبود نرم‌افزار شناخته می‌شود. در سازمان‌هایی که مهارت‌های کاری جدید به اشتراک گذاشته می‌شود و اطلاعات جدید بین تمامی اعضای سازمان به‌درستی منتقل می‌شود، می‌توان انتظار داشت که تأثیر فرهنگ گروهی در موفقیت بهبود نرم‌افزار نیز افزایش یابد (Lee et al. 2016).

با توجه به نتایج پژوهش، فرهنگ گروهی در گمرک بندرانزلی در بین کارکنان همکاری ایجاد کرده است. در چنین محیطی فرایند ارتقای نرم‌افزار با موفقیت اجرا می‌شود و با توجه به فرهنگ حاکم اثربخشی لازم را دارد. این نتیجه با نتایج پژوهش سوفیا و سینگ (2011) همخوانی دارد، مبنی بر این‌که به اشتراک‌گذاری دانش میانجی رابطه فرهنگ گروهی و موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار است. تحقیق پیش رو نشان می‌دهد که فرهنگ سلسله‌مراتبی بر به اشتراک‌گذاری دانش بهبود نرم‌افزار مؤثر نیست. نکته شایان توجه این است که چنانچه به اشتراک‌گذاری دانش در سازمانی نهادینه شده باشد، به‌طوری که مهارت‌های کاری و شغلی و همچنین اطلاعات نرم‌افزاری در بین اعضای سازمان به‌درستی منتقل شود، می‌توان انتظار داشت در فرهنگ سلسله‌مراتبی نیز فرایندهای نرم‌افزاری بهبود یابد. تحلیل آماری تأثیر فراوان فرهنگ گروهی کارکنان گمرک بندرانزلی در به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار را نشان می‌دهد. در واقع غنی‌بودن فرهنگ گروهی کارکنان

لی و همکاران (2016) همسو است. از آنجاکه مدیریت فرایندهای سازمانی با استفاده از بهبود نرم‌افزار سازمانی زمینه را برای پیشرفت مدیریت سازمان گمرک فراهم می‌کند، باید فرایندهای سازمانی جدیدی ایجاد کرد تا به بهترین شکل با تغییرات محیطی روبه‌رو شد. بررسی‌های این پژوهش نشان می‌دهد که فرهنگ گروهی تأثیر مثبت و چشمگیری در به اشتراک‌گذاری دانش فرایند ارتقای نرم‌افزار دارد. در واقع فرهنگ گروهی برای تسهیل مشارکت افراد و اشتراک دانش در سازمان حائز اهمیت است و مدیران سازمان‌ها، با ایجاد محیطی دوستانه، کارکنان را به مشارکت و کار تیمی تشویق می‌کنند تا به رشد و توسعه اشتراک دانش بینجامد (Al-Bahussin and El-Garaihy, 2013).

بنابراین می‌توان اذعان کرد که فرهنگ گروهی در اشتراک دانش ارتقای نرم‌افزار تأثیری مثبت دارد. این یافته با یافته‌های جونز و همکاران (2006)، استاک و همکاران (2010)، سوفیا و سینگ (2011)، السیفی (2015) و لی و همکاران (2016) همخوانی دارد. محققان بر این نظرند که فرهنگ گروهی متشکل از کار گروهی، اعتماد، مشارکت کارمند و تعهد سازمان به کارکنان است که با مدیریت دانش می‌توان به آن دست یافت (Suppiah and Singh, 2011). وانگ و نوئه (2010) بیان می‌کنند که قابلیت‌های اشتراک دانش به همکاری، تعامل و گسترش تجربیات کاری فردی کارکنان وابسته است. بنابر یافته‌های این پژوهش، در فرهنگ سلسله‌مراتبی که ارتباطات رسمی است و جریان اطلاعات یک‌طرفه و از بالا به پایین است نمی‌توان انتظار داشت که دانش اعضای فنی و زیردست سازمان به اعضای بلندپایه منتقل شود. در این سازمان‌ها دستورها از بالای هرم صادر می‌شود و تمامی زیردستان بدون حق اظهار نظر ملزم به اجرای آن‌اند. بنابراین اشتراک دانش بین گروه‌ها به حداقل خواهد رسید. در نتیجه می‌توان اذعان داشت که فرهنگ سلسله‌مراتبی با به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار ارتباطی منفی دارد که با یافته‌های جونز و همکاران (2006) و استاک و همکاران (2010) و السیفی (2015) همخوانی دارد. پس از بررسی تأثیر فرهنگ سلسله‌مراتبی بر اشتراک دانش در زمینه پیاده‌سازی فرایند بهبود نرم‌افزار، مشخص شد که فرهنگ سلسله‌مراتبی در به اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیرگذار نیست، پس این فرضیه تحقیق رد می‌شود. این نتیجه با یافته‌های لی و همکاران (2016) مبنی بر بی‌تأثیر بودن فرهنگ سلسله‌مراتبی در اشتراک دانش همخوانی دارد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که پشتیبانی مدیریت برتر بر اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیر دارد. یعنی اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار به پشتیبانی مدیریت برتر سازمان بستگی دارد. این نتیجه با یافته‌های شائو و همکاران (2016) و لی و همکاران (2016) سازگار است.

یکی از عوامل حیاتی تأثیرگذار در اشتراک دانش بین سازمان پشتیبانی مدیریت برتر است (Lee and Chang, 2006). مدیران

### محدودیت‌های پژوهش

- داده‌های پژوهش حاضر در بازه زمانی خاصی جمع‌آوری شده است و با توجه به تغییرات سریع و روزافزون فناوری در گمرکات ممکن است نتایج این پژوهش در آینده اعتبار کمتری داشته باشد.
- با توجه به اینکه از میان ادارات دولتی استان گیلان گمرک بندرانزلی برای پژوهش انتخاب شده، داده‌های پژوهش در خصوص کارمندان گمرک بندرانزلی بررسی شده و ممکن است در دیگر گمرکات کشور نتایج متفاوتی به دست آید.
- نوع بررسی داده‌ها در این پژوهش ویژه گمرک بندرانزلی و کارمندان آن است و در ادارات دولتی دیگر که حوزه کاری متفاوت و کارمندانی با ویژگی‌های متفاوت دارند، ممکن است نتایج دیگری به دست آید.

### منابع

- آقای، مجتبی، دهقانی، محمدحسن، نادری زیارتی، راضیه و طولابی، مجید (۱۳۹۵). «تأثیر پیاده‌سازی مدیریت دانش بر چابکی زنجیره تأمین». مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند، دوره ۵، شماره ۱۸، زمستان ۱۳۹۵، ص ۲۵-۵۰.
- تقوی فرد، محمدتقی، شیرزاد، مهران، صلواتی، زینب و پوراشرف، علی (تابستان ۱۳۹۲). «بررسی ارتباط بین فرهنگ و تعهد سازمانی با مدیریت دانش». مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند، دوره ۱، شماره ۴، ص ۲۵-۳۵.
- چندی جعفری، مهدی و ستایشی، سعید (تابستان ۱۳۹۸). «تأثیر سبک‌شناختی بر درک‌پذیری مدل‌های فرایند کسب‌وکار». مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند، دوره ۷، شماره ۲۸، ص ۱۱۱-۱۳۴.
- روحانی، سعید، زارع رواسان، احد و دیلمی، هما (۱۳۹۴). «عوامل کلیدی موفقیت پیاده‌سازی سیستم مدیریت فرایند کسب‌وکار». فصلنامه مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، سال سوم، شماره ۱۲، ص ۵۳-۷۶.
- صفرزاده، حسین و قریشی، معصومه (۱۳۹۰). «نقش به‌کارگیری سیستم مدیریت فرایند کسب‌وکار در بهبود عملکرد سازمان‌ها». فصلنامه رشد فناوری، دوره ۷، شماره ۲۶، ص ۴۷-۵۳.
- Alagarsamy, K., Justus, S. and Iyakutti, K. (2007). "The Knowledge Based Software Process Improvement Program: A rational analysis". In International Conference on Software Engineering Advances (ICSEA 2007) (p. 61). IEEE.
- Alavi, M., Kayworth, T. R., & Leidner, D. E. (2005). "An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices". *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 191-224.
- Al Saifi, S. A. (2015). "Positioning Organisational

گمرک به‌اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار را افزایش می‌دهد. از آنجاکه در فرهنگ گروهی بر انعطاف‌پذیری و تمرکز داخلی تأکید می‌شود، برای رسیدن به چنین مرحله‌ای باید اعتماد و کارگروهی و مشارکت در کارمندان بیش‌ازپیش تقویت شود. فرضیه تأثیر و نفوذ فرهنگ سلسله‌مراتبی در موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار با میانجی‌اشتراک دانش فرایند ارتقای نرم‌افزار نیز در این پژوهش بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که این فرضیه معنی‌دار نیست و از لحاظ آماری تأیید نمی‌شود. این یافته برخلاف نظر شائو و همکاران (2016) است که فرهنگ سلسله‌مراتبی را با به‌اشتراک‌گذاری دانش در زمینه موفقیت بهبود فرایند نرم‌افزار دارای ارتباط مثبت می‌دانند؛ لذا این فرضیه رد می‌شود.

بر اساس نتایج پژوهش، پشتیبانی مدیران ارشد بر موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار تأثیر بسزایی دارد. گفتنی است، در سازمانی که دانش نرم‌افزاری از جمله تجربه، مهارت و اطلاعات به‌اشتراک گذاشته می‌شود، مدیران ارشد در بهبود فرایندهای نرم‌افزاری با دشواری‌های کمتری روبه‌رو می‌شوند (Al-Bahussin and El-Garaihy, 2013). از نتایج به‌دست‌آمده می‌توان استدلال کرد با پشتیبانی و حمایت مدیران ارشد سازمان از اشتراک دانش، کارکنان دانش و اطلاعات مهم را برای بهبود فرایندها به‌اشتراک می‌گذارند و اطلاعات را تبادل می‌کنند. این پژوهش با یافته‌های لی و همکاران (2016) سازگار است که اذعان کرده‌اند به‌اشتراک‌گذاری دانش فرایند بهبود نرم‌افزار میانجی مؤثر و مستقیمی بین پشتیبانی مدیریت برتر و موفقیت فرایند بهبود نرم‌افزار است. زیرا مدیریت سازمان با به‌کارگیری روش‌های تقویت اشتراک دانش و جلب اطمینان و تشویق کارمند به انتقال دانش و تجربیاتش به دیگر همکاران و تشویق‌های مادی و معنوی مناسبی از قبیل اضافه‌کار ساعتی، افزایش امتیاز و سطح شغلی، تشویق درج در پرونده، ارزیابی عملکرد سالانه کارمندان گمرک و معرفی و تشویق آنان در جشنواره‌ها، جلسات داخلی و درج اخبار در سایت سازمان موجب موفقیت ارتقای نرم‌افزار می‌شود (Stock et al., 2010). از طرفی اگر مدیران سازمان‌ها از کارکنانی حمایت کنند که تمایل به همکاری و مشارکت با یکدیگر در انجام فعالیت‌ها و درجهت راهبرد سازمان دارند، احتمال موفقیت فرایند ارتقای نرم‌افزار را افزایش می‌دهند.

از یافته‌های دیگر پژوهش این است که فرهنگ سلسله‌مراتبی در موفقیت بهبود نرم‌افزار تأثیر مثبت دارد. این نتیجه با یافته‌های جونز و همکاران (2006)، السیفی (2015) ولی و همکاران (2016) مطابقت دارد که دریافته‌اند فرهنگ سلسله‌مراتبی با موفقیت بهبود نرم‌افزار رابطه‌ای مستقیم دارد. پیشنهاد می‌شود که ارتباط بین کارکنان پایین‌رتبه سلسله‌مراتب سازمان با کارکنان بلندپایه سازمان تسهیل و از نظر فنی کارمندان زیردست استفاده شود.

- Culture in Knowledge Management Research". *Journal of Knowledge Management*, 19(2), pp. 164-189.
- Al-Bahussin, S. A. and El-Garaihy, W. H. (2013). "The Impact of Human Resource Management Practices, Organisational Culture, Organisational Innovation and Knowledge Management on Organisational Performance in Large Saudi Organisations: Structural equation modeling with conceptual framework". *International Journal of Business and Management*, 8(22), p. 1.
- Arif, M., Al Zubi, M., Gupta, A. D., Egbu, C., Walton, R. O. and Islam, R. (2017). "Knowledge Sharing Maturity Model for Jordanian Construction Sector". *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24(1), pp. 170-188.
- Casimir, G., Lee, K. and Loon, M. (2012). "Knowledge Sharing: Influences of trust, commitment and cost". *Journal Of Knowledge Management*, 16(5), pp. 740-753.
- Costa, G. C. B., Werner, C. M. and Braga, R. (2016). Software process performance improvement using data provenance and ontology. In International Conference on Business Process Management (pp. 55-71). Springer, Cham.
- Dabaghkashani, A. Z., Hajiheydari, B. N. and Haghghinasab, C. M. (2012). "A Success Model for Business Process Management Implementation". *International Journal of Information and Electronics Engineering*, 2(5), pp. 725-729.
- de Morais, R. M., Kazan, S., de Pádua, S. I. D. and Costa, A. L. (2014). "An Analysis of BPM Lifecycles: From a literature review to a framework proposal". *Business Process Management Journal*. 20(3), 412.
- Donate, M. J. and Guadamillas, F. (2011). "Organizational Factors to Support Knowledge Management and Innovation". *Journal of knowledge Management*, 15(6), pp. 890-914.
- Estrada, I., Faems, D. and de Faria, P. (2016). "Coopetition and Product Innovation Performance: The role of internal knowledge sharing mechanisms and formal knowledge protection mechanisms". *Industrial Marketing Management*, 53, pp. 56-65.
- García-Mireles, G. A., Moraga, M. Á., García, F. and Piattini, M. (2015). "Approaches to Promote Product Quality within Software Process Improvement Initiatives: A mapping study". *Journal of Systems and Software*, 103, pp. 150-166.
- Gupta, H., Aye, K. T., Balakrishnan, R., Rajagopal, S. and Nguwi, Y. Y. (2014). "A Study of Key Critical Success Factors (CSFs) for Enterprise Resource Planning (ERP) Systems". *International Journal of Computer and Information Technology*, 3(4), pp. 813-818.
- Hall, T., Rainer, A. and Baddoo, N. (2002). "Implementing Software Process Improvement: An empirical study". *Software Process: Improvement and Practice*, 7(1), pp. 3-15.
- Han, T. S., Chiang, H. H. and Chang, A. (2010). "Employee Participation in Decision Making, Psychological Ownership and Knowledge Sharing: Mediating role of organizational commitment in Taiwanese high-tech organizations". *The International Journal of Human Resource Management*, 21(12), pp. 2218-2233.
- Henttonen, K., Kianto, A. and Ritala, P. (2016). "Knowledge Sharing and Individual Work Performance: An empirical study of a public sector organisation". *Journal of Knowledge Management*, 20(4), pp. 749-768.
- Herranz, E., Palacios, R. C., de Amescua Seco, A. and Sánchez-Gordón, M. L. (2016). "Towards a Gamification Framework for Software Process Improvement Initiatives: Construction and Validation". *J. UCS*, 22(12), pp. 1509-1532.
- Holste, J. S. and Fields, D. (2010). "Trust and Tacit Knowledge Sharing and Use". *Journal of Knowledge Management*, 14(1), pp. 128-140.
- Hyde, K. and Wilson, D. (2004). "Intangible Benefits of CMM-based Software Process Improvement". *Software Process: Improvement and Practice*, 9(4), pp. 217-228.
- Jones, M. C., Cline, M. and Ryan, S. (2006). "Exploring Knowledge Sharing in ERP Implementation: An organizational culture framework". *Decision Support Systems*, 41(2), pp. 411-434.
- Ismail, A., Sieng, L. L. C., Abdullah, M. M. B. and

- Francis, S. K. (2010). "Linking Supervisor's Role in Training Programs to Motivation to Learn as an Antecedent of Job Performance". *Intangible Capital*, 6(1), pp. 1-25.
- Khan, A. A. and Keung, J. (2016). "Systematic Review of Success Factors and Barriers for Software Process Improvement in Global Software Development". *IET software*, 10(5), pp. 125-135.
- Larrucea, X., O'Connor, R. V., Colomo-Palacios, R. and Laporte, C. Y. (2016). "Software Process Improvement in very Small Organizations". *IEEE Software*, 33(2), pp. 85-89.
- Lee, M. C. and Chang, T. (2006). "Applying TQM, CMM and ISO 9001 in Knowledge Management for Software Development Process Improvement". *International Journal of Services and Standards*, 2(1), pp. 101-115.
- Lee, P., Gillespie, N., Mann, L. and Wearing, A. (2010). "Leadership and Trust: Their effect on knowledge sharing and team performance". *Management Learning*, 41(4), pp. 473-491.
- Lee, J. C., Shiue, Y. C. and Chen, C. Y. (2016). "Examining the Impacts of Organizational Culture and Top Management Support of Knowledge Sharing on the Success of Software Process Improvement". *Computers in Human Behavior*, 54, pp. 462-474.
- Ngwenyama, O. and Nørbjerg, J. (2010). "Software Process Improvement with Weak Management Support: An analysis of the dynamics of intra-organizational alliances in IS change initiatives". *European Journal of Information Systems*, 19(3), pp. 303-319.
- Niazi, M., Babar, M. A. and Verner, J. M. (2010). "Software Process Improvement Barriers: A cross-cultural comparison". *Information and Software Technology*, 52(11), pp. 1204-1216.
- Nonaka, I. and Toyama, R. (2015). "The Knowledge-creating Theory Revisited: Knowledge creation as a synthesizing process". In *The Essentials of Knowledge Management* (pp. 95-110). Palgrave Macmillan, London.
- Nonaka, I. and Von Krogh, G. (2009). "Perspective—Tacit Knowledge and Knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory". *Organization Science*, 20(3), pp. 635-652.
- Paulin, D. and Suneson, K. (2015). "Knowledge Transfer, Knowledge Sharing and Knowledge Barriers—three Blurry Terms in KM". *Leading Issues in Knowledge Management*, 2(2), p. 73.
- Pino, F. J., Garcia, F. and Piattini, M. (2008). "Software Process Improvement in Small and Medium Software Enterprises: A systematic review". *Software Quality Journal*, 16(2), pp. 237-261.
- Rafique, M., Hameed, S. and Agha, M. H. (2018). "Impact of Knowledge Sharing, Learning Adaptability and Organizational Commitment on Absorptive Capacity in Pharmaceutical Firms Based in Pakistan". *Journal of Knowledge Management*, 22(1), pp. 44-56.
- Shao, Z., Feng, Y. and Hu, Q. (2016). "Effectiveness of Top Management Support in Enterprise Systems Success: A contingency perspective of fit between leadership style and system life-cycle". *European Journal of Information Systems*, 25(2), pp. 131-153.
- Slaughter, S. A. and Kirsch, L. J. (2006). "The effectiveness of knowledge transfer portfolios in software process improvement: A field study". *Information Systems Research*, 17(3), pp. 301-320.
- Stock, G. N., McFadden, K. L. and Gowen III, C. R. (2010). "Organizational Culture, Knowledge Management, and Patient Safety in US Hospitals". *Quality Management Journal*, 17(2), pp. 7-26.
- Suppiah, V. and Sandhu, S. M. (2011). "Organisational Culture's Influence on Tacit Knowledge-sharing Behaviour". *Journal of Knowledge Management*, 15(3), pp. 462-477.
- Sun, Y. and Liu, X. F. (2010). "Business-oriented software process improvement based on CMMI using QFD". *Information and software technology*, 52(1), pp. 79-91.
- Torreçilla-Salinas, C. J., Sedeño, J., Escalona, M. J. and Mejías, M. (2016). "Agile, Web Engineering and Capability Maturity Model Integration: A systematic literature review". *Information and*



*Software Technology*, 71, pp. 92-107.

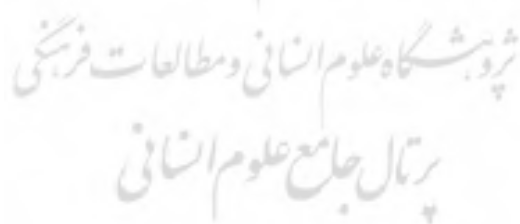
Unterkalmsteiner, M., Gorschek, T., Islam, A. M., Cheng, C. K., Permadi, R. B. and Feldt, R. (2011). "Evaluation and Measurement of Software Process Improvement—A systematic literature review". *IEEE Transactions on Software Engineering*, 38(2), pp. 398-424.

Von Wangenheim, C. G., Hauck, J. C. R., Zoucas, A., Salviano, C. F., McCaffery, F. and Shull, F. (2010). "Creating Software Process Capability/Maturity Models". *IEEE Software*, 27(4), pp. 92-94.

Wang, S. and Noe, R. A. (2010). "Knowledge Sharing: A review and directions for future research". *Human Resource Management Review*, 20(2), pp. 115-131.

Wang, Z. and Wang, N. (2012). "Knowledge Sharing, Innovation and Firm Performance". *Expert Systems With Applications*. 39(10), pp. 8899-8908.

Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Ooppen, C. (2009). "Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration". *MIS Quarterly*, 33(1), 177-195.





# Examining the Impact of Organizational Culture on the Success of Software Process Improvement the Mediating Role of Knowledge Sharing and the Moderating Role of Top Management Support

Mohsen Akbari  
Mehrali Hematinejad  
Neda Ahmadpour  
Meysam Masoudifar

## Abstract

This research increases our information and knowledge with a model for assessing the impact of knowledge sharing in different organizational cultures, sharing knowledge on the success of the software upgrade process and how administrators support effect on the success of software improvements. For empirical study of the model, this study uses “SPSS 25” and “partial squares least” technique to analyze 136 samples collected from the Anzali port customs office. The results show that group- based organizational culture has a stronger and better relationship with the sharing of knowledge about hierarchical culture in the success of software implementation. Between clan culture and hierarchical culture with success of the software development, there is a relationship and the support of organization managers ensures the success of the software development. With reviews, it was found that the sharing of knowledge on software development is group culture mediator and support of organization's senior executives in the field of software development success.

**Keywords:** Software Improvement Process, Organizational Culture, Knowledge Sharing, Senior Management Support, Software Improvement Success