

چکیده

یکی از مهمترین روندهایی که نگاه کسب و کارها، دولت ها و سازمان های بشردوستانه به بازار اینترنت و موبایل را تغییر می دهد، جمع سپاری است. این پارادایم جدید که بر اساس مشارکت در چارچوب خرد جمعی^۱ شکل گرفته به عنوان مدل کسب و کار در حال ظهور جدیدی شناخته شده است که با استفاده از غیرحرفه ای ها در کنار حرفه ای ها، سعی در صرف هر چه کمتر زمان و به تبع آن هزینه کمتر در اجرای وظایف دارد. هدف تحقیق حاضر بررسی عوامل مؤثر بر جمع سپاری و رابطه آن با موفقیت پروژه در شرکت پدیده شاندیز است. جهت انجام تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش، از روش مدل یابی معادلات ساختاری مبتنی بر روش حداقل مربعات جزئی با نرم افزار اسمارت پی ال اس ۲2 استفاده شده است. برای این منظور 200 نفر از مدیران و کارشناسان شرکت پدیده شاندیز که از آشنایی کامل در حوزه جمع سپاری برخوردار بوده و در این زمینه فعالیت های عملیاتی و تحقیقاتی داشته اند، با روش نمونه گیری تصادفی انتخاب و از طریق پرسشنامه و مصاحبه مورد ارزیابی قرار گرفته اند. نتایج تحقیق نشان می دهد که 1. مشارکت کنندگان بیشترین تأثیر را بر جمع سپاری دارند. 2. جمع سپاری تأثیر معناداری بر عملکرد کسب و کار و موفقیت پروژه دارد. 3. شاخص رضایتمندی مشتریان مهمترین عامل در توصیف تغییرات موفقیت پروژه است.

کلید واژه:

جمع سپاری، خرد جمعی، معادلات ساختاری، موفقیت پروژه

مقدمه

توماس فریدمن³ (2006) در کتاب معروف خود به نام جهان صاف است⁴ تأکید می کند که برون سپاری یکی از ده بولدوزری است که جهان را هموار و مسطح کرده است. جمع سپاری⁵ نیز نوعی برون سپاری⁶ است ولی نه به شرکتها یا سازمانهای خاص، بلکه به گستره ای از افراد از طریق فراخوان عمومی که اغلب اینترنت است. طبق نظر پژوهشگران جمعیت را می توان با گروه فراوانی از افراد ناشناخته تبیین نمود (سوریک و سیلورمن⁷، 2007). جمع سپاری به عنوان یک مدل کسب و کار در حال ظهور جدیدی است که تمرکز آن بر مشارکت دادن جمعیت در فعالیتهایی چون حل مسأله، تولید و توسعه مفاهیمی چون مشارکت در ایده سازی، نوآوری، تولید و فرآیندهای ارائه خدمات می باشد که بر کیفیت محصول، وفاداری و خشنودی مشتری اثری مستقیم دارد (بایوس⁸، 2013). غیر متمرکز بودن، غیر رسمی بودن، عمودی و افقی بودن ارتباطات، در انحصار نبودن اطلاعات، از جمله مواهب جمع سپاری است (فرانک و همکاران⁹، 2006). پیشینه واژه جمع سپاری پدیده وب² است. گرچه هاو¹⁰ به همکاری مارک رابینسون¹¹ نویسنده آمریکایی در سال 2006 اولین بار از این مدل صحبت به میان آورد ولی یک کاربر ناشناس اولین بار آن را در یکی از فروم های اینترنتی بیان نمود. بر اساس ادبیات موجود می توان منشأ اصلی جمع سپاری را گروه کاربران پیشروی فون هیل¹² و نوآوری باز¹³ در نظر گرفت. هایک¹⁴ در سال 1945 بیان داشت که: عملاً هر نفر تا حدی می تواند بر دیگران برتری داشته باشد که دارای اطلاعات منحصر به فردی بوده و ممکن است بتواند از آن ها استفاده مفید نماید، ولی تنها در صورتی می توان از آن بهره مطلوب برد که تصمیم گیری در خصوص آن یا به خود فرد واگذار شده باشد یا با مشارکت فعال وی اتخاذ گردد. یکی از مراجع اصلی که اساسی برای شکل گیری جمع سپاری است کتاب جیمز سورویکی¹⁵ (2004) با عنوان خرد جمعی است. وی در این کتاب به بررسی چندین

مورد استفاده از خرد جمعی در کار می پردازد که موفقیت آن ها مرهون ظهور افرادی که در حل مسئله دخیل اند، می باشد (برابهام¹⁶، 2008). بر اساس چندین یافته، سورویکی نتیجه گیری می نماید که در شرایط مناسب، گروه ها بطور چشمگیری از باهوش ترین افراد درون خود نیز

بررسی عوامل کلیدی جمع سپاری و تأثیر آن بر موفقیت پروژه (مطالعه موردی: شرکت پدیده شاندیز)

میر حمید تقوی

دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و

فناوری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

h_taghavi@yahoo.com

علیرضا علی احمدی (نویسنده مسئول)

استاد دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

pe@iust.ac.ir

محمد علی شفیعا

دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

omidshafia@gmail.com

پیمان اخوان

استاد دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

peyman_akv@yahoo.com

علی بنیادی نائینی

استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

bonyadi.naeini@gmail.com

حسین افتخاری

دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و

فناوری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

hossein_aftekhary@yahoo.com

باهوش تر می‌باشند، این خرد جمعی، حاصل میانگین راه حل‌ها نبوده بلکه حاصل تجمیع آن‌ها است. اگر از یکصد نفر خواسته شود 100 متر را بدون و سپس میانگین زمان آن‌ها محاسبه شود، میانگین بدست آمده از سرعت سریع‌ترین فرد حاضر در گروه کمتر خواهد بود. حال می‌توان از یکصد نفر خواست تا مشکلی را حل نمایند، پاسخ میانگین، اغلب حداقل به خوبی پاسخ باهوش‌ترین فرد گروه خواهد بود. برای خیلی از موارد میانگین، حد وسط می‌باشد ولی در خصوص تصمیم‌گیری، اغلب بهترین و متعالی‌ترین خواهد بود. به نظر می‌رسد که می‌توان گفت انسان به نحوی برنامه‌ریزی شده است که در حالت جمعی بصورت فزاینده‌ای باهوش است (سورویکی، 2004). سورویکی (2004) شرایط جمعیت مورد نیاز جمع‌سپاری را این گونه در نظر می‌گیرد: 1- تنوع آرا 2- عدم وابستگی جمعیت 3- عدم محوریت 4- هم‌افزایی به عنوان سازوکاری برای تبدیل قضاوت شخصی به تصمیمات گروهی. علل اصلی توجه محققان به مفهوم جمع‌سپاری از این امر نشأت می‌گیرد که افراد در زمان‌های فراغت یا زمان‌هایی که قسمتی از کار خود را در نظر نمی‌گیرند، فرصت بیشتری برای انجام کارهایی که به تولید اقتصادی منجر می‌شود، پیدا می‌کنند (حبیبی، 1391).

2. ادبیات پژوهش

این واژه اولین بار توسط جف هاو¹⁷ (2006) مطرح شد. این واژه ترکیب دو کلمه جمعیت و برون‌سپاری¹⁸ است. جمع‌سپاری به معنای برون‌سپاری فعالیت به یک جمعیت انبوه یا شبکه گسترده‌ای از افراد نامعین از طریق یک فراخوان عمومی¹⁹ است. در حالی که در برون‌سپاری فعالیت یا وظیفه به یک گروه یا فرد معین سپرده می‌شود. وجه تمایز جمع‌سپاری و برون‌سپاری هم مربوط به این موضوع است (مهدی کشتکار و همکاران، 1391). مدل کسب و کار جمع‌سپاری بر این اساس مبتنی است که توسعه محصول جدید به گروهی از جامعه سپرده می‌شود و گرچه مشارکت‌کنندگان توجه کمی به کارآنان می‌کنند، مداخله مستقیم در فرآیند توسعه محصول به نیتی بالاتر برای خرید محصولات حاصل منجر می‌شود (پروگل و شریر، 2006).

2.1. فرآیند عمومی جمع‌سپاری

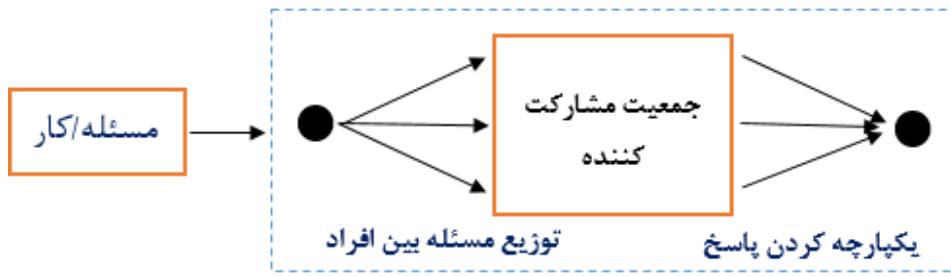
در ابتدا جمع‌سپار²¹ فعالیت مورد نظر خود را از طریق یک فراخوان عمومی پیشنهاد می‌کند. در مرحله بعد جمع‌کاران²² راه‌های خود را بر مبنای مشارکت ارائه می‌کنند. در مرحله سوم، پاسخ‌ها با مشارکت جمع‌سپار و جمع‌کاران ارزیابی می‌شوند تا یک راه‌حل نهایی و برتر ایجاد شود. در پایان، جمع‌سپار پاسخ را به تملک خود درمی‌آورد و در ازای آن به ارائه‌کننده یا ارائه‌کنندگان راه‌حل، پاداش پرداخت می‌کند. گایگر²³ دو عامل را در یک فرآیند جمع‌سپاری موفق مهم می‌داند، اول بستر مناسب و دوم مقدار جمعیت کافی در شبکه (گایگر و همکاران، 2011). مطابق شکل (1)، فرآیند عمومی جمع‌سپاری از مراحل پنج‌گانه تشکیل شده است (سلانوسکا²⁵، 2011؛ ووکویچ²⁶، 2009).



شکل 1. فرآیند عام جمع‌سپاری

2.2. ساختار واگرا - همگرای جمع‌سپاری

در جمع‌سپاری یک مسئله (شکل 2)، مسئله بین انبوهی از افراد حاضر در جمعیت از طریق فراخوان عمومی توزیع می‌شود. پس از ارائه پاسخ‌ها توسط جمع‌کاران، پیشنهادات جهت رسیدن به پاسخ نهایی، یکپارچه می‌شوند. در این مرحله، خرد جمعی به عنوان مهم‌ترین نیروی ارزش‌آفرین در جمع‌سپاری عمل می‌کند (مهدی کشتکار و همکاران، 1391).



شکل 2. ساختار واگرا-همگرای جمع سپاری

3. نمونه های واقعی جمع سپاری

3.1. تردلس²⁷

این شرکت یک جامعه آنلاین از هنرمندان و یک وب سایت تجارت الکترونیک است که برای طراحی تی شرت در سال 2000 میلادی در ایالت متحده امریکا تأسیس شد (لاتون²⁸ 2006). مدل کسب و کار این شرکت به گونه ای است که همه افراد می توانند طرحی پیشنهادی را از طریق سایت ارسال نمایند. کاربران و بازدیدکنندگان هم برای انتخاب بهترین طرح، نظرات پیشنهادی خود را اعلام می کنند. برنده طرح، یک تی شرت رایگان با طرح خود به دست می آورد. مطابق این مدل کسب و کار خلاقانه، هر ساله گردش مالی بنگاه 2 برابر شده و در پایان سال 2006، درآمد تردلس به حدود 17 میلیون دلار با حاشیه سود 35% رسیده است. تاکنون بیش از 60 میلیون ثبت نام صورت گرفته و 94000 تی شرت نیز طراحی شده است. طبق آمار اعلام شده از مسئولین این شرکت، کاربران روزانه بین 150 تا 200 طرح ارسال و مشتریان ماهانه بیش از 100 هزار تی شرت از شرکت خریداری می کنند.

3.2. ام ترک آمازون²⁹

یک بازار جمع سپاری است که توسط شرکت آمازون در سال 2005 تأسیس شد. در این نمونه، جمع سپاران می توانند کارهای مورد نظر خود را برای انجام فراهوان به سیستم ام ترک ارسال کنند. در طرف دیگر جمع کارانی وجود دارند که کارهای ارسال شده را از طریق جستجوی کلمات کلیدی مورد نظر انجام می دهند. به کارها و وظایفی که توسط درخواست کنندگان ارسال می شود در اصطلاح 'کارهای هوش انسانی' می گویند. همچنین جمع سپاران باید پاداش انجام کار و یا حتی در برخی از موارد شرایط اتمام یا قبول شدن کار را نیز تعیین کنند. لازم به ذکر است که نام این بازار از یک شطرنج باز عروسکی به ظاهر اتوماتیک در قرن هجدهم الهام گرفته شده که این عروسک با افراد مختلفی از جمله ناپلئون بناپارت بازی کرده است. مدتی بعد آشکار شد که درون این عروسک همواره یک انسان وجود داشته و او با افراد شطرنج بازی می کرده است، در حالی که همه تصور می کردند که این شطرنج باز، یک عروسک اتوماتیک یا ریبات است. شرکت آمازون تعبیر زیبایی دیگری هم برای این خدمت به کار برده است: هوش مصنوعی مصنوعی!

3.3. آی استاک فوتو³⁰

یک شرکت مبتنی بر وب است که در سال 2000 تأسیس شد و به فروش عکس ها و کلیپ های ویدئویی بدون حق مالکیت می پردازد. هر فرد برای عضویت به عنوان عکاس در این شرکت باید از طریق فرم بر روی تارنمای این شرکت و ارسال سه نمونه کار خود، درخواست عضویت را ارسال نماید. نمونه کارها توسط کارمندان استاک فوتو ارزیابی شده و در صورت خوب بودن نتیجه، فرد به عنوان یک عکاس به عضویت شرکت در می آید. مشتریان نیز می توانند با خرید اعتبار (هر یک درجه اعتبار معادل یک دلار امریکا) اقدام به جستجو و خرید عکس های مورد نظر خود کنند. عکس ها بسته به حجم آن ها یک تا پنج اعتبار ارزش دارند. عکاس های عضو نیز به ازای خرید هر عکس توسط مشتریان 20% قیمت فروش را دریافت می کنند (مهدی کشتکار و همکاران، 1391).

4. جمع سپاری در کسب و کار

برای درک بهتر طبیعت کاربردهای جمع سپاری می توان دو بعد را بررسی نمود: زمینه و کارکرد³¹. در ابتدا، زمینه به دو گروه زمینه کسب و کار و زمینه غیر کسب و کار تقسیم می شود. اولی شامل شرکت ها، سازمان ها یا بازارهای سودآور است در حالیکه دومی سازمان ها یا مؤسسات غیرانتفاعی مانند کتابخانه های عمومی، مراکز تحقیق و توسعه، دولت و غیره را شامل می شود، جایی که مشارکت های جمعی، همکاری های علمی یا علم شهروندی³² اتفاق می افتد. از آنجایی که به زعم لی و ژانگ³³ (2005) هیچ چیز در خلأ رخ نمی دهد، زمینه یا متن یک برنامه کاربردی، نقش مهمی در بازتاب تأثیرات و اهمیت جمع سپاری ایفا می کند. دوم بعد کارکرد، بخشی از چرخه محصول یا خدمت جمع سپاری شده را نشان می دهد. برخی محققان در تلاشند تا کاربردهای جمع سپاری را بر اساس طبیعت و جزئیات کار توصیف نمایند (شنک و گیتارد³⁴، 2009، روز³⁵، 2010). کارهای با جزئیات کم³⁶ معمولاً برخی امور روتین مانند جمع آوری داده، ارزیابی، و ترجمه متون ساده را شامل می شوند. امور با جزئیات متوسط³⁷ به برخی امور خلاقانه مانند طراحی لوگو، عکاسی و غیره بر می گردد. امور با جزئیات بالا³⁸ با مشکلات و کارهای پیچیده مانند توسعه محصول و مشاوره فکری سروکار دارند. به طور کل پرواضح است امور با جزئیات زیاد به طیف گوناگونی از درگیری های افراد از لحاظ میزان تلاش و زمان، سرمایه فکری، هزینه فرصت و غیره نیاز دارند. به علاوه، برخی محققین کاربردهای جمع سپاری در کسب و کارها بر اساس اهداف کسب و کار مورد نظر را بررسی می نمایند. برای مثال، کلیمن و همکاران³⁹ (2008) کاربردهای کسب و کار محور جمع سپاری را بر مبنای چندین کارکرد طبقه بندی کردند: توسعه محصول و ترکیب بندی، طراحی محصول، مناقصه های رقابتی⁴⁰، فراخوان های دائمی، ارزیابی محصول و حمایت مشتری به مشتری⁴¹. برای کاربردهای جمع سپاری در زمینه غیر کسب و کار، برخی کاربردهای دیگر نیاز به توجه بیشتری دارند. بسیاری از محققان از رشته علوم کامپیوتر مایل به استفاده از جمع سپاری جهت آزمون، ارزیابی و یا پشتیبانی از کارهای خود در پردازش زبان طبیعی⁴²، یادگیری ماشینی⁴³، مهندسی نرم افزار⁴⁴، نظارت بر رویداد شبکه⁴⁵ و غیره می باشند. برخی محققان از رشته های دیگر نیز جهت حمایت و تسهیل کارهای خود بر روی مطالعات کاربران، طرح های حمل و نقل⁴⁶ و غیره از جمع سپاری بهره می برند. مطابق تحقیقات ژائو و ژو⁴⁷ (2014)، کاربردهای جمع سپاری به 4 مقوله طراحی و توسعه⁴⁸، آزمون و ارزیابی⁴⁹، ایده و مشاوره⁵⁰ و موارد دیگر طبقه بندی می شوند. در نتیجه برای فهم بهتر کاربردهای جمع سپاری بررسی هر دو عامل زمینه و کارکرد اهمیت دارند. جدول 1 انواع کاربردهای جمع سپاری و مثال هایی از آن را نشان می دهد. برای نمونه، 99دیزاین⁵¹، ترندلس و آی استاک فوتو بر طراحی لوگو، بنرها، کارت های کسب و کار، تی شرت و عکس های دیجیتال متمرکزند. بنابراین آن ها متعلق به سلول کسب و کار و توسعه طراحی هستند.

جدول 1. نوع شناسی کاربردهای جمع سپاری

کارکرد / زمینه	طراحی و توسعه	ایده و مشاوره	آزمون و ارزیابی	موارد دیگر
کسب و کار	۹۹Designs, Threadless, IStockPhoto	BBNM, Marketocracy, Squadhelp	Crowdsprit, Netflix Prize	Poptent, Musikpitch
غیر کسب و کار	Mass Mapping, PeoplePerHour	TunedIT, Acsys Interactive	Utest, Mob£Hire	Kaggle, Editzen

به زعم ژائو و ژو (2014) فعالیت های جمع سپاری را از سه منظر مشارکت کننده، سازمان و نظام می توان بررسی نمود (شکل 4).

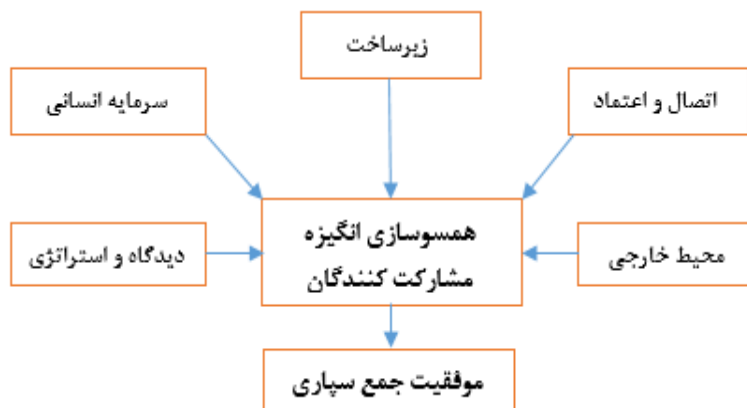
4.1. از دیدگاه مشارکت کنندگان: جمع سپاری می تواند برای افراد فرصت های جمعی جهت کار در سازمان های بزرگ و کوچک را فراهم نماید و باعث افزایش نمود و تجارب کاری آن ها شود. همچنین به مردم این اجازه را می دهد به کاوشگری پرداخته و سرگرمی های خود را به چیزی ارزشمندتر تبدیل نمایند. شرکت در پروژه های جمع سپاری برای افراد این امکان را فراهم می کند تا مهارت های نوآوری و حس اجتماعی را در خود تقویت نمایند. بسیار مهم است که جمعیت به عنوان شریک در ابتکارات جمعی تلقی شده و به نیازها، آرمان ها و انگیزه های جمع نیز توجه اساسی شود. در این دیدگاه محققان باید توجه بیشتری بر دو عامل انگیزه و رفتار مشارکت کنندگان داشته باشند.



2.4. از دیدگاه سازمان: جمع سپاری می تواند برای سازمان ها محتوای غنی تر و راه حل های بهتر یا روشی خلاقانه و مقرون به صرفه فراهم کند. این مدل از نامحدود کردن مرزهای یک سازمان که از دانش افراد خارجی استفاده می کند، منبعی برای مزیت رقابتی سازمان در زمینه های گوناگون است. در این دیدگاه محققان باید توجه بیشتری در موضوعات زیر که به طور خلاصه بدان اشاره می شود، داشته باشند:

1.2.4. اتخاذ جمع سپاری⁵²: علیرغم توسعه فناوری های وب⁵³ و ظهور سیستم های جمع سپاری، مطالعات کمی بر روی موضوعات مربوط به اتخاذ جمع سپاری شده است. شنک و گیتارد⁵⁴ (2009) چهار دلیل اصلی که یک بنگاه جمع سپاری را به کار می گیرد معرفی نموده اند که عبارتند از: کیفیت خروجی، کاهش ریسک، حل مسئله و شایستگی های اساسی سازمان. همچنین نقاط قوت اتخاذ جمع سپاری را به عنوان یک استراتژی کسب و کار شرح می دهند. سؤال مهم در اینجا قبل از بکارگیری جمع سپاری این است که چرا یک وظیفه خاص را جمع سپاری کنیم؟ برای پرداختن به این سؤال باید مشخص کنیم که هدف پروژه های جمع سپاری چیست، وظایف در کدام دسته ساده، متوسط یا دشوار جای دارد و نوع توسعه پلتفرم (سازمان یا شخص ثالث) چگونه باید باشد. از این رو، تحقیقات آینده می تواند بر روی موارد توانمندساز و موانع استفاده از جمع سپاری متمرکز باشد. بعضی از فاکتورهای بالقوه که بر روی اتخاذ جمع سپاری تأثیرگذارند مانند استراتژی های سازمان⁵⁵، منابع انسانی⁵⁶، به موقع بودن، شرایط مالی، قابلیت ها و محیط و... ارزش بررسی های بیشتر را دارند.

2.2.4. اجرا و سیاست گذاری⁵⁷: یکی از موضوعات اساسی، بهبود سیاست گذاری و اجرای پروژه های جمع سپاری است که ممکن است منجر به استفاده مفید از جمع سپاری پس از اتخاذ آن شود. بعد از مطالعه چندین طرح ابتکاری رایج جمع سپاری و مدل های مربوط به برون سپاری و اتخاذ فناوری، شارما⁵⁸ (2010) عوامل حیاتی در موفقیت جمع سپاری را در قالب مدلی پیشنهاد کرد. در این مدل همسوسازی انگیزه جمعیت به عنوان فاکتور مرکزی در نظر گرفته شده، در حالی که فاکتورهای پیرامونی آن شامل دیدگاه و استراتژی جمع سپاری، اتصال و اعتماد، زیرساخت ها، سرمایه انسانی و محیط خارجی است. برخی از فاکتورهای تعیین شده می توانند به وسیله شاخص های دقیق تر ارائه شده که به ساخت مدل های نظری خاص کمک نمایند. شکل 3 عوامل موفقیت جمع سپاری را نشان می دهد:



شکل 3. عوامل موفقیت جمع سپاری (شارما، 2010)

2.2.4.1. دیدگاه و استراتژی: دیدگاه جزئی مؤثر از استراتژی کسب و کار است چرا که فرآیند تصمیم گیری را در سازمان ممکن می سازد. همه ابتکارات جمع سپاری با یک هدف ایده آل تعریف می شوند و ضروری است که گروه فعالیت را ارزشمند و پرداخته شده ببیند و در صورت امکان باید مشوق های لازم وجود داشته باشد.

2.2.4.2. سرمایه انسانی: یکی دیگر از فاکتورهای اساسی توانایی ها و مهارتی است که جمع داراست. کیهورا⁵⁹ (2008) و کارمل⁶⁰ (2003) خصوصیات جمعی، مهارت و توانایی جمع را سرمایه انسانی می دانند. توانایی جمع شامل و نه محدود به توانایی های مهارتی، جهت گیری ملی، رسم، مهارت زبانی و ... می شود.

2.2.4.3. زیرساخت: بیشتر آن ها مبتنی بر وب و موبایل هستند که نیازمند تلفن های ارزان و دسترسی به تلفن جهت ارتباطات برای مشارکت در جمع سپاری است. سرمایه گذاری مناسب برای زیرساخت مناسب می تواند باعث تقویت مشارکت شده و موفقیت این ابتکارات را تضمین نماید.

4.2.2.4. اتصالات: با اتصالات مناسب به همراه دیگر موارد، انتقال دانش راحت تر می شود و اشتراک گذاری و استفاده از شبکه، برترین عملکردها و مدل های خلاقانه را قابل مدیریت و کارا می سازد.

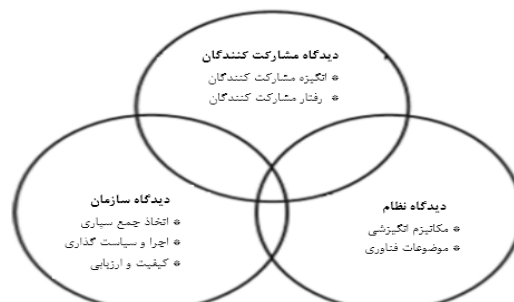
4.2.2.5. محیط خارجی: محیط کسب و کار، محیط اقتصادی، محیط زندگی و اقتصاد کلان یکی از مهمترین عوامل موفقیت در ابتکارات جمعی است. محیط فرهنگی و اقتصادی که فرهنگ کارآفرینی را افزایش می دهد، به موفقیت آن ها کمک کرده و در صورت فعالیت در یک محیط دلخواه اقتصادی کارآفرینان ایده های بهتری را ایده پردازی می کنند که اطمینان بخش مشارکت مناسب جمع می باشد (حبیبی، 1391).

4.2.3. موضوعات کیفیت و ارزیابی⁶¹: اگرچه جمع سپاری بر روی این اصل که: دو سر بهتر از یک سر هستند، گاهی اوقات یک جمعیت می تواند به مقدار وسیعی از اختلال تبدیل شود که به ارتباطات کمی می انجامد. در این حالت، جمع سپاری به جای ترکیب اطلاعات، باعث مشکلاتی در ارزیابی بازخورهای ارائه شده و تعیین مناسب ترین آن ها می گردد. عموماً 3 رویکرد ارزیابی برای سنجش کیفیت نتایج جمع سپاری مورد استفاده قرار می گیرد: اول، بررسی داده های داوطلبان و شرکت کنندگان به وسیله کارشناسان (کالوی و همکاران⁶²، 2006؛ دلانی⁶³، 2008). دوم، بکارگیری مکانیسم های ارزیابی محبوب توسط عموم مردم یا استفاده از تکنیک های یادگیری ماشینی⁶⁴ که به طور اتوماتیک کیفیت داده ها را ارزیابی می کند. سوم، استفاده از سازمان های شخص ثالث جهت ارزیابی کیفیت بازخوردها.

4.3. از دیدگاه نظام: نظام های جمع سپاری، نظام های تکنیکی - اجتماعی ساخته شده توسط انسان⁶⁵ هستند که تقابل و ارتباط بین مردم و فناوری را در فضای کاری مورد حمایت قرار داده و این تقابل را بین زیرساخت های پیچیده جامعه و رفتارهای انسان منعکس می کنند. برخی محققان ویژگی های مدل های جمع سپاری را تعریف و بررسی کرده و مفاهیمی را برای طراحی نظام های جمع سپاری ارائه می کنند (دون و همکاران⁶⁶، 2011). برخی دیگر ایده جمع سپاری را با طراحی نظام های هوشمندی جمعی⁶⁷ ادغام می کنند. به هر حال، اگر نگاهی دقیق تر به همبستگی افراد، اطلاعات، فناوری و سازمان/جامعه در نظام های جمع سپاری شود، فضای زیادی برای تحقیقات آتی یافت می شود. دو دستورالعمل مطرح شده در این قسمت عبارتند از:

4.3.1. طراحی مکانیزم انگیزشی برای نظام های جمع سپاری: بررسی در این زمینه به سازمان ها کمک می کند تا مشارکت کنندگان بیشتری جذب کرده و راه حل های ارزشمندی برای آن ها خلق نمایند. طراحان برای طراحی یک سیستم انگیزشی خوب باید عناصر گوناگون انگیزشی را با یکدیگر ترکیب نمایند. ژانگ⁶⁸ (2008) برای طراحی مناسب فناوری ارتباطات و اطلاعات⁶⁹، تئوری کارایی انگیزشی⁷⁰ را پیشنهاد کرد. این تئوری منابع و نیازهای انگیزشی درونی، جنبه های روانشناسی، شناختی، عاطفی و اجتماعی ذکر شده است. علاوه بر این، موضوعات انگیزشی تنها بر انگیزش مشارکت کنندگان وابسته نیستند، بلکه ارتباط زیادی با طبیعت مسئله ی جمع سپاری شده و اهداف سازمان دارند.

4.3.2. موضوعات فناوری در طراحی نظام های جمع سپاری: سازمان ها می توانند نظام های جمع سپاری خود را توسعه دهند یا از نظام های جمع سپاری شخص ثالث یا پلتفرم ها استفاده نمایند. فناوری های وب 2 می تواند به بهبود مشارکت و ارتباطات درون سازمانی و همچنین در قلمروها و زمینه های متعدد کمک کند. اما بدلیل اینکه هیچکدام از نظام های جمع سپاری مجموعه جامعی از ابزارها و خدمات محاسباتی را در اختیار جمعیت جهت مشارکت در حل مسئله قرار نمی دهد، لذا دو دستورالعمل مطرح می گردد: یکی از آن ها انتخاب فناوری در طراحی نظام جمع سپاری است که تأکید آن بر تناسب کار و فناوری و همترازی فناوری با عملکردها، امکانات، اهداف و جمعیت است. دیگری به فناوری های واسطه⁷¹ یا نوآوری فرآیند فناوری محور مربوط می شود. پژوهشگران می توانند قابلیت برخی از فناوری ها یا ترکیبی از آن ها را پیش بینی کرده، سپس نظام جمع سپاری را بر مبنای آن طراحی نمایند.



شکل 4. بررسی جمع سپاری از 3 منظر (ژائو و ژو، 2012)

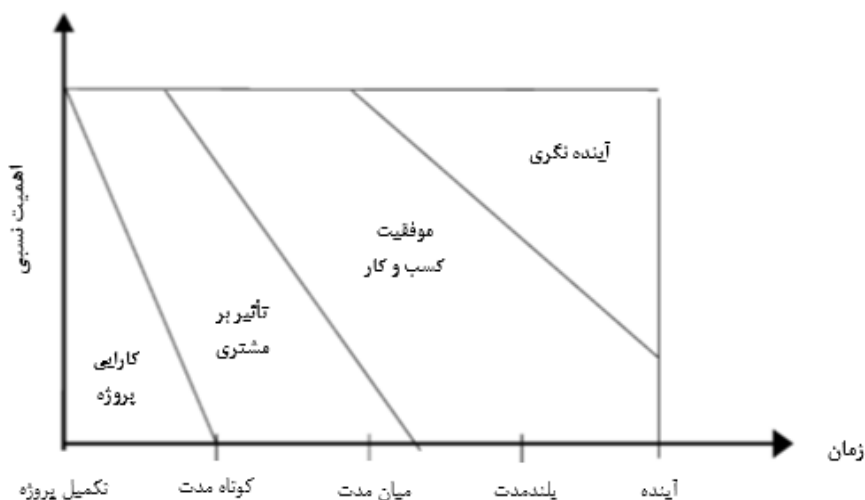


5. موفقیت پروژه

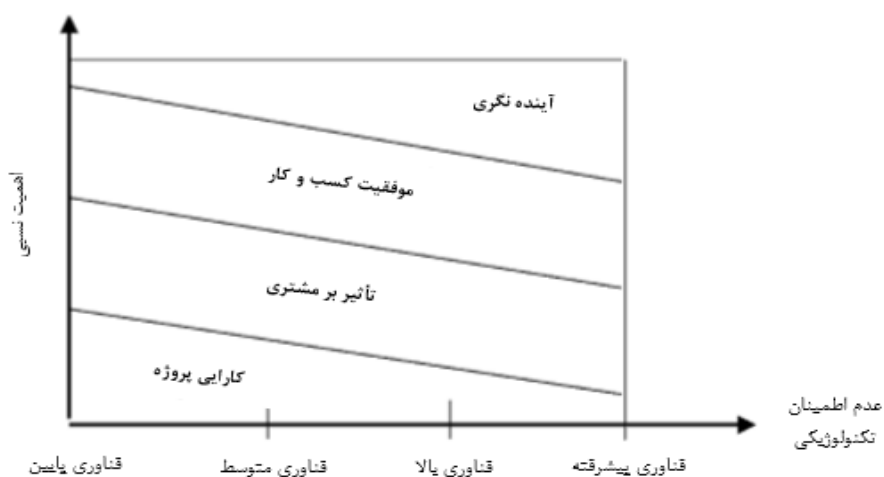
امروزه مدیریت پروژه یکی از اصلی ترین فعالیت های سازمانی است که در سازمان های مدرن انجام می شود. ارزیابی نتایج پروژه اهمیت فراوانی برای مدیران، مشتریان و دیگر سهامداران دارد (کرزنر⁷²، 2013؛ کلند⁷³، 1986). البته ارزیابی موفقیت پروژه ممکن است متفاوت باشد و بستگی به نقطه نظرهای گوناگون دارد. فریمن و بیل⁷⁴ (1992) مثال جالبی از نظرهای گوناگون مردم تهیه کرده اند. معیار ممکن است موفقیت را در واژه ظهور زیبایی بدانند، یک مهندس در واژه قابلیت فنی، یک حسابدار در واژه هزینه کردن کمتر از بودجه، یک مدیر منابع انسانی در واژه رضایت کارکنان و یک مدیر اجرایی در افزایش سهم بازار (کلند، 1986). بنابراین برای ارزیابی موفقیت پروژه نقطه نظرهای گوناگونی وجود دارد. برای مثال، پینتو و منتل⁷⁵ سه بعد از عملکرد پروژه را برای اندازه گیری موفقیت یا شکست پروژه معرفی کرده اند: اجرای فرآیند، ارزش متصور از پروژه و رضایت مشتری. فریمن و بیل⁷⁶ معیار عملکرد فنی، کارایی اجرا، پیامدهای سازمانی و مدیریتی مثل رضایت مشتری، رشد شخصی، توانایی تولید کننده و عملکرد کسب و کار را مطرح نمودند. کوپر و کلینشمیت⁷⁶ نیز عملکرد مالی، خلق فرصت های جدید برای محصولات و بازار جدید و تأثیر بازار را عوامل موفقیت محصول جدید نامیدند (شنهار و همکاران، 2001). اما شنهار⁷⁷ در پژوهش های خود لیستی از معیارهای خاص که با آن موفقیت پروژه قابل ارزیابی است را تهیه نمود (جدول 2). نتیجه پژوهش ایجاد 4 گروه یا بعد است که معیارهایی جهت سنجش به هر یک از آن ها نسبت داده شده اند (شنهار و همکاران، 2001؛ مالتز و همکاران⁷⁸، 2003؛ شنهار و دویر⁷⁹، 2007). اهمیت نسبی هر یک از این ابعاد وابسته به زمان است. شکل (5) این وابستگی را به خوبی نشان می دهد (شنهار و همکاران، 1997؛ شنهار و همکاران، 2001؛ پلی و همکاران⁸⁰، 2014). همچنین پژوهشگران در تحقیقات خود، انواع گوناگون پروژه را با هر یک از ابعاد موفقیت مرتبط دانسته اند. به زعم آنان، پروژه ها یا فعالیت ها ممکن است در مواردی مانند عدم اطمینان تکنولوژیکی، اندازه، پیچیدگی، ریسک و دیگر متغیرها با هم متفاوت باشند که این عوامل بر اهمیت ابعاد موفقیت تأثیرگذارند. مثلاً در پروژه های با عدم اطمینان کمتر، کارایی از اهمیت بیشتری برخوردار است. شکل (6)، تأثیر سطوح عدم اطمینان تکنولوژیکی پروژه را بر اهمیت هر یک از ابعاد موفقیت نشان می دهد. نکته مهم این است که اهمیت نسبی دو عامل تأثیر بر مشتری (شاخص رضایتمندی مشتری) و موفقیت کسب و کار برای همه انواع پروژه ها یکسان است (شنهار و همکاران، 2001؛ شنهار و دویر، 2007).

جدول 2. ابعاد موفقیت پروژه (شنهار و همکاران، 2001؛ پلی و همکاران، 2014)

معیارها	ابعاد موفقیت
برآوردن اهداف زمانی	کارایی پروژه ⁸¹
برآوردن اهداف هزینه ای	
برآوردن کارایی عملکردی	
برآوردن تخصص های فنی	تأثیر بر مشتری ⁸²
برآوردن نیازهای مشتریان	
حل مسائل مشتریان	
مشتریانی که از محصول استفاده می کنند	
رضایت مشتری	موفقیت کسب و کار ⁸³
موفقیت تجاری	
ایجاد سهمی بزرگ از بازار	
کسب درآمد، سود و بهره وری	آینده نگری ⁸⁴
ایجاد بازار جدید	
ایجاد خط تولید جدید	
خلق فرصت های جدید	
افزودن توانایی و شایستگی ها	
توسعه فناوری جدید	



شکل 5. اهمیت نسبی ابعاد موفقیت وابسته به زمان (شنهار و همکاران، 1997؛ شنهار و همکاران، 2001)



شکل 6. اهمیت نسبی ابعاد موفقیت وابسته به انواع پروژه (شنهار و همکاران، 2001؛ شنهار و دویر، 2007)

6. فرضیه های پژوهش

- مشارکت کنندگان⁸⁵ بیشترین تأثیر را بر فرآیند جمع سپاری دارند.
- جمع سپاری بر عملکرد کسب و کار و موفقیت پروژه تأثیر معناداری دارد.
- شاخص رضایتمندی مشتریان⁸⁶ مهمترین عامل در موفقیت پروژه است.

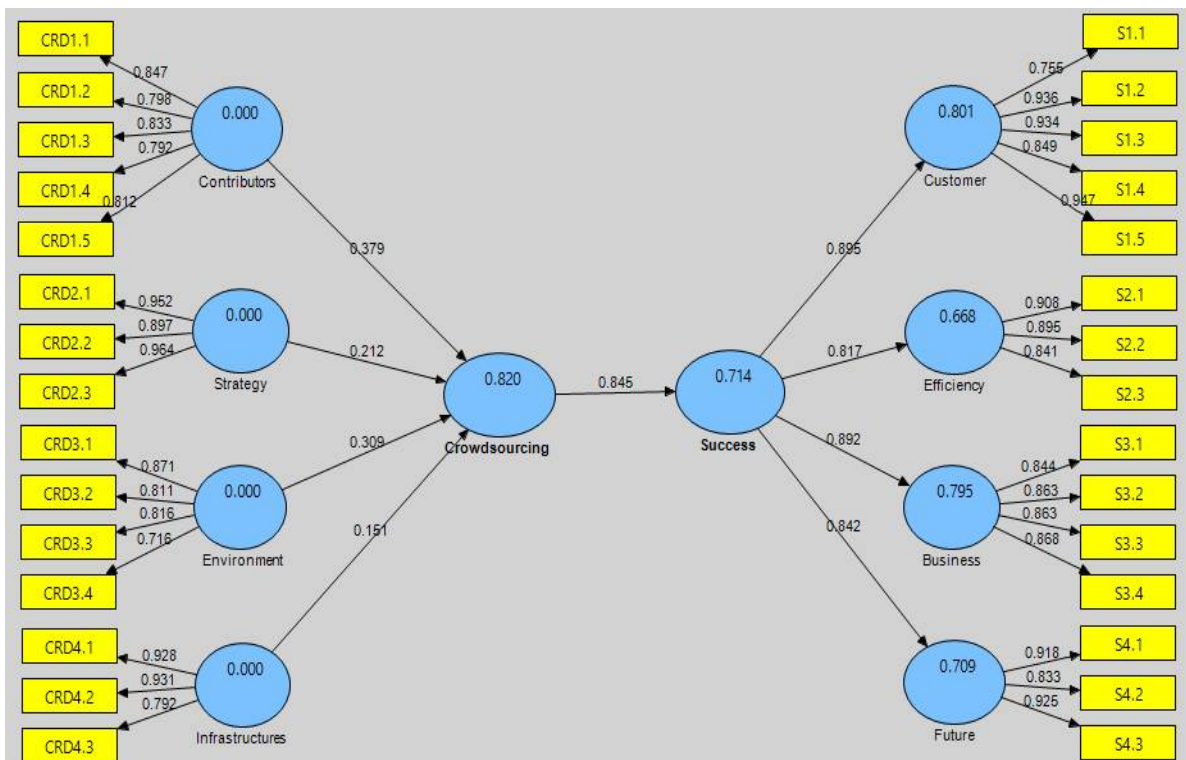
7. روش تحقیق

در این پژوهش ترکیبی از روش پیمایشی و تحلیل مسیر با استفاده از رویکرد مدل یابی معادلات ساختاری⁸⁷ بر مبنای روش حداقل مربعات جزئی⁸⁸ و نرم افزار اسمارت پی ال اس 2 جهت آزمون فرضیات و صحت مدل استفاده شده است. این پژوهش از نظر نحوه گردآوری داده ها، در زمره تحقیقات توصیفی از نوع پیمایشی قرار داشته و از نظر هدف، تحقیقی کاربردی است. در این پژوهش با بکارگیری روش مطالعات کتابخانه‌ای پس از جستجوی مقالات و سایر مستندات و مطالعه آنها برای شناخت بهتر مسئله، حدود مسئله و شکاف‌های تحقیقاتی

شناخته شده است. سپس با توجه به نوآوری‌ها، فرضیات و اهدافی که برای مسئله مورد نظر تعریف شد، به جمع آوری داده‌ها و طراحی مدل مفهومی پژوهش و تحلیل آن پرداخته شد. جامعه آماری این پژوهش از کلیه مدیران، کارشناسان و محققان خبره که با موضوع پژوهش آشنایی کامل داشته و در این زمینه فعالیت‌های عملیاتی یا تحقیقاتی دارند، تشکیل شده است. مولر برای تعیین حجم نمونه در رویکرد مدل یابی معادلات ساختاری از نسبت حجم نمونه به پارامتر آزاد برای برآورد استفاده می‌کند. بر این اساس می‌توان برای مدل تدوین شده با توجه به وجود 29 پارامتر آزاد، حداقل حجم نمونه را 145، حد متوسط آن را 290 و حد بالای آن را 580 واحد برآورد کرد (قاسمی، 1391). در این پژوهش، بین 230 نفر از جامعه آماری شرکت پدیده شان‌دیز پرسش‌نامه پخش گردید که در نهایت 200 پرسش‌نامه مناسب جمع آوری گردید. مصاحبه و پرسش‌نامه دو ابزار اصلی برای جمع آوری اطلاعات در این تحقیق می‌باشند.

8. متغیرهای پژوهش

همانطور که در شکل (7) نمایش داده شده، در این پژوهش از 10 متغیر پنهان استفاده شده است. دو سازه میانی مدل شامل جمع سپاری و موفقیت پروژه است. سمت راست مدل، چهار سازه مشتری، کارایی، کسب و کار و آینده را در بر می‌گیرد که همان ابعاد عملکرد و موفقیت مدل شنهار (2001) است و عبارتند از: تأثیر بر مشتری، کارایی پروژه، موفقیت کسب و کار و آینده نگری. به هر یک از سازه‌ها، شاخص‌هایی اختصاص داده شده که در جدول (3) نشان داده شده‌اند. در سمت چپ مدل، 4 سازه مشارکت‌کنندگان (نیروی انسانی)، استراتژی، محیط و زیرساخت‌ها قرار دارند که مطابق با مدل شارما (2010)، عوامل مؤثر بر جمع سپاری را تشکیل می‌دهند. دو عامل اتصال و اعتماد و همسوسازی انگیزه مشارکت‌کنندگان به عنوان سازه‌ای جداگانه در مدل پژوهش در نظر گرفته نشده‌اند. اتصال و اعتماد به معنی اشتراک گذاری و استفاده از شبکه است که هم زیرساخت‌های ارتباطی و هم مشارکت‌کنندگان در آن دخیل است، همچنین همسوسازی انگیزه جمع کاران که به عنوان مهمترین عامل در موفقیت جمع سپاری ذکر شده (شارما، 2010)، بیانگر حس روحیه جمعی بین مشارکت‌کنندگان است. بنابراین به دلیل نقش پررنگ سازه مشارکت‌کنندگان در این دو عامل و همچنین مصاحبه با کارشناسان خبره، از آن‌ها به عنوان معیارهای مربوط به این سازه استفاده شده است. لازم به ذکر است برای تعیین تمامی شاخص‌ها، از مفاهیم مطرح شده در ادبیات تحقیق و همچنین مدل‌های دیگر پژوهشگران و مصاحبه با خبرگان و متخصصان این حوزه استفاده شده است.



شکل 7. خروجی تحلیل پی ال اس در حالت استاندارد



جدول 3. معیارهای سازه موفقیت

شماخص ها	محققان
S1,1	تشویق خطرپذیری در سرمایه گذاری (چسبرو، 2003؛ حبیبی، 1391)
S1,2	وفاداری مشتریان (شنهار و دوير، 2007؛ شنهار و همكاران، 2001)
S1,3	رضایتمندی مشتریان (شنهار و همكاران، 1997؛ شنهار و همكاران، 2001؛ شنهار و دوير، 2007؛ پلی و همكاران، 2014؛ آرنسن و همكاران ⁸⁹ ، 2013)
S1,4	ارزش گذاری بر مبنای شایستگی خروجی و حذف رانت ها (برابهام، 2008؛ لی و هونگ یوان ⁹⁰ ، 2011)
S1,5	برآوردن نیازها (شنهار و همكاران، 1997؛ شنهار و همكاران، 2001؛ آرنسن و همكاران، 2013)
S2,1	کاهش هزینه (شنهار و همكاران، 1997؛ شنهار و همكاران، 2001؛ شنهار و دوير، 2007؛ پلی و همكاران، 2014؛ آرنسن و همكاران، 2013)
S2,2	کاهش زمان (شنهار و همكاران، 1997؛ شنهار و همكاران، 2001؛ شنهار و دوير، 2007؛ پلی و همكاران، 2014؛ آرنسن و همكاران، 2013)
S2,3	نتیجه گرایی و کاهش مخاطره (برابهام، 2008؛ لی و هونگ یوان، 2011)
S3,1	تقویت نوآوری (چسبرو، 2003؛ حبیبی، 1391)
S3,2	حل مسائل سازمانی (شنک و گیتارد، 2009)
S3,3	کیفیت بالای خروجی (برابهام، 2008؛ لی و هونگ یوان، 2011؛ شنک و گیتارد ⁹¹ ، 2009)
S3,4	سهم بزرگ از بازار (شنهار و همكاران، 1997؛ شنهار و همكاران، 2001؛ شنهار و دوير، 2007؛ پلی و همكاران، 2014؛ آرنسن و همكاران، 2013)
S4,1	کشف فرصت ها (پلی و همكاران، 2014)
S4,2	شبکه جدیدی از ارتباطات (چانکونیت ⁹² ، 2015؛ ژائو و ژو ⁹³ ، 2014)
S4,3	بازار جدید (شنهار و همكاران، 1997؛ شنهار و همكاران، 2001؛ شنهار و دوير، 2007؛ پلی و همكاران، 2014؛ آرنسن و همكاران، 2013)

9. نتایج پژوهش

از آنجایی که مدل تحقیق از نوع اندازه گیری انعکاسی است، برای ارزیابی آن باید موارد زیر را مورد بررسی قرار داد:

9.1.1. آزمون پایایی⁹⁴ مدل اندازه گیری: پایایی مرکب⁹⁵ عاملی در ارزیابی قابلیت اطمینان سازگاری درونی مدل است. مقدار این ضریب از صفر تا یک متغیر است که مقادیر بالاتر از 0/7 پذیرفته شده بوده و مقادیر کمتر از 0/6 نامطلوب ارزیابی می‌گردد (آذر و همکاران، 1391). جدول (4) نشان می‌دهد که مقدار این ضریب در تمامی سازه‌های پژوهش بالاتر از 0/7 می‌باشد، بنابراین سازه‌ها از سازگاری درونی برخوردارند.

9.2. آزمون روایی⁹⁶ مدل اندازه گیری:

2. 9. 1. روایی همگرا⁹⁷: اولین شاخص اساسی برای ارزیابی روایی همگرا، بارهای بیرونی⁹⁸ یا عاملی است. این بارها بیانگر ارتباط بین متغیرهای پنهان با شاخص هاست (ونگ⁹⁹؛ 2003) که مقادیر قابل قبول برای آن بیشتر از 0,7 می باشد. دیگر شاخص مهم، متوسط واریانس استخراج شده¹⁰⁰ است که مقادیر مطلوب آن، بالای 0,5 گزارش شده است (هیر و همکاران¹⁰¹؛ 2014؛ ونگ، 2013). با توجه به جداول (4) و (5) هر دو معیار در محدوده قابل قبول قرار داشته و مدل تحقیق از روایی همگرا برخوردار است. همانطور که در جدول (5) نشان داده شده، شاخص S1,3 که همان رضایتمندی مشتریان است، بالاترین سهم را در تشریح تغییرات سازه موفقیت داراست. بنابراین فرضیه سوم تحقیق تأیید شد.

آینده	کسب و کار	کارایی	مشتری	موفقیت	جمع سپاری	زیرساخت ها	محیط	استراتژی	مشارکت کنندگان
0,9220	0,9189	0,9130	0,9484	0,9542	0,8437	0,9160	0,8804	0,9565	0,9093
0,7979	0,7392	0,7778	0,7872	0,7822	0,7428	0,7851	0,6690	0,8802	0,7673

جدول 4. معیارهای مدل اندازه گیری

شاخص ها	S1,1	S1,2	S1,3	S1,4	S1,5	S2,1	S2,2	S2,3	S3,1	S3,2	S3,3	S3,4	S4,1	S4,2	S4,3
موفقیت	0,7373	0,7929	0,8384	0,7899	0,8040	0,7108	0,6919	0,7532	0,7407	0,7808	0,7581	0,7852	0,7422	0,7756	0,7315

جدول 5. بارهای عاملی سازه موفقیت

2. 9. 2. روایی واگرا¹⁰²: برای ارزیابی این معیار از آزمون فورنل-لارکر¹⁰³ و آزمون بار عرضی¹⁰⁴ استفاده می شود. طبق آزمون فورنل-لارکر، یک متغیر پنهان در مقایسه با سایر متغیرهای پنهان، باید پراکندگی بیشتری را در بین مشاهده پذیرهای خود داشته باشد. همچنین جذر میانگین واریانس استخراج شده هر متغیر پنهان باید بیشتر از حداکثر همبستگی آن متغیر با دیگر متغیرهای پنهان مدل باشد. در مدل های دارای سازه های سلسله مراتبی¹⁰⁵، نیازی به بررسی این شرط بین سازه های با درجات بالاتر¹⁰⁶ و سازه های با درجات پایین تر¹⁰⁷ نیست (هیر و همکاران، 2014). سازه های سمت راست مدل نیز مرتبه دوم بوده و نیازی به بررسی این شرط بین سازه های درجه اول و سازه درجه دوم که همان عملکرد است، وجود ندارد. در جدول (6)، جذر متوسط واریانس استخراج شده هر سازه جایگزین عناصر قطر فرعی شده اند که بر مبنای آزمون فورنل-لارکر، مدل از روایی واگرا برخوردار است. به عقیده هیر و همکاران (2014)، طبق آزمون بار عرضی، بارهای عاملی هر یک از شاخص های سازه مرتبط باید از کل شاخص های دیگر سازه ها بزرگتر باشد که این معیار هم به عنوان دیگر معیار روایی واگرا در مدل اندازه گیری صادق است.



آینده	کسب و کار	کارایی	مشتری	موفقیت	جمع سپاری	زیرساخت ها	محیط	استراتژی	مشارکت کنندگان
									0,8759
								0,9382	0,6477
							0,8179	0,5004	0,7153
						0,8860	0,6344	0,5682	0,7046
					0,8618	0,7344	0,7820	0,6981	0,8437
				0,8822	0,8453	0,7557	0,8111	0,6545	0,8155
			0,8872	0,8952	0,7376	0,7285	0,7001	0,5826	0,7193
		0,8819	0,6107	0,8170	0,6964	0,5719	0,6581	0,5632	0,7057
	0,8598	0,6803	0,7041	0,8916	0,7831	0,6186	0,7840	0,5731	0,7200
0,8932	0,6853	0,6342	0,6606	0,8418	0,6986	0,6646	0,6515	0,5422	0,6756

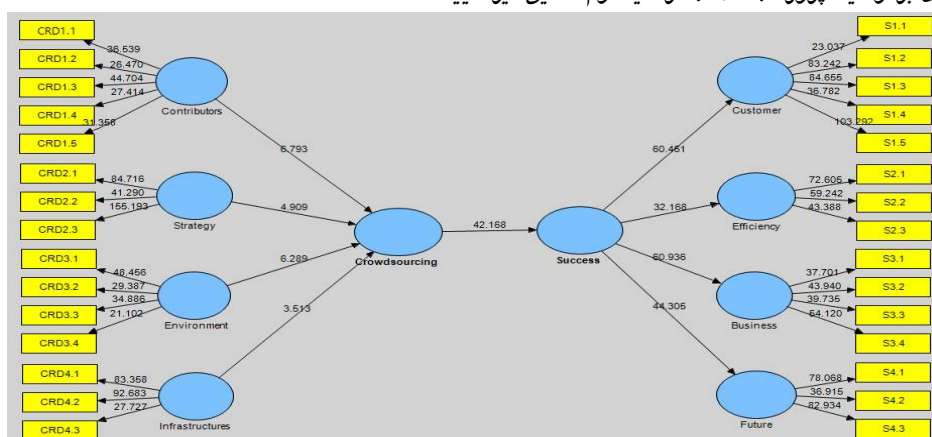
جدول 6. ارزیابی روایی واگرا با آزمون فورنل - لارکر

9.2.3. ضرایب مسیر و تشخیص: مقادیر موجود روی ارتباطات مدل ساختاری یا ارتباطات بین سازه ها بیانگر ضرائب مسیر می باشد. همچنین مقادیر ثبت شده در داخل دایره های مرتبط با هر سازه، عبارت از ضریب تشخیص¹⁰⁸ است (شکل 7). با توجه به استانداردهای تبیین شده برای ضرایب مسیر که مقدار بیش از 0,1 را نشان دهنده میزان مشخصی از تأثیر در مدل می داند، تمامی مسیرها معنادار بوده و بیشترین تأثیر بر جمع سپاری مربوط به سازه مشارکت کنندگان با ضریب مسیر 0,379 است. در اینصورت فرضیه اول تحقیق تأیید شد. از سوی دیگر مطابق جدول (7)، تمامی ضرایب تشخیص بیش از 0,33 گزارش شده اند که در محدوده قابل قبول قرار دارند (حنقی زاده و همکاران، 1391). لازم به ذکر است مقدار ضریب تشخیص برای متغیرهای مستقل صفر است.

جدول 7. ضرایب تشخیص هر یک از سازه های مدل

سازه	ضریب تشخیص
مشارکت کنندگان	0
استراتژی	0
محیط	0
زیرساخت ها	0
جمع سپاری	0,824
موفقیت	0,714
مشتری	0,801
کارایی	0,667
کسب و کار	0,795
آینده	0,709
بازه قابل قبول	بزرگتر از 0,33

9. 2. 4. بوت استرپ¹⁰⁹: نمونه‌های بوت استرپ، از طریق نمونه‌گیری مجدد به روش جایگزینی از نمونه اصلی ساخته می‌شوند. این روش، نمونه‌هایی به اندازه اصلی از روی همان نمونه اصلی می‌سازد. مجدداً می‌توان تعیین کرد. در روش پی ال اس تعداد نمونه‌های پیش فرض 500 نمونه می‌باشد، اما تعداد بیشتر مانند 1000 باعث دستیابی به برآورد خطای استاندارد منطقی‌تری می‌شود. مهم ترین استفاده این تحلیل در محاسبه مقادیر میانگین، انحراف استاندارد و مهم تر از همه، آماره تی¹¹⁰ است. حداقل مقدار برای آماره تی در سطح معناداری 0,05، مقدار 1,96 می باشد (حنفی زاده و همکاران، 1391). خروجی مدل در حالت معناداری بیانگر این است که تمامی مقادیر در این سطح معنادارند (شکل 8). در حالت کلی، ضرایب مسیر و معناداری مدل پژوهش در جدول (8) آورده شده است. بنابراین به دلیل تأثیر معنی دار و قوی جمع سپاری بر موفقیت پروژه (42,168)، فرضیه دوم تحقیق نیز تأیید شد.



شکل 8. خروجی تحلیل پی ال اس در حالت معناداری
جدول 8. ضریب مسیرها و آماره تی

مسیر	ارزش مسیر	آماره تی	سطح معنی داری
مشارکت کنندگان به جمع سپاری	0,379	6,793	معنی دار
استراتژی به جمع سپاری	0,212	4,909	معنی دار
محیط به جمع سپاری	0,309	6,289	معنی دار
زیرساخت ها به جمع سپاری	0,151	3,513	معنی دار
جمع سپاری به موفقیت	0,845	42,168	معنی دار
موفقیت به مشتری	0,895	60,461	معنی دار
موفقیت به کارایی	0,817	32,168	معنی دار
موفقیت به کسب و کار	0,892	60,936	معنی دار
موفقیت به آینده	0,842	44,305	معنی دار
بازه قابل قبول	-	بزرگتر از 1,96	-

نتیجه گیری

امروزه تعداد زیادی از کاربردهای جمع سپاری در مقوله های کسب و کار و اجتماعی بکار گرفته شده اند و این امکان را می‌دهد تا با تقویت خلاقیت و تعاملات اجتماعی، مشکلات بالقوه مقوله حل شود (پارامسواران و وینستون¹¹¹، 2007). جمع سپاری دارای قدرت تغییر قابل ملاحظه‌ای در قلمرو فعالیت های اجتماعی و ایجاد محتوا و در بستر کسب و کار نیز، کاربردهای آن دارای برد وسیعی از راه حل های شناخت، همکاری و هماهنگی برای حل مشکلات تا توزیع محتوا و تبلیغات است (پارامسواران و وینستون، 2007). به دلیل اهمیت این موضوع، در این پژوهش به بررسی عوامل مؤثر بر جمع سپاری و رابطه آن با عملکرد کسب و کار و موفقیت پروژه ها پرداخته شده است. پس از بررسی عوامل و ترسیم مدل نمایش دهنده مؤلفه های دخیل در آن به وسیله نرم افزار اسمارت پی ال اس² خروجی مدل در حالت استاندارد و معنی داری تحلیل شد. تحلیل مدل نشان می دهد که سازه مشارکت کنندگان با ضریب مسیر 0,379 بیشترین تأثیر را بر سازه جمع سپاری دارد (فرضیه اول). همچنین با توجه به ضریب مسیر 0,845 و مقدار تی 42,168 جمع سپاری تأثیر معناداری بر موفقیت پروژه داشته (فرضیه دوم) و شاخص رضایتمندی مشتریان نیز با بار عاملی 0,8384 مهمترین عامل در توصیف تغییرات موفقیت پروژه است (فرضیه سوم).

تعدادی از پژوهشگران به بررسی عوامل ذکر شده در جمع سپاری و موفقیت پروژه پرداخته اند. برابهام (2008) در بررسی های خود به این نتیجه رسید که مشارکت فعال افراد در فرآیند جمع سپاری، تأثیر بسزایی بر قدرت خرد جمعی و کیفیت خروجی جمعیت دارد. طبق نظر وی، فراوانی تعداد مشارکت کنندگان و انگیزه آن ها برای مشارکت در فرآیند، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. کافمن و همکاران¹¹² (2011) در الگوی انگیزشی نوین، به تشریح عوامل انگیزش جمع کاران به عنوان عامل اساسی جمع سپاری پرداختند. شمارا (2010) نیز در مدل خود، همراستایی انگیزه مشارکت کنندگان و حس روحیه جمعی را مهمترین شاخص در موفقیت جمع سپاری معرفی کرده است. همچنین در پژوهش های سورویکی (2004) و کشتکار و همکاران (2012)، خرد جمعی به عنوان مهمترین نیروی ارزش آفرین در جمع سپاری بیان شده است. این در حالی است که در تمامی این پژوهش ها به نقش اساسی مشارکت کنندگان به عنوان مهمترین عامل مؤثر در فرآیند جمع سپاری اشاره شده است که تأییدی بر نتایج حاصل از فرضیه اول این تحقیق است. مطابق پژوهش های شنهار و همکاران (2001) و شنهار و دوبر (2007)، تأثیر بر مشتری و موفقیت کسب و کار در تمامی انواع پروژه ها از اهمیت یکسان و بالایی برخوردارند (شکل 5). با توجه به نتایج حاصل از بررسی فرضیه سوم، بار عاملی رضایتمندی مشتریان که از شاخص های سازه تأثیر بر مشتری است، بیشترین ارزش را در تشریح تغییرات سازه موفقیت پروژه دارد که مطابق با یافته های این پژوهشگران است. همچنین، بررسی نمونه های موفق جمع سپاری شاهدهی بر تأیید فرضیه سوم مبنی بر اینکه جمع سپاری تأثیر معناداری بر موفقیت پروژه دارد، می باشد (ایگل¹¹³، 2009؛ لی و هونجوان¹¹⁴، 2011؛ برابهام، 2008؛ واکر¹¹⁵، 2011). با همه ی اوصاف، رویکرد جمع سپاری معایبی هم دارد که نباید از آن غافل شد. مخاطراتی همچون نبود شرکت کنندگان کافی در ارائه ایده یا راه حل های بی کیفیت و منافع مالی کمی که برای جمع کار وجود دارد، راه را برای پژوهش هر چه بیشتر محققان باز نگه می دارد.

منابع

- آذر، ع. غلامزاده، ر. قنواتی، م. (1391)، مدلسازی مسیری-ساختاری در مدیریت، کاربرد نرم افزار Smart PLS. انتشارات نگاه دانش، چاپ اول، تهران.
- حبیبی، ح. ر. (1391)، "استفاده از جمع سپاری برای تجاری سازی ایده ها، محصولات و خدمات در کسب و کارها". اولین همایش ملی مدیریت و کارآفرینی.
- حنفی زاده، پ. زارع و رواسان، ا. (1391)، روش تحلیل ساختارهای چند سطحی با استفاده از نرم افزار SmartPLS. ترمه.
- چسبرو، ه. (2003)، نوآوری باز: پارادایم نوین آفرینش و تجاری سازی فناوری. (س. ک. باقری، و م. شاوردی، مترجم). انتشارات دانشگاه هاروارد.
- قاسمی، و. (1391)، "برآورد حجم بهینه نمونه در مدل های معادله ساختاری و ارزیابی کفایت آن برای پژوهشگران اجتماعی" مجله جامعه شناسان ایران، 4، تهران.
- کشتکار، م. پیشوایی، م. س، محمدی، ا. س. (1391)، "جمع سپاری پیشران کسب و کار". 81-20.
- Aronson, Z. H., Shenhar, A. J., & Patanakul, P. (2013). *Managing the Intangible Aspects of a Project: The effect of Vision, Artifacts, and Leader Values on Project Spirit and Success in Technology-Driven Projects. Project Management Journal, 44(1), pp. 35-58*
- Bayus, B. L. (2013). "Crowdsourcing new product ideas over time: An analysis of the Dell IdeaStorm community." *Management Science, 59(1), pp. 226-244.*
- Brabham, D. C. (2008). "Crowdsourcing as a model for problem solving an introduction and cases." *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies, 14(1), pp. 75-90.*
- Cleland, D. I. (1986, September). *Measuring Success: The owner's viewpoint. In Proceedings of the 18th Annual Seminar/Symposium (Montreal/Canada) (pp. 6-12).*
- Delaney, D. G., Sperling, C. D., Adams, C. S., & Leung, B. (2008). *Marine invasive species: validation of citizen science and implications for national monitoring networks. Biological Invasions, 10(1), pp. 117-128.*

- Eagle, N. (2009). *Txteagle: Mobile crowdsourcing*. In *Internationalization, Design and Global Development* (pp. 447-456). Springer Berlin Heidelberg.
- Franke, N., Von Hippel, E., & Schreier, M. (2006). "Finding Commercially Attractive User Innovations: A Test of Lead-User Theory." *Journal of Product Innovation Management*, 23(4), pp. 301-315
- Friedman, T. L. (2006). "The world is flat: The globalized world in the twenty-first century." London: Penguin.
- Galloway, A. W. E., Tudor, M. T., & Haegen, W. M. V. *The reliability of citizen science: a case study of Oregon White Oak stand surveys*, *Wildlife Soc. B*, 34, pp. 1425-1429.
- Geiger, D., Seedorf, S., Schulze, T., Nickerson, R. C., & Schader, M. (2011). "Managing the crowd: towards a taxonomy of crowdsourcing processes.
- Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research*. *European Business Review*, 26(2), pp. 106-121.
- Howe, J. (2006). "The rise of crowdsourcing." *Wired magazine*, 14(6), pp. 1-4.
- Jankūnaitė, G. (2015). *Factors affecting consumer involvement into crowdsourcing in Lithuania*. Jankūnaitė G. *Factors affecting consumer involvement into crowdsourcing in Lithuania: master thesis [Manuscript]*. Vilnius, ISM University of Management and Economics.
- Kaufmann, N., Schulze, T., & Veit, D. (2011). "More than fun and money. Worker motivation in crowdsourcing—a study on mechanical turk."
- Kerzner, H. R. (2013). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.
- Kleemann, F., Voß, G. G., & Rieder, K. (2008). *UN (der) paid innovators: The commercial utilization of consumer work through crowdsourcing*. *Science, Technology & Innovation Studies*, 4(1), PP-5.
- Lawton, J. (2006). *Web T-shirt company builds a community, business*. National Public Radio.
- Li, Z., & Hongjuan, Z. (2011, June). "Research of crowdsourcing model based on case study." In *Service Systems and Service Management (ICSSSM), 8th International Conference on* (pp. 1-5). IEEE.
- Li, N. L., & Zhang, P. (2005). *The intellectual development of human-computer interaction research: A critical assessment of the MIS literature (1990-2002)*. *Journal of the Association for Information Systems*, 6(1), pp. 9.
- Malone, T. W., Laubacher, R., & Dellarocas, C. (2009). *Harnessing crowds: Mapping the genome of collective intelligence*.
- Maltz, A. C., Shenhar, A. J., & Reilly, R. R. (2003). *Beyond the balanced scorecard: Refining the search for organizational success measures*. *Long Range Planning*, 36(2), pp.187-204.
- Parameswaran, M., & Whinston, A. B. (2007). "Social computing." *An overview*. *Communications of the Association for Information Systems*, 19(1), pp. 22-37.
- Poli, M., Cosić, I., & Lalić, B. (2010). *Project strategy: Matching project structure to project type to achieve better success*. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 1(1), pp. 29-40.
- Prügl, R., & Schreier, M. (2006). *Learning from leading-edge customers at The Sims: opening up the innovation process using toolkits*. *R&D Management*, 36(3), 237-250
- ROUSE, A. (2010). *A Preliminary Taxonomy of Crowdsourcing*. *ACIS 2010 Proceedings. Paper 76*.
- Sakamoto, Y., Tanaka, Y., Yu, L., & Nickerson, J. V. (2011). "The crowdsourcing design space." In *Foundations of Augmented Cognition. Directing the Future of Adaptive Systems*, pp. 346-355.



- Schenk, E., & Guittard, C. (2009, December). "Crowdsourcing: What can be Outsourced to the Crowd, and Why. In *Workshop on Open Source Innovation, Strasbourg, France*.
- Sharma, A. (2010). *Crowdsourcing Critical Success Factor Model: Strategies to harness the collective intelligence of the crowd. Working paper*.
- Shenhar, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1997). *Mapping the dimensions of project success. Project Management Journal, 28(2), pp. 5-13*
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). *Project success: a multidimensional strategic concept. Long range planning, 34(6), pp. 699-725*.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation. Harvard Business Review Press*.
- Stanoevska-Slabeva, K. (2011, October). "Enabled innovation: Instruments and methods of internet-based collaborative innovation." In *Draft paper prepared for the first Berlin Symposium in Internet and Society, Berlin*.
- Surowiecki, J. (2004). *The wisdom of crowds: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies and nations little. Brown ISBN 0-316-86173-1*.
- Surowiecki, J., & Silverman, M. P. (2007). "The wisdom of crowds." *American Journal of Physics, 75(2), pp.190-192*.
- Vukovic, M. (2009, July). "Crowdsourcing for enterprises." In *Services-I, 2009 World Conference on (pp. 686-692). IEEE*.
- Walker, R. (2011). *The Trivialities and Transcendence of Kickstarter. New York Times Magazine*.
- Wong, K. K. K. (2013). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. Marketing Bulletin, 24(1), pp.1-32*.
- Zhang, P. (2008). *Technical opinion Motivational affordances: reasons for ICT design and use. Communications of the ACM, 51(11), pp.145-147*
- Zhao, Y., & Zhu, Q. (2014). *Evaluation on crowdsourcing research: Current status and future direction. Information Systems Frontiers, 16(3), pp. 417-434*.

بی نوشت:

¹ Crowd wisdom
² Smart PLS
³ Thomas Friedman
⁴ The World is Flat
⁵ Crowdsourcing
⁶ Outsourcing
⁷ Surowiecki and Silverman
⁸ Bayus
⁹ Franke et al.
¹⁰ Howe
¹¹ Mark Robinson
¹² Von Hippel
¹³ Open Innovation
¹⁴ Hayek
¹⁵ Surowiecki
¹⁶ Brabham
¹⁷ Jeff Howe
¹⁸ Outsourcing
¹⁹ Open call
²⁰ Prügl and Schreier
²¹ Crowdsourcer
²² Crowdworkers
²³ Geiger
²⁴ Geiger et al.



- ^{۲۰} Stanoevska
^{۲۱} Vukovic
^{۲۲} Threadless
^{۲۳} Lawton
^{۲۴} Amazon Mechanical Turk (www.mturk.com)
^{۲۵} Istock photo
^{۲۶} Context and Function
^{۲۷} Citizen Science
^{۲۸} Li and Zhang
^{۲۹} Schenk & Guittard
^{۳۰} Rouse
^{۳۱} Low Task granularity
^{۳۲} Middle task granularity
^{۳۳} High task granularity
^{۳۴} Kleeman et.al
^{۳۵} Competitive Bids
^{۳۶} Customer-to-customer Support
^{۳۷} Natural Language Processing
^{۳۸} Machine Learning
^{۳۹} Software Engineering
^{۴۰} Network Event Monitoring
^{۴۱} Transportation Plans
^{۴۲} Zhao & Zhu
^{۴۳} Design and Development
^{۴۴} Test and Evaluation
^{۴۵} Idea and Consultant
^{۴۶} Design
^{۴۷} Crowdsourcing Adoption
^{۴۸} Web ۲.0 Technologies
^{۴۹} Schenk & Guittard
^{۵۰} organization's strategies
^{۵۱} Human Resources
^{۵۲} Implementation & Governance
^{۵۳} Sharma
^{۵۴} Kihura
^{۵۵} Karmel
^{۵۶} Quality & Evaluation
^{۵۷} Galloway et.al
^{۵۸} Delaney
^{۵۹} Machine learning
^{۶۰} Man-made socio-technical systems
^{۶۱} Doan et.al
^{۶۲} Collective Intelligence
^{۶۳} Zhang
^{۶۴} ICT
^{۶۵} Motivational Affordances Theory (MAT)
^{۶۶} Technology-mediated
^{۶۷} Kerzner
^{۶۸} Cleland
^{۶۹} Freeman and Beale
^{۷۰} Pinto and Mantel
^{۷۱} Cooper and Kleinschmidt
^{۷۲} Shenhar
^{۷۳} Maltz et al.
^{۷۴} Shenhar and Dvir
^{۷۵} Poli et al.
^{۷۶} Project efficiency
^{۷۷} Impact on the customer
^{۷۸} Business success
^{۷۹} Preparing for the future
^{۸۰} Contributors
^{۸۱} Satisfaction
^{۸۲} Structural Equation Modeling (SEM)
^{۸۳} Partial Least Squares
^{۸۴} Aronson et al.
^{۸۵} Li and Hongjuan
^{۸۶} Schenk and Guittard
^{۸۷} Jankūnaitė
^{۸۸} Zhao and Zhu
^{۸۹} Reliability
^{۹۰} Composite Reliability
^{۹۱} Validity
^{۹۲} Convergent Validity
^{۹۳} Outer Loading
^{۹۴} Wong
^{۹۵} Average Variance Extracted (AVE)
^{۹۶} Hair et al.
^{۹۷} Discriminant Validity
^{۹۸} Fornell-Larcker



-
- ¹⁰⁴ *Cross Loading*
 - ¹⁰⁵ *Hierarchical Component Models*
 - ¹⁰⁶ *Higher Order Components*
 - ¹⁰⁷ *Lower Order Components*
 - ¹⁰⁸ *Bootstrap*
 - ¹⁰⁹ *T Statistic*
 - ¹¹⁰ *Parameswaran and Whinston*
 - ¹¹¹ *Kaufmann et al.*
 - ¹¹² *Eagle*
 - ¹¹³ *Li & Hongjuan*
 - ¹¹⁴ *Walker*