



BRANDAFARIN JOURNAL OF MANAGEMENT

Volume No.: 3, Issue No.: 33, Dec 2022

P-ISSN: 2717-0683 , E-ISSN: 2783-3801

Improving the financial performance of startups through the implementation of business intelligence

Mohammadamin Adampira

Post DBA graduate of Tarjoman Oloom Higher Education Institute

Abstract

Business Intelligence goal is to investigate, integrate and logically collect and multidimensional analysis of data from varied customer information sources, environment, competitors, markets, and etc. to enhance the performance of businesses, particularly startups. This research aims to study the impact of Business Intelligence on the financial performance of start-ups. The method is descriptive-survey, aside practical purpose. The study statistical population covered CEOs and experts of startup companies who were investigated in a 250-sample people. Also, 43-item questionnaire aside set up validity with confirmatory factor analysis, and validity analysis was employed for data collection. The results indicated that Business Intelligence did not impact Network Learning in startups, however, Business Intelligence enhanced Innovativeness in startups by 0.99, also, Innovativeness enhanced the financial performance of startups by 0.311, startups intelligence on Network Learning by 0.537, Network Learning on enhancing Innovativeness in startups by 0.632, and Network Learning on financial performance enhancement in startups by 0.397. The impact of Business Intelligence on Innovativeness as well as Network Learning confirmed, also, the impact of Innovativeness and Network Learning on financial performance confirmed. Thus, it can be concluded that the impact of Business Intelligence on financial performance has been studied indirectly through the mediating role of Innovativeness and Network Learning in startups. Surprisingly, these two factors are necessary to enhance financial performance.

Keywords: Business Intelligence, Network learning, Financial performance, Start-ups innovativeness

بهبود عملکرد مالی استارت‌آپ‌ها از طریق پیاده‌سازی هوش تجاری

محمدامین آدم پیرا

دانش آموخته Post DBA موسسه آموزش عالی ترجمان علوم

چکیده

هدف هوش تجاری این است که داده‌های بدست آمده از منابع اطلاعاتی مختلف از مشتریان، محیط، رقبا، بازارها و غیره را بررسی، یکپارچه‌سازی، (به صورت منطقی) جمع‌آوری و (به صورت چند بعدی) تحلیل کند تا بتواند عملکرد کسب و کارها و خصوصاً استارت‌آپ‌ها را بهبود بخشد. هدف تحقیق حاضر این است که تأثیر هوش تجاری بر عملکرد مالی استارت‌آپ‌ها را مطالعه کند. جدا از هدف عملی، روش استفاده شده این مطالعه، توصیفی است. جمعیت آماری این مطالعه شامل مدیر عاملان و کارشناسان شرکت‌های استارت‌آپ است که در یک نمونه متشکل از 250 نفر مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه 43 گویه‌ای استفاده کردیم و برای بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. نتایج نشان داد که هوش تجاری روی یادگیری شبکه‌ای در استارت‌آپ‌ها تأثیرگذار نیست اما با این حال هوش تجاری، ابتکار در استارت‌آپ‌ها را 0.99 واحد افزایش می‌دهد و ابتکار نیز به نوبه خود عملکرد مالی استارت‌آپ‌ها را 0.311 واحد، یادگیری شبکه‌ای برای افزایش ابتکار در استارت‌آپ‌ها را 0.632 واحد و یادگیری شبکه‌ای دربارۀ بهبود عملکرد مالی در استارت‌آپ‌ها را 0.397 واحد افزایش می‌دهد. تأثیر هوش تجاری بر روی ابتکار و همچنین یادگیری شبکه‌ای نیز تأثیر ابتکار و یادگیری شبکه‌ای بر روی عملکرد مالی را تأیید کرد. لذا می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که تأثیر هوش تجاری بر روی عملکرد مالی به صورت غیرمستقیم و از طریق نقش واسطه‌ای ابتکار و یادگیری شبکه‌ای در استارت‌آپ‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است. جالب این است که این دو عامل برای بهبود عملکرد مالی ضروری هستند.

کلمات کلیدی: هوش تجاری، یادگیری شبکه‌ای، عملکرد مالی، ابتکار استارت‌آپ‌ها

مخفف‌ها

هوش تجاری	BI
یادگیری شبکه‌ای	NL
عملکرد مالی	FP
مدیر عامل	CEO
نیکویی برآزش	GOF
میانگین	AVE
حداقل مربعات جزئی	PLS

1. مقدمه

یک استارت‌آپ یک شرکت است که توسط یک کارآفرین راه‌اندازی می‌شود تا یک مدل کسب و کار مقیاس‌پذیر را بررسی کند، توسعه دهد، و اعتبارسنجی کند (کاتیلا، چن و پیزونکا 2012). حتی با اینکه کارآفرینی به کسب و کارهای جدیدی گفته می‌شود که شامل خوداشتغالی و کسب و کارهایی هستند که هرگز هدفشان ثبت شدن نیست، اما استارت‌آپ‌ها به کسب و کارهای جدیدی گفته می‌شود که هدفشان تکامل و فزاینده شدن از یک مؤسس منفرد است. یکی از اصول کارآفرینی، توانایی ایجاد ایده‌های جدید و سودمندی است که مشکلات انسان را حل می‌کنند (راگووانشی، آگروال و گاش 2017). کارآفرینان - خصوصاً زمانی که منابع را به شیوه‌های جدید و متفاوتی ترکیب کنند که یک مزیت رقابتی را نسبت به رقبای خود بدست آورند - میتوانند در خلق ارزش بازار و بهبود عملکردهای مالی و غیرمالی موفق باشند (گازمن و کاکپریزیک 2019). در ضمن اهمیت هوش تجاری در سازمان‌های امروزی غیرقابل انکار است چون آنها از طریق فراهم‌سازی اطلاعات برای شرکت‌ها، توانایی نظارت بر روندها و حرکات بازار رقبا و مشتریان را ایجاد می‌کنند (واندا و استاین 2015). مهم است که تأثیر هوش تجاری بر روی بهبود قابلیت‌های یادگیری و نوآوری افراد در یک کسب و کار استارت‌آپ را مطالعه کنیم که در نهایت روی عملکرد مالی آن تأثیر می‌گذارد.

ویلاز، آلیگری و پلا باربر (2014) بیان کرده اند که هوش تجاری یک منبع داخلی ارزشمند و غیرقابل جایگزین است که به شرکت های استارت آپ کمک می کند مبنای دانش خود برای مدیران را توسعه و گسترش دهند. لسای (2013) بیان کرده است که هدف هوش تجاری این است که تا حد ممکن بیشترین گام ها و وظایف تجاری را خودکار و یکپارچه سازد. اخیراً اجرا و آرایش سیستم های هوش تجاری به یکی از اولویت های اصلی مدیران اطلاعات ارشد سازمان ها تبدیل شده است. هوش تجاری می تواند تأثیر معناداری بر روی عملکرد یک شرکت داشته باشند و بنابراین برای بسیاری از شرکت ها یک اولویت مهم به شمار می آید. بررسی گزارش کنسرسیوم Cutter (هوکینگ و سلیتو 2010) بر روی 142 شرکت نشان داد که 70 درصد شرکت های پاسخ دهنده، انبارسازی داده و هوش تجاری را اجرا نموده اند. با این حال مطالعه Wagonfeld (اولیری 2011) نشان داد که تعداد زیادی از شرکت ها موفق نشده اند مزایای مورد انتظار هوش تجاری را محقق سازند. ماس و آتری (2003) در مطالعه خود نشان داده اند که 60 درصد از پروژه های هوش تجاری ناموفق بوده اند، و پروژه هایی هم که اجرا شده اند به علت برنامه ریزی ضعیف، مدیریت پروژه ضعیف، و برآورده نکردن نیازهای تجاری، دارای کیفیت ضعیفی بوده اند. به منظور ایجاد یک سیستم هوش تجاری، می توانیم 5 گام را اجرا کنیم: (a) شناسایی اطلاعات هوشمند مورد نیاز سازمان (چن و لین 2021)، (b) استخراج و جمع آوری داده از منابع اطلاعاتی موجود (بین، یونگ و چنگ 2021)، (c) متراکم سازی و سازماندهی داده ها در یک انبار اطلاعات، به عنوان مثال در یک انبار داده (استروهمیر 2021)، (d) فراهم سازی ابزارهای تحلیلی مناسب و نمایش نتایج (نصیر، آجوما و الشوریده 2021)، و (e) انجام عملیات ها (چانگ و تسینگ 2012). من، لاو و چان (2002) در مطالعه خود نشان دادند که سه ویژگی روی موفقیت کسب و کارهای استارت آپ تأثیرگذار هستند: عوامل داخلی، خصوصیات فردی، و خصوصیات کارآفرینی. کاسیرو و کولهو (2019 ب) با استفاده از روش آماری تحلیل عاملی، به مطالعه عوامل شکست و موفقیت کارآفرینی پرداختند. نتایج نشان داد که از دیدگاه کارآفرینان، شهرت و مدیریت شرکت (از جمله صداقت و مهارت های اجتماعی) و ویژگی های شخصیتی کارآفرینی، مهمترین عوامل برای موفقیت هستند. مهمترین مسئله سیستم مالیات و ناتوانی در حفظ کارکنان قابل اطمینان بود. هانی (2021) برای اولویت بندی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت استارت آپ ها از تحلیل شبکه استفاده کرد. این عوامل شامل تجارت بازار جهانی، فرهنگ سازمانی، تجربه، آموزش، روابط صنعتی، پشتیبانی دولت، خلاقیت، ارتباط با مشتری، و غیره بودند. هدف مطالعه حاضر این است که تأثیر هوش تجاری بر روی عملکرد مالی استارت آپ ها را بررسی کند. این روش علاوه بر هدف عملی خود، از بررسی توصیفی استفاده می کند. جمعیت آماری این مطالعه شامل مدیر عاملان (CEO) و کارشناسان شرکت های استارت آپ بود که در یک نمونه متشکل از 250 نفر مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین یک پرسشنامه 43 آیتمی، با تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل روایی برای جمع آوری داده ها مورد استفاده قرار گرفت.

2. بیان مشکل و روشها

عوامل موفقیت استارت آپ ها را می توانیم به سه عامل طبقه بندی کنیم: سازمان، فرآیند و تکنولوژی. عوامل سازمانی شامل پشتیبانی مدیریتی متعهد، یک چشم انداز واضح، و یک کسب و کار جا افتاده هستند. عوامل فرآیند شامل رقابت مبتنی بر تجارت و ترکیب متعادل تیم، یک رویکرد توسعه تعاملی مبتنی بر تجارت، و مدیریت کاربر-محور هستند. عوامل تکنولوژی شامل یک چارچوب فنی انعطاف پذیر، مقیاس پذیر و مبتنی بر تجارت، و کیفیت یکپارچه سازی داده ها هستند. لذا استارت آپ ها برای اجرای هوش تجاری به پیش نیازهایی نیاز دارند که بدون آنها، سرمایه گذاری بازده نخواهد داشت.

2.1 تعاریف واریانس

عملکرد مالی (متغیرهای وابسته) رشد شرکت از لحاظ فروش و سودآوری، وضعیت سهام و نرخ رشد سهام شرکت ها، حاشیه سود خالص و حاشیه سود عملیاتی، و غیره را نشان می دهد. در این مطالعه، یک پرسشنامه استاندارد با 10 سوال در دامنه 5 پاسخ (از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) استفاده شد. وظایف اصلی هوش تجاری (متغیر مستقل) شامل کاوش، یکپارچه سازی و تجمع هوشمند و تحلیل چندبعدی داده ها از منابع اطلاعاتی مختلف هستند. برای هوش تجاری، یک پرسشنامه استاندارد با 15 سوال استفاده شد. یادگیری شبکه (متغیر واسطه) به معنای یادگیری فراگیر در سازمان از طریق تکیه کردن بر شبکه های ارتباطی در بخش های مختلفی از سازمان و همچنین شبکه های ارتباطی با شرکا، همکاران، مشتریان و غیره است تا سطح دانش شرکت ها به روز نگه داشته شود. برای یادگیری شبکه، یک پرسشنامه استاندارد با 6 سوال استفاده شد. ابتکار (متغیر واسطه) عامل مهمی در ارزش آفرینی و کمک کردن به برآورده سازی نیازهای مشتری در توسعه قابلیت های جدیدی است که تحقق و حفظ عملکرد بهتر یا

سودآوری بیشتر در محیط های پیچیده، رقابتی و متغیر (با سرعت تغییر بالا) را تحریک می کنند. برای ابتکار، از یک پرسشنامه استاندارد با 12 سوال استفاده کردیم.

2.2 عملکرد مالی

Cartoon (پراگ ساماز 2010) بعد از مرور مقالات منتشر شده (از 1996 تا 2001) در ژورنال های مدیریت پی برد که از 138 مقاله انتخاب شده، متغیرهای وابسته (عوامل) عملکرد سازمان دارای 70 درصد سودآوری، 27 درصد رشد بازار، 17 درصد متریک های مبتنی بر بازار، و 18 درصد متریک های عملکردی دیگر هستند. عوامل دیگر به عنوان یکی از متریک های عملکرد در نظر گرفته می شوند که تا 4 درصد از مقالات را تشکیل می دادند. در اغلب تحقیقات ذکر شده، دو عامل سودآوری و رشد بازار سازمان به عنوان عوامل متغیر عملکرد سازمان در نظر گرفته می شوند. به طور کلی، عوامل عملکرد سازمان را در جدول 1 می توان دید.

2.3 یادگیری شبکه

لارسون، بنگسون، هنریکسون و اسپارکز (1998) یادگیری شبکه را بررسی کردند تا میانگین گروه های سازمانی را بدست آورند که هدفشان یادگیری با یکدیگر، از یکدیگر، و از روابط متقابل است. بنابراین تمرکز اصلی آن به جای یادگیری جمعی، بر روی پویایی گروهی و یادگیری اعضای فردی گروه است. دانشمندان در حیطه شبکه، یادگیری را به صورت یک نهاد مستقل نمی بینند بلکه آنرا به صورت پلتفرمی برای یادگیری در نظر می گیرند. علی و انور (2021) یادگیری شبکه را بر اساس چهار فرض بررسی می کنند (جدول 2):

(a) یادگیری، محدود به سطح فردی نیست بلکه از آن در سطوح دیگر سیستم هم می توان استفاده کرد، (b) شبکه بین سازمانی چهارمین سطح از یادگیری بعد از یادگیری های فردی، گروهی و سازمانی است، (c) یادگیری شبکه را در شبکه های عریض تر از شبکه های استراتژیکی باید مطالعه کرد تا برای همبستگی با یادگیری سازمانی ارزیابی شوند، و (d) یادگیری شبکه به صورت یادگیری گروهی سازمانی در هر زمینه فردی، گروهی، سازمانی و بین سازمانی است.

2.4 روشهای جمع آوری داده

در این مطالعه برای جمع آوری اطلاعات در حیطه مطالعات تحقیقاتی و مبانی نظری، و همچنین زمینه پژوهشی در رشته های مرتبط با تحقیق، از روش کتابخانه استفاده کردیم. ابزار جمع آوری داده یک پرسشنامه استاندارد بود که سوالات آن در زمینه متغیرهای تحقیقاتی تعدیل شدند. جدول 3 خصوصیات پرسشنامه تحقیقاتی را نشان میدهد. برای تعیین اندازه نمونه (زهرا و گارویس 2000):

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2 \left(1 + \frac{1}{N} \left(\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right) \right)}$$

که n اندازه نمونه، N اندازه جامعه، Z برابر با 1.96، و سطح اطمینان نرخ خطا به ترتیب برابر با p = 50 و q = 50 می باشد.

2.5 پایایی ابزار

پایایی (همبستگی بین مجموعه ای از امتیازات و یک سری دیگر از امتیازات در یک آزمون معادل بدست آمده به صورت مستقل برای گروهی از آزمودنی ها؛ موهان، هارون، اسری ویدیا و ورما 2010) یک ویژگی از ابزارهای سنجش است و نشان می دهد در شرایط یکسان، چقدر احتمال دارد که نتایج یکسانی را بدست آوریم. معمولاً دامنه عامل پایایی از صفر (عدم همبستگی) تا یک (همبستگی کامل) متغیر است. ضریب پایایی نشان می دهد که پایایی یک آزمون در موقعیت های مختلف و در گروه های مختلف، می تواند متفاوت باشد.

در این مطالعه برای تأیید پایایی ابزار جمع آوری داده (پرسشنامه) از ضریب آلفای کرونباخ برای ارزیابی پایایی استفاده کردیم. این روش برای محاسبه همسانی درونی ابزارهای اندازه گیری همچون پرسشنامه ها یا آزمون هایی استفاده می شود که خصوصیات مختلفی را ارزیابی می کنند. در این ابزارها پاسخی که به هر سوال داده می شود می تواند مقادیر عددی مختلفی داشته باشد. برای

محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، ابتدا واریانس امتیازات هر زیرمجموعه از سوالات پرسشنامه و واریانس کلی را باید محاسبه کنیم. سپس (کریستن و وان ایلیست 2006):

$$ra = (j/(j-1)) * (1 - (\sum s2j / s2))$$

جدول 1. عوامل عملکرد سازمان.

شماره	عامل	تعریف
1	سودآوری	متریک های حسابداری و نسبت هایی که درآمد ناخالص یا بخشی از درآمد خالص را شامل می گردند، به عنوان مثال نسبت فروش
2	رشد بازار	متریک ها و نسبت هایی که برخی از شاخص های رشد سازمان را شامل می گردند، به عنوان مثال رشد فروش شرکت در یک دوره معین
3	عملیات بازار	متریک های عملکرد در سطح توسعه سازمان در حیطه های غیرمالی، به عنوان مثال سهم شرکت در بازار
4	متریک های مبتنی بر بازار	متریک ها و نسبت هایی که ارزش بازاری سازمان را شامل می گردند، به عنوان مثال مقدار درآمد سهامداران و عدد آلفای جنسن
5	عملکرد فروش	شامل متریک هایی است که عملکرد سازمان را با نحوه استفاده سازمان از منابع مرتبط می سازند، به عنوان مثال سرانه فروش از لحاظ تعداد کارکنان
6	نقدینگی بازار	شامل متریک هایی برای ارزیابی توانایی سازمان برای تحقق به موقع اقدامات مالی خود است، به عنوان مثال نسبت بدهی به دارایی
7	اندازه بازار	شامل متریک هایی است که معرف اندازه سازمان هستند، به عنوان مثال تعداد کارکنان
8	بقای کسب و کار	متریک هایی برای ارزیابی تداوم سازمان در یک صنعت مرتبط
9	عوامل دیگر	متریک های دیگر و ارزیابی های ذهنی مدیر عاملان درباره عملکرد ایده ال سازمان

جدول 2. شکل های یادگیری شبکه (لارسون و همکارانش 1998)

بله	یا ساختارهای شناختی رایج تغییر می کنند؟ خیر		
شناختی	یادگیری بین سازمانی فردی/گروهی/سازمانی	خیر	یا فعالیت های بین سازمانی تغییر می کنند؟
هیبرید	رفتاری	بله	

جدول 3. متغیرها، عوامل و ارزش عوامل در پرسشنامه

متغیر	نوع متغیر	تعداد سوالات	عدد مرتبط با هر سوال	ارزش عامل	مقیاس	منابع
سوالات جمعیت شناختی	-	3	1-3	اختیاری کردن	اسمی	
هوش تجاری	مستقل	15	4-18	1,2,3,4,5	ترتیبی	زهرا، نوبائوم و ال هاگراسی 2002
نواوری	واسطه	12	19-30	1,2,3,4,5	ترتیبی	سوچون، سای چانگکو و دوسنپ 2012
یادگیری شبکه	واسطه	6	31-36	1,2,3,4,5	ترتیبی	ویرا واردانا، مورت، سالونک، نایت و لیش 2015
عملکرد مالی	وابسته	10	37-46	1,2,3,4,5	ترتیبی	نارته 2018؛ ساردانا 2009

که ra عامل پایایی، J تعداد پرسشنامه ها یا سوالات آزمون، s2ج واریانس آزمون فرعی J، و s2 واریانس کلی آزمون است. جدول 4 خروجی های این فرآیند را نشان می دهد (معادلات 01 تا 03).

محقق از طریق نیکویی برازش (GOF) (هنسلر و سارشت 2013)، می تواند تناسب کلی را بعد از متناسب سازی بخش ارزیابی و بخش ساختاری مدل پژوهشی کنترل نماید.

$$GOF = \left(\frac{\sqrt{R^2 * communalities}}{1} \right)$$

که communalities میانگین مقادیر مشترک هر ساختار و R² ضریب تعیین ساختارهای درون زاد مدل است. مقادیر 0.01، 0.025 و 0.36 به ترتیب نشان دهنده مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای نیکویی برازش (GOF) هستند.

2.6 توسعه مدل مفهومی

در این مطالعه هوش تجاری (کیتسیوس و کاماریتو 2021؛ مانتین، داناياتا، هاربین و جودی 2021؛ نیتیا و کیروتیکا 2021؛ نصیر و محمد 2021) یک متغیر مستقل است. نوآوری و یادگیری شبکه (گورزال زانی روزینسکی و پیکوس زکسی 2021؛ مگی و مارلا 2021) نیز متغیرهای واسطه هستند و در نهایت، عملکرد مالی یک متغیر وابسته است. همان طور که در شکل 1 می بینید، روابط بین این متغیرها منجر به توسعه یک مدل مفهومی از پژوهش گشته است (کاسیرو و کولهو 2019 الف).

3. نتایج و بحث

داده های جمع آوری شده از پرسشنامه را با استفاده از روشهای آماری مناسب تجزیه و تحلیل کردیم (چوی، یون، چانگ، کوه و لی 2020؛ پوستوکینا و همکارانش 2021؛ یی و همکارانش 2020). سپس نتایج را از طریق آرایش روشهای آماری توصیفی و استنباطی ارائه دادیم. برای بررسی و تحلیل اطلاعات مربوط به خصوصیات عمومی پاسخ دهندگان، از آمار توصیفی همچون از درصد و فراوانی استفاده کردیم. در آمار استنباطی، برای بدست آوردن مدل نهایی تحقیق و متناسب سازی آن، از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) استفاده کردیم.

جدول 4. نرخ آلفای کرونباخ برای متغیرهای تحقیق (مسلمی، حسین ارزا، باهرو لولوم و دهقان دهنوی 2019)

متغیرهای کلیدی	آلفای کرونباخ محاسبه شده	حد قابل قبول آلفا	اثبات/عدم اثبات پایایی
پرسشنامه کلی با 30 نمونه ابتدایی	0.950	بالاتر از 0.7	تایید شده
هوش تجاری	0.900	بالاتر از 0.7	تایید شده
نوآوری	0.914	بالاتر از 0.7	تایید شده
یادگیری شبکه	0.847	بالاتر از 0.7	تایید شده
عملکرد مالی	0.912	بالاتر از 0.7	تایید شده



شکل 1. مدل مفهومی تحقیق (کاسیرو و کولهو 2019 الف)

3.1 آمار توصیفی

همان طور که در شکل 2.a میتوان دید، بخش عمده نمونه آماری این تحقیق (بر اساس آموزش) در سطح مقطع کارشناسی نیست. همچنین شکل 2.b که بخش عمده نمونه آماری این تحقیق (بر اساس دوره تجربه کاری) را تشکیل می دهد، 3 تا 5 سال تجربه کاری دارد.

همان طور که در شکل 3 می توان دید، بخش عمده نمونه آماری این تحقیق (بر اساس موقعیت سازمانی) از افرادی با موقعیت مدیر عامل (CEO)، کارشناس مالی و کارشناس بازاریابی تشکیل می گردد.

نتایج تحلیل توصیفی متغیرهای تحقیق در پرسشنامه بر اساس جدول 5 نشان می دهد که: اول، هر 250 نفر در نمونه آماری به سوالات تحقیق درباره متغیرهای اصلی پاسخ دادند. دوم، با نگاه کردن به مقادیر مینیمم و ماکزیمم متوجه می شویم که در اغلب سوالات پرسشنامه، 5 مدل از پاسخ های «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» وجود دارد. در بخش میانگین، مقدار میانگین هر چه از 3 بزرگتر باشد همراهی بیشتری در خصوص نمونه آماری تحقیق در آن سوال وجود خواهد داشت. در مورد حاشیه انحراف، این مقدار هر چه کوچکتر باشد پاسخ دهندگان عدم توافق کمتری خواهند داشت.

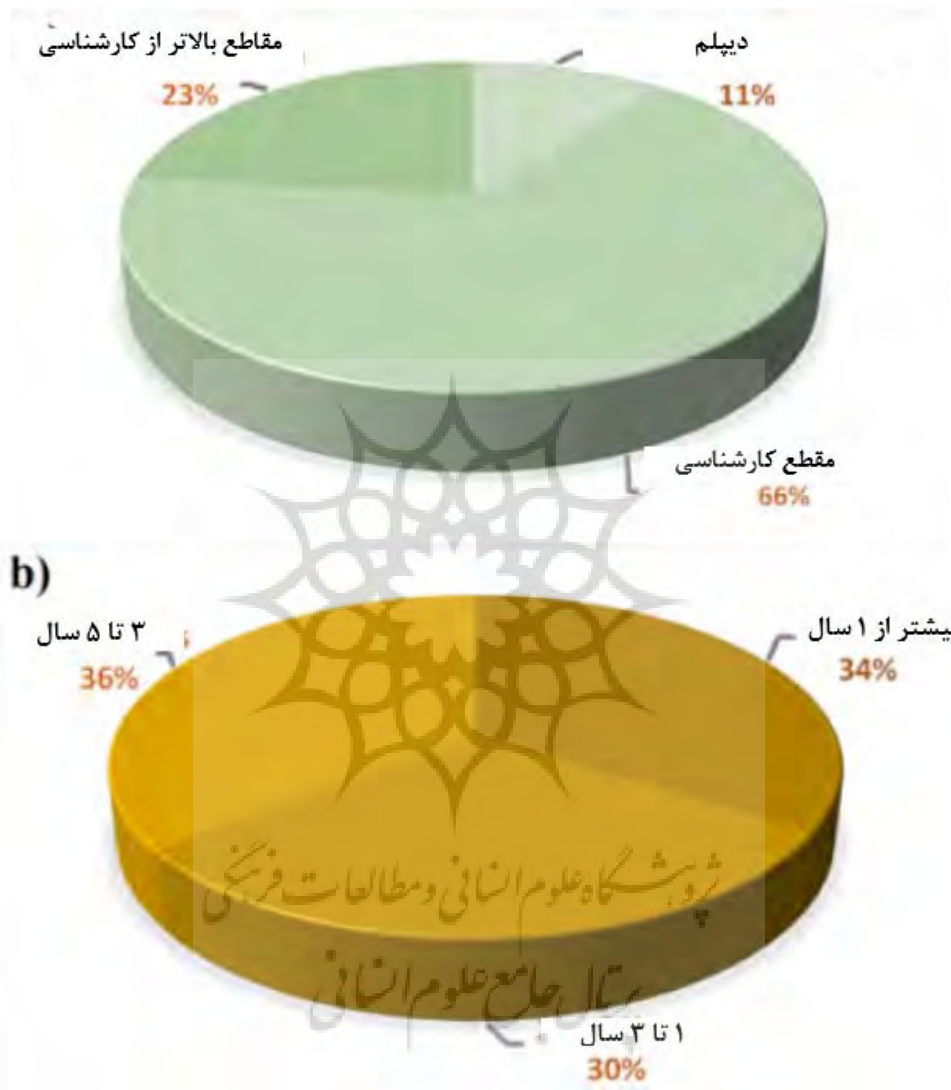
3.2 آمار استنباطی

برای اجرای روشهای آماری و محاسبه آمار آزمون مناسب و استنباط های منطقی درباره فرضیات تحقیق، مهمترین چیز این است که یک روش آماری مناسب را برای تحقیق انتخاب کنیم. برای این منظور، دانش توزیع داده در اولویت بالایی خواهد بود. برای آزمایش مدل مفهومی از SEM استفاده کردیم. میانگین SEM برای رگرسیون نشان می دهد که این عدد می تواند تمام روابط موجود در مدل را به صورت جمعی برآورد نماید.

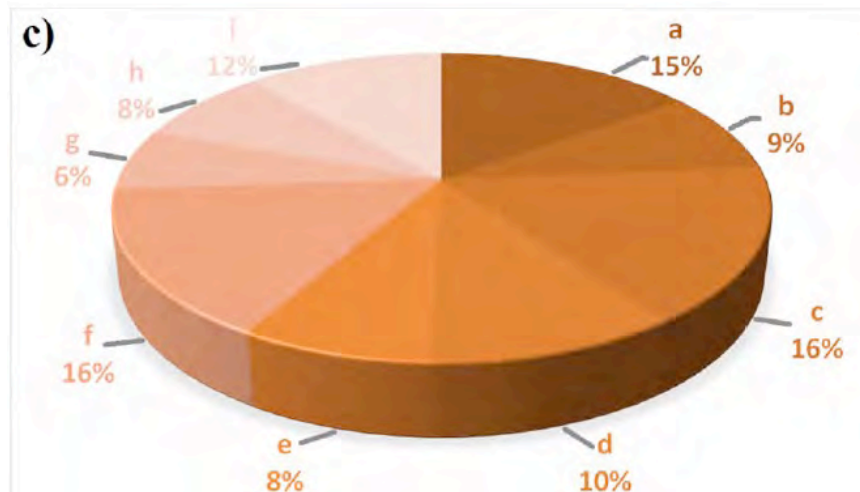
3.3 ارزیابی عوامل روایی مدل اجرایی تحقیق

آزمون مدل سنجش شامل ارزیابی روایی (روایی افتراقی) و پایایی (همسانی درونی) ساختارها و ابزارهای تحقیق است. پایایی آزمون با اطمینان سنجش و پایداری آن مرتبط است و بنابراین دو معنای مختلف خواهد داشت: معنای پایایی، و پایداری/پایایی امتیازات آزمون در طول زمان. در خصوص پایایی هر آیت، ضریب بار 0.5 یا بیشتر برای هر آیت را در تحلیل عاملی تأیید یک شاخص ساختار خوب تعریف می کنیم. همچنین ضریب بار آیت ها حداقل در سطح 0.01 باید معنادار باشند. ضرایب T بالاتر از 1.96+

در سطح 0.05 معنادار هستند. برای ارزیابی پایایی ترکیبی هر ساختار، از ضریب دیلون-گلد اشتاین (cp) استفاده کردیم. مقادیر قابل قبول cp باید برابر با 0.7 یا بالاتر باشند. میانگین واریانس استخراج شده نیز برای بررسی کردن پایایی مهم است. مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) باید 0.5 یا بیشتر باشد، به این معنا که ساختار مورد نظر حداقل 50 درصد از واریانس در نشانگرهای خود را توضیح می دهد. جدول 6 ضریب آلفا را برای هر یک از ساختارها، cp و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) نشان می دهد.



شکل 2. توصیف نمونه بر اساس (a) آموزش و (b) دوره تجربه کاری



شکل 3. توصیف نمونه بر مبنای موقعیت سازمانی (a) مدیر عامل، (b) مدیر عملیاتی، (c) کارشناس مالی، (d) کارشناس منابع انسانی، (e) کارشناس تکنولوژی اطلاعات، (f) کارشناس بازاریابی، (g) کارشناس برنامه ریزی، (h) کارشناس تحقیق و توسعه، و (i) کارشناس فنی

3.4 چک کردن روایی برای ابزارهای سنجش

اعتبار به این اشاره دارد که آیا آیتم‌ها یک مفهوم یکسان مورد نظر را ارزیابی می‌کنند. برای چک کردن روایی یا افتراقی ساختارها، (a) آیتم‌های یک ساختار ممکن است بالاترین ضریب بار را روی ساختار خود داشته باشند، و (b) عامل دوم این است که ریشه دوم AVE یک ساختار باید بزرگتر از همبستگی آن ساختار با ساختارهای دیگر باشد. جدول 7 تحلیل عاملی تأییدی برای متغیرهای واضح را نشان می‌دهد. تحلیل عاملی تأییدی برای خروجی نرم افزار و مدل در حالت معنادار (مقدار T) نیز به ترتیب در شکل‌های 4 و 5 نشان داده شده‌اند.

در تطابق با جدول 8، کل آیتم‌ها بالاترین ضریب بار را روی ساختار خود دارند و حداقل فاصله بین ضریب بار مرتبط با ساختار آنها بزرگتر از 0.1 است که این نشان می‌دهد که ساختارهای تحقیق روایی و اگرایی خوبی دارند. جدول 9 نیز نتایج عامل دوم را ارائه می‌دهد. طبق جدول 9 ریشه دوم AVE واریانس استخراج شده تمام متغیرهای تحقیق کمتر از 0.9 است. بنابراین عامل دوم برای بررسی روایی افتراقی متغیرهای تحقیق ایجاد می‌گردد. همچنین اعداد کمتر از قطر ماتریس همبستگی برای بررسی رابطه بین متغیرها یادداشت می‌شوند. همان طور که می‌بینید، ضریب همبستگی کل متغیرها با یکدیگر معنادار/مثبت است.

3.5 آزمون الگوی ساختاری

آزمایش مدل ساختاری تحقیق و فرضیات تحقیق در روش حداقل مربعات جزئی (PLS) از طریق بررسی ضرایب مسیر (ضرایب بار) و مقادیر ضریب تعیین ممکن می‌گردد. ضرایب مسیر برای تعیین کمک‌های هر یک از متغیرهای پیش‌بینی در اشاره کردن به واریانس متغیر معیار استفاده می‌شوند و مقادیر ضریب نیز نشان‌دهنده واریانس متغیر معیار هستند که توسط متغیرهای پیش‌بینی توضیح داده می‌شود. ضریب استون-گیسر (Q^2) نیز برای ارزیابی توانایی پیش‌بینی متغیرهای وابسته برای متغیرهای مستقل استفاده می‌شود. مقادیر مثبت این ضریب نشان‌دهنده توانایی پیش‌بینی است. در شکل‌های 6 و 7 ضرایب T برای مسیرهای پژوهشی گزارش شده‌اند (ضرایب T کوچکتر از 1.96 معنادار نیستند). همچنین در جدول 10 برآورد ضرایب مسیر و واریانس توضیح داده شده متغیرهای تحقیق گزارش می‌گردند.

جدول 5. تحلیل توصیفی متغیرهای کلیدی (مسلمی و همکارانش 2019)

شماره	ایتم ها	تعداد	مقدار مینیمم	مقدار ماکزیمم	میانگین	حاشیه انحراف
1	سیستم های اطلاعات شرکت جامع هستند	250	1	5	2.77	0.847
2	شرکت خواسته ها و نیازهای مشتریان خود را می داند	250	1	5	2.86	0.907
3	شرکت نقاط قوت و نقاط ضعف بازار محصولات خود را می داند	250	1	5	2.73	0.900
4	شرکت رقبای بزرگ/کوچک خود را می شناسد	250	1	5	3.04	0.900
5	سیستم های اطلاعات در این شرکت به خوبی ایجاد و به روز رسانی می گردند	250	1	5	3.02	0.959
6	شرکت منابع اصلی و قابلیت های رقبای خود را می داند	250	1	5	3.04	0.963
7	شرکت نقاط قوت و نقاط ضعف رقبا را می داند	250	1	5	2.91	0.910
8	شرکت استراتژی رقبا را می داند	250	1	5	2.68	0.983
9	شرکت قدرت چانه زنی مشتریان خود را می داند	250	1	5	3.24	0.948
10	شرکت به خوبی از محیط صنعتی رقابتی خود (که در آن فعالیت دارد) آگاه است	250	1	5	2.58	1.028
11	شرکت روندهای صنایع رقابتی را بررسی می کند. مدیران این شرکت محدود به عملیات های اصلی شرکت نیستند	250	1	5	2.70	1.019
12	سیستم های اطلاعات شرکت توسط مدیر عاملان شرکت پشتیبانی می شوند	250	1	5	2.41	0.945
13	در این شرکت، گزارشات و تحلیل هایی که نیازهای اطلاعاتی مدیران را پوشش می دهند به صورت منظم ارائه می گردند	250	1	5	2.34	0.977
14	نیازهای اطلاعاتی مدیران شرکت به صورت منظم مرور می شوند	250	1	5	2.19	0.818
15	در این شرکت، گزارشات قابل فهم و نسبتاً آسانی ایجاد می شوند تا صنعت، بازار و مشتریان سریعاً درک شوند	250	1	5	2.23	0.883
16	شرکت اهداف واقع گرایانه ای را برای آینده تعیین نموده است	250	1	5	2.23	0.852
17	شرکت امکاناتی را برای تمام مدیران و کارمندان مهیا کرده است تا با چشم انداز آینده شرکت آشنا شوند	250	2	5	4.01	0.731
18	در این شرکت، وضوح جهت آینده شرکت به کارمندان القا شده است	250	1	5	3.97	0.733
19	مدیران این شرکت برای تمام بخش ها و کارمندان، چشم انداز واقع گرایانه ای برای آینده شرکت دارند	250	1	5	3.96	0.743
20	مدیران عاملان شرکت معتقدند که برای تحقق اهداف شرکت، باید پتانسیل و ریسک های متعادل را مد نظر قرار داد	250	1	5	3.95	0.718
21	مدیر عاملان شرکت استراتژی های نوآوری را ترغیب می کنند، حتی اگر بدانند برخی از آنها با شکست مواجه خواهند شد	250	1	5	4.02	0.711
22	مدیران این شرکت از ریسک های بزرگ استقبال می کنند	250	1	5	4.05	0.734
23	مدیران این شرکت هیچ علاقه ای به ریسک پذیری ندارند (سوال معکوس)	250	2	5	2.10	0.993
24	شرکت همواره دنبال فرصت های جدیدی برای نوآوری می گردد	250	1	5	3.43	0.947
25	شرکت توانایی آغاز ابتکارات عمل در تلاش برای شکل دهی محیط خود را دارد	250	1	5	3.45	0.927

0.924	3.50	5	1	250	شرکت اغلب، نمونه های اولیه را برای صنعت خود ارائه می دهد	26
0.810	3.71	5	1	250	شرکت معمولاً ابتکار عمل را در بین رقبای خود آغاز می کند و روشهای جدیدی را در تولید و ارائه خدمات معرفی می کند	27
0.939	3.39	5	1	250	شرکت شبکه گسترده ای از رابطه ها با مؤسسات تحقیقاتی خارجی دارد تا دانش فنی و غیرفنی را کسب کند	28
0.856	3.62	5	1	250	شرکت دانش فنی و غیرفنی مورد نیاز خود را از طریق حضور در کنفرانس های صنعتی و کنفرانس های بین المللی بدست می آورد	29
0.860	3.70	5	1	250	شرکت دانش جدید کسب شده از طریق شبکه های ارتباطی را با دانش فنی یا غیرفنی خود ترکیب می کند	30
0.653	3.94	5	2	250	در این شرکت، دانش جدید کسب شده از طریق شبکه ها برای حل مشکلات مشتریان استفاده می شود	31
0.681	3.82	5	2	250	دانش کسب شده از شبکه های ارتباطی با سازمان های دیگر از طریق شبکه ارتباطی داخل شرکت، به پروژه های جدید انتقال داده می شود	32
0.642	4.07	5	2	250	شرکت پتانسیل و منابع غیرفعال از یادگیری شبکه ای خود را به منابع مولد تبدیل می کند	33
0.694	3.87	5	1	250	شرکت در طی سال گذشته رشد سریعی داشته است	34
0.792	3.66	5	1	250	حاشیه سود شرکت در سال گذشته افزایش پیدا کرده است	35
0.774	3.71	5	1	250	شرکت در مقایسه با سال گذشته سودآور بوده است	36
0.759	3.82	5	1	250	درآمد خالص شرکت در مقایسه با سال گذشته افزایش پیدا کرده است	37
0.763	3.82	5	1	250	سهم شرکت از بازار در مقایسه با سال گذشته افزایش پیدا کرده است	38
0.802	3.68	5	1	250	بازده سرمایه گذاری شرکت در مقایسه با سال گذشته مثبت بوده است	39
0.746	3.70	5	1	250	شرکت توانسته است سهام خود را در مقایسه با سال گذشته افزایش دهد	40
0.803	3.90	5	1	250	شرکت توانسته است در مقایسه با سال گذشته، به شکل مؤثرتری از منابع مالی خود استفاده کند	41
0.760	3.79	5	1	250	رضایت مشتریان از محصولات یا خدمات شرکت در مقایسه با سال گذشته افزایش پیدا کرده است	42
0.918	3.21	5	1	250	نرخ رشد درآمد شرکت از زمان تاسیس آن به صورت یکنواخت در حال افزایش بوده است	43

جدول 6. پایایی و میانگین واریانس ترکیب شده متغیرهای تحقیق استخراج شده (مسلمی و همکارانش 2019)

متغیر/شاخص	cp	AVE	A
هوش تجاری	0.915	0.625	0.901
نوآوری	0.933	0.544	0.919
یادگیری شبکه	0.887	0.567	0.846
عملکرد مالی	0.929	0.569	0.915

جدول 7. تحلیل عاملی تأییدی برای متغیرهای واضح (مسلمی و همکارانش 2019)

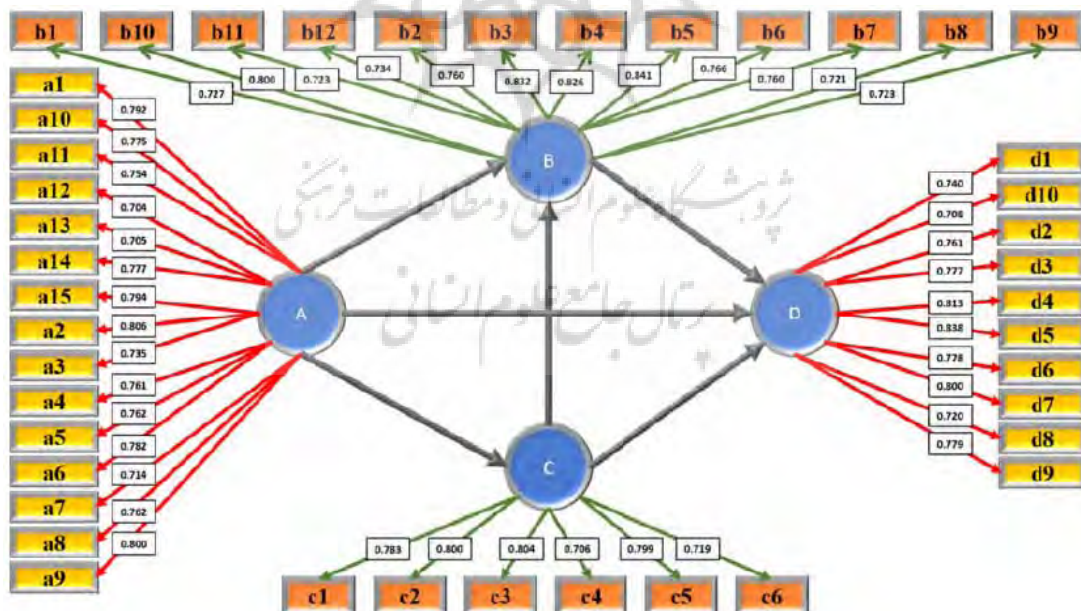
متغیر مخفی	متغیر/سوال	نرخ ضریب بار	حد قابل قبول	تایید/عدم تایید ضریب بار
هوش تجاری	1	0.792	بالاتر از 0.7	تایید شده
	2	0.755	بالاتر از 0.7	تایید شده
	3	0.754	بالاتر از 0.7	تایید شده

تایید شده	بالاتر از 0.7	0.704	4	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.705	5	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.777	6	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.794	7	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.806	8	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.735	9	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.761	10	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.762	11	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.782	12	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.714	13	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.762	14	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.800	15	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.727	16	نواوری
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.800	17	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.723	18	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.734	19	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.760	20	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.832	21	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.826	22	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.841	23	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.766	24	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.760	25	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.721	26	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.723	27	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.783	28	یادگیری شبکه
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.800	29	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.804	30	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.706	31	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.799	32	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.719	33	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.740	34	عملکرد مالی
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.708	35	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.761	36	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.777	37	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.813	38	

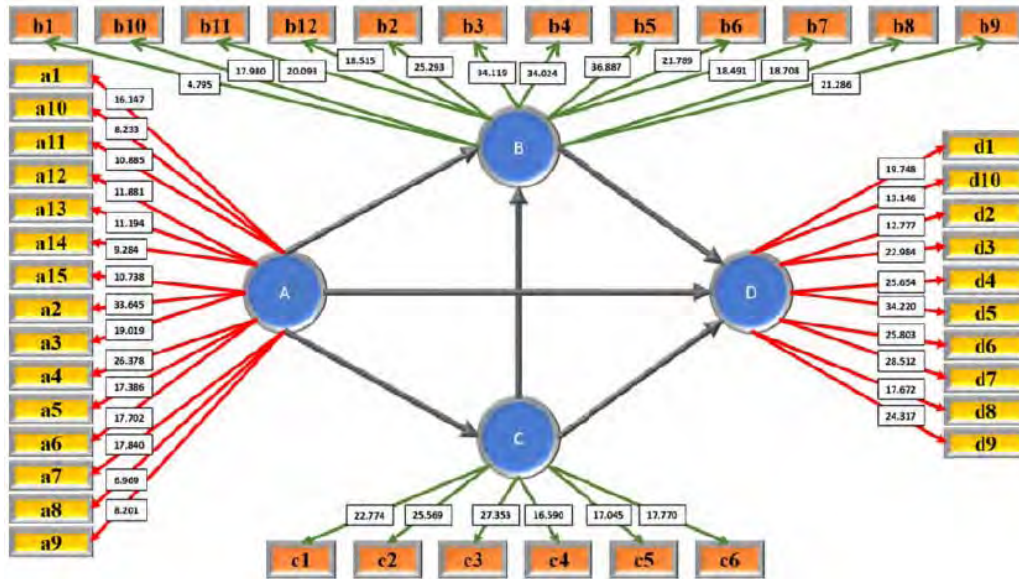
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.838	39	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.778	40	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.800	41	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.720	42	
تایید شده	بالاتر از 0.7	0.779	43	

3.6 برازش مدل و روابی سهم

مدل ساختاری را بررسی کردیم و مدل تحقیق عمومی را متناسب ساختیم. در حقیقت ضریب تعیین در مقایسه با ضریب همبستگی، عاملی است که اطلاعات بهتری را فراهم می سازد و مهمترین عاملی است که توسط آن می توانیم رابطه بین دو متغیر را توضیح دهیم. این ضریب بیان کننده درصد تعدیلات ایجاد شده در تابع توسط متغیر مستقل است. ضریب تعیین عددی بین 0 (خط رگرسیون هرگز نتوانسته است تغییرات متغیر تابع را به تابع مستقل نسبت دهد) تا 1 (خط رگرسیون توانسته است تغییرات متغیر وابسته را به شکل دقیقی به تغییرات متغیر مستقل نسبت دهد) است. صراحتاً اگر کل تعدیلات در متغیر وابسته توسط رابطه رگرسیون توضیح داده شود، مقدار ضریب تعیین برابر با 1 خواهد بود و مقادیر دیگر بین این دو حد قرار خواهند داشت: مقادیر ضریب تعیین 0.67 - بهینه هستند، مقادیر 0.33 - نرمال هستند، و مقادیر 0.19 - ضعیف هستند. مقادیر $Q2$ برابر با $CV.Community$ (که مدل سنجش را ارزیابی می کند) و $CV.Redundancy$ (که مدل ساختاری و مدل سنجش را به صورت همزمان ارزیابی می کند) هستند. مقادیر مثبت و بزرگ Q^2 نشان دهنده قابلیت پیش بینی بالای مدل هستند. جدول 11 مقادیر Q^2 و R^2 را نشان می دهد. همان طور که در جدول 11 می بینید مقادیر ضرایب تعیین نشان دهنده میزان تحت تأثیر قرار گرفتن متغیرهای وابسته توسط متغیر مستقل هستند. در حقیقت از مقادیر جدول بالا می توانیم استنباط کنیم که 0.573 درصد از تغییرات در ساختار نوآوری، 0.288 درصد از تغییرات در ساختار یادگیری شبکه، و 0.445 درصد از تغییرات در ساختار عملکرد مالی توسط ساختار هوش تجاری توضیح داده می شود.



شکل 4. تحلیل عاملی تأییدی - خروجی نرم افزار



شکل 5. تحلیل عاملی تأییدی - مدل در حالت معنادار (مقدار T)
 جدول 8. عوامل بارگذاری متقاطع برای ارزیابی رویای ابزارها در مدل پژوهشی (مسلمی و همکارانش 2019)

متغیر/سوال	هوش تجاری	نوآوری	یادگیری شبکه	عملکرد مالی
1	0.692	0.367	0.392	0.306
2	0.475	0.264	0.274	0.177
3	0.554	0.266	0.297	0.260
4	0.604	0.312	0.258	0.201
5	0.605	0.316	0.215	0.195
6	0.577	0.349	0.252	0.178
7	0.594	0.334	0.273	0.194
8	0.006	0.432	0.470	0.334
9	0.735	0.391	0.414	0.314
10	0.761	0.450	0.474	0.332
11	0.769	0.404	0.394	0.321
12	0.782	0.410	0.447	0.330
13	0.714	0.372	0.391	0.302
14	0.462	0.241	0.295	0.130
15	0.500	0.248	0.230	0.061
16	0.240	0.327	0.254	0.199
17	0.442	0.700	0.691	0.375
18	0.460	0.723	0.650	0.433
19	0.490	0.734	0.696	0.414
20	0.316	0.700	0.451	0.481
21	-0.400	0.632	0.642	0.596
22	0.355	0.626	0.507	0.523
23	0.352	0.641	0.508	0.550
24	0.304	0.766	0.430	0.418
25	0.303	0.760	0.463	0.478
26	0.321	0.721	0.497	0.414
27	0.451	0.723	0.642	0.417
28	0.458	0.631	0.783	0.355
29	0.473	0.598	0.000	0.386
30	0.400	0.620	0.004	0.336
31	0.374	0.483	0.706	0.566
32	0.348	0.502	0.699	0.578
33	0.368	0.498	0.719	0.583
34	0.375	0.457	0.532	0.740
35	0.305	0.286	0.359	0.608
36	0.284	0.304	0.468	0.661
37	0.338	0.449	0.522	0.777
38	0.291	0.493	0.483	0.813
39	0.248	0.481	0.456	0.838
40	0.283	0.441	0.447	0.778
41	0.260	0.514	0.464	0.900
42	0.295	0.546	0.486	0.720
43	0.288	0.495	0.517	0.779

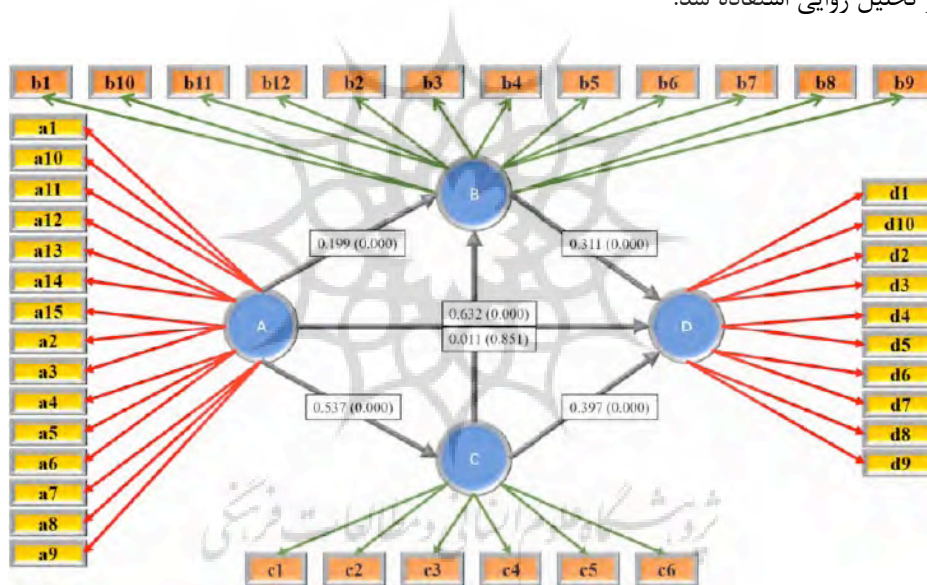
جدول 9. ماتریس همبستگی جذر میانگین واریانس برای هر یک از متغیرهای تحقیق (مسلمی و همکارانش 2019)

متغیر	هوش تجاری	نوآوری	یادگیری شبکه	عملکرد مالی
هوش تجاری	-	-	-	-
نوآوری	0.538	-	-	-
یادگیری شبکه	0.537	0.738	-	-
عملکرد مالی	0.391	0.610	0.632	-

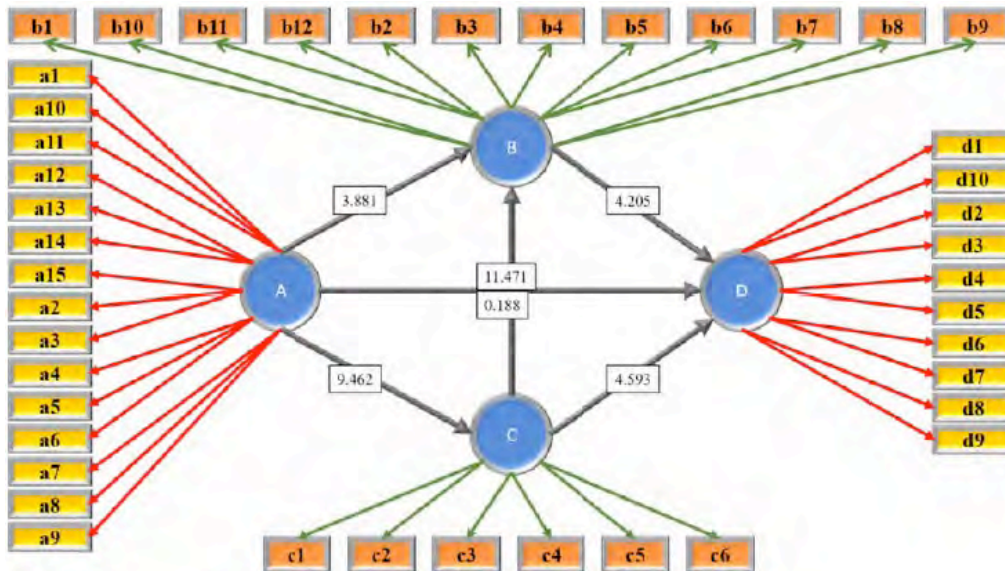
و در نهایت، تناسب عمومی مدل بدست می آید که در مدل های مبتنی بر حداقل مربعات جزئی، از شاخص نیکویی برازش (GOF) استفاده می شود که باید بزرگتر از 0.3 باشد. این شاخص برای مدل حاضر برابر با 0.549 محاسبه می شود که نشان دهنده تناسب مدل کلی است.

4. نتیجه گیری

تأثیر هوش تجاری بر روی عملکرد مالی استارت آپ ها در این مطالعه بررسی شده است. این روش جدا از هدف عملی، یک بررسی توصیفی است. جمعیت آماری این مطالعه مدیر عاملان (CEO) و کارشناسان شرکت های استارت آپ را پوشش می دهد که در یک نمونه متشکل از 250 نفر بررسی شدند. روایی پرسشنامه 43 آیتمی نیز با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی ارزیابی شد و برای جمع آوری داده از تحلیل روایی استفاده شد.



شکل 6. فرضیات تحقیقات - مدل در حالت معنادار (تحلیل مسیر)



شکل 7. فرضیات تحقیقاتی - مدل در حالت معنادار (مقدار T)

جدول 10. ضرایب مسیر و آزمون T برای تأثیرات متغیرها بر روی فرضیات تحقیق (مسلمی و همکارانش 2019).

شماره فرضیه	توصیف فرضیه	ضریب مسیر مستقیم (B)	مقدار T	معناداری آماری	نتیجه فرضیه
1	هوش تجاری بر روی عملکرد مالی استارت آپ ها تاثیر می گذارد	0.011	0.188	0.851	تایید نشده
2	هوش تجاری روی بهبود نوآوری در استارت آپ ها تاثیرگذار است	0.199	3.881	0.000	تایید شده
3	نوآوری سبب بهبود عملکرد مالی استارت آپ ها می گردد	0.311	4.205	0.000	تایید شده
4	هوش تجاری استارت آپ ها بر روی یادگیری شبکه تاثیرگذار است	0.537	9.462	0.537	تایید شده
5	یادگیری شبکه روی بهبود نوآوری در استارت آپ ها تاثیرگذار است	0.632	11.471	0.000	تایید شده
6	یادگیری شبکه روی بهبود عملکرد مالی در استارت آپ ها تاثیرگذار است	0.397	4.593	0.000	تایید شده

جدول 11. ضریب تعیین مدل پژوهشی (مسلمی و همکارانش 2019)

ساختارها	ضریب تعیین (R^2)	CV.Red	CV.Com
نوآوری	0.573	0.524	0.601
یادگیری شبکه	0.288	0.584	0.532
عملکرد مالی	0.445	0.560	0.614

- چون مقدار آماری تحلیل عاملی تأییدی (مقدار T) برای فرضیه اول کوچکتر از 1.96 است و معناداری آزمون بیشتر از 0.05 است بنابراین این فرضیه با سطح اطمینان 95 درصدی تأیید نمی شود. لذا هوش تجاری روی عملکرد مالی استارت آپ ها تاثیرگذار نبوده است.

- چون مقدار آماری تحلیل عاملی تأییدی (مقدار T) برای فرضیه دوم کوچکتر از 1.96 است و معناداری آزمون کمتر از 0.05 است بنابراین این فرضیه با سطح اطمینان 95 درصدی تأیید نمی شود. لذا هوش تجاری به اندازه 0.199 روی بهبود نوآوری استارت آپ ها تأثیرگذار بوده است.
- چون مقدار آماری تحلیل عاملی تأییدی (مقدار T) برای فرضیه سوم بزرگتر از 1.96 است و معناداری آزمون کمتر از 0.05 است بنابراین این فرضیه با سطح اطمینان 95 درصدی تأیید نمی شود. لذا هوش تجاری به اندازه 0.311 روی عملکرد مالی استارت آپ ها تأثیرگذار بوده است.
- چون مقدار آماری تحلیل عاملی تأییدی (مقدار T) برای فرضیه چهارم بزرگتر از 1.96 است و معناداری آزمون کمتر از 0.05 است بنابراین این فرضیه با سطح اطمینان 95 درصدی تأیید نمی شود. لذا هوش تجاری به اندازه 0.537 روی یادگیری شبکه استارت آپ ها تأثیرگذار بوده است.
- چون مقدار آماری تحلیل عاملی تأییدی (مقدار T) برای فرضیه پنجم بزرگتر از 1.96 است و معناداری آزمون کمتر از 0.05 است بنابراین این فرضیه با سطح اطمینان 95 درصدی تأیید نمی شود. لذا هوش تجاری به اندازه 0.632 روی ابتکار استارت آپ ها تأثیرگذار بوده است.
- چون مقدار آماری تحلیل عاملی تأییدی (مقدار T) برای فرضیه ششم بزرگتر از 1.96 است و معناداری آزمون کمتر از 0.05 است بنابراین این فرضیه با سطح اطمینان 95 درصدی تأیید نمی شود. لذا هوش تجاری به اندازه 0.397 روی عملکرد مالی استارت آپ ها تأثیرگذار بوده است.

نتیجه نهایی این مطالعه این است که اگرچه تأثیر مستقیم هوش تجاری بر روی عملکرد مالی استارت آپ های مطالعه شده تأیید نشده است اما چون تأثیر هوش تجاری بر روی نوآوری و یادگیری شبکه، و همچنین تأثیر نوآوری و یادگیری شبکه بر روی عملکرد مالی تأیید شده است، بنابراین می توانیم نتیجه گیری کنیم که هوش تجاری با یک نقش واسطه، تأثیر غیرمستقیمی بر روی عملکرد مالی دارد.

5. منابع و مراجع

- Gorzalczany, M. B., Rudziński, F., & Piekoszewski, J. (2021). Business Intelligence in airline passenger satisfaction study—A fuzzy-genetic approach with optimized interpretability-accuracy trade-off. *Applied Sciences*, 11(1), 5098.
- Nithya, N., & Kiruthika, R. (2021). Impact of Business Intelligence adoption on performance of banks: A conceptual framework. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 12, 3139–3150.
- Muntean, M., D'aniat, D., Hurbean, L., & Jude, C. (2021). A Business Intelligence & analytics framework for clean and affordable energy data analysis. *Sustainability*, 13, 638.
- Larsson, R., Bengtsson, L., Henriksson, K., & Sparks, J. (1998). The interorganizational learning dilemma: Collective knowledge development in strategic alliances. *Organization Science*, 9, 285–305.
- Raghuvanshi, J., Agrawal, R., & Ghosh, P. K. (2017). Analysis of barriers to women entrepreneurship: The DEMATEL approach. *The Journal of Entrepreneurship*, 26(2), 220–238.
- Weerawardena, J., Mort, G. S., Salunke, S., Knight, G., & Liesch, P. W. (2015). The role of the market sub-system and the socio-technical sub-system in innovation and firm performance: A dynamic capabilities approach. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 221–239.
- Yiu, L. D., Yeung, A. C., & Cheng, T. E. (2021). The impact of Business Intelligence systems on profitability and risks of firms. *International Journal of Production Research*, 59(1), 3951–3974.