

## شناسایی تعاملات بین اجزای سرمایه فکری با استفاده از تکنیک مدل یابی معادلات ساختاری در صنعت بانکداری ایران

عبدالناصر شجاعی<sup>۱</sup>

تورج بیگی<sup>۲</sup>

دکتر محمد نظری پور<sup>۳</sup>

### چکیده

سرمایه فکری که عمدتاً تحت عنوان دارایی‌های نامشهود تعریف می‌گردد، ممکن است به عنوان منبعی برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار مورد استفاده قرار گیرد. اجزای سرمایه فکری در صورت داشتن تعامل با یکدیگر منجر به ایجاد ارزش خواهند گردید. هدف از انجام این تحقیق بررسی وضعیت سه عنصر سرمایه فکری (یعنی سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری) و تعاملات بین آنها در صنعت بانکداری ایران است. این تحقیق از طریق یک پرسشنامه روان‌سنجی معتبری که نسخه اصلی آن برای اولین بار در کانادا تهیه و اجرا گردید، انجام شد. به منظور اکتشاف سازه‌ها و بسط گویه‌ها، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) و روابط خطی ساختاری (LISREL) استفاده گردید. مدل حاصله از این تحقیق بیانگر وجود یک ارتباط معنادار بین اجزای سرمایه فکری می‌باشد. طبق یافته‌های تحقیق، در صنعت بانکداری ایران سرمایه انسانی هم بر سرمایه ساختاری و هم بر سرمایه مشتری تأثیر مثبت داشته و از طرف دیگر سرمایه ساختاری نیز باعث تقویت و رشد سرمایه مشتری می‌گردد.

### واژه‌های کلیدی:

مدل معادلات ساختاری، سرمایه فکری، سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه مشتری، تحلیل مؤلفه‌های اصلی، روابط خطی ساختاری

۱- دانشجوی دکتری اقتصاد و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنج (a.shojaei@iausdj.ac.ir)

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۳- استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه کردستان

## ۱. مقدمه

در سازمانها و شرکتهای پیشرو امروزی، سهم دانش نسبت به سایر منابع روز به روز در حال افزایش بوده بطوریکه امروزه تداوم فعالیت و سودآوری اکثر سازمانها و شرکتهای وابسته به دانش است. بنابراین هر چقدر سازمانها و شرکتهای به لحاظ داراییهای نامشهود<sup>۱</sup> و سرمایه فکری<sup>۲</sup> غنی باشند آنها بهتر و سریعتر می توانند به سطوح بالای رشد و توسعه دست یابند. چالش عمده در این زمینه مفهوم سازی، درک، و ارزیابی سرمایه فکری است. مدیریت دانش<sup>۳</sup> به سازمانها کمک می کند تا بتوانند توانمندیها و قابلیتهای خود را به منظور دستیابی به اقتصاد دانش محور<sup>۴</sup> شناسایی و مورد استفاده قرار دهند.

تا اواسط قرن بیستم عمدتاً تصور می شد که دلیل اصلی عقب ماندگی کشورهای در حال توسعه کمبود سرمایههای مالی و فیزیکی است. لذا کشورهای در حال توسعه عمدتاً تلاش می کردند برای جبران عقب ماندگی خود از طرق مختلف به کسب سرمایه های مالی و فیزیکی پردازند، که این امر به نوبه خود باعث تشدید وابستگی و تخریب بنیانهای اقتصادی و سیاسی آنها می گردید. اما امروزه به تجربه ثابت گردیده است که تزریق سرمایههای فیزیکی و مالی به خودی خود موجب تسریع روند توسعه کشورهای در حال توسعه نمی شود. تنها آن دسته از کشورهایی که دارای ساختارهای اداری قوی و نیروی انسانی کارآمد و متخصص هستند قادرند از سرمایه های مالی و فیزیکی در روند رشد و توسعه شان به نحو صحیح و درست استفاده نمایند. در اقتصاد امروزی رشد و تولید ثروت عمدتاً از داراییهای نامشهود (فکری) سرچشمه گرفته و پیشرفتهای اقتصادی اکثر سازمانهای موفق نیز حاکی از این مطلب است که ارزش افزایی بیشتر متکی به داراییهای نامشهود است تا داراییهای فیزیکی.

<sup>۱</sup> - Intangible assets

<sup>۲</sup> - Intellectual Capital (IC)

<sup>۳</sup> - Knowledge Management (KM)

<sup>۴</sup> - Knowledge Economy

در دوران اقتصاد صنعتی (قبل از اقتصاد دانش محور امروزی) عوامل تولید ثروت، یکسری دارایی‌های مشهود و فیزیکی مانند زمین، نیروی کار، پول، و ماشین‌آلات بودند که از ترکیب این عوامل اقتصادی، ثروت تولید می‌شد. در اقتصاد صنعتی، به دانش به عنوان یک عامل تولید، اهمیت چندانی داده نمی‌شد. اما در اقتصاد دانش محور امروزی اهمیت داراییهای نامشهود در فرایند تولید ثروت به مراتب بیشتر از دارایی‌های مشهود و فیزیکی است (Bontis, 1998, 313). به عبارت دیگر در اقتصاد دانش محور، دارایی‌های نامشهود جزو مهم‌ترین دارایی‌های سازمانی محسوب شده و اهمیت اینگونه داراییها در موفقیت بالقوه سازمان‌ها به مراتب بیشتر از دارایی‌های مشهود است (Flamholtz et al, 2002, 201). بطور خلاصه می‌توان گفت که سرمایه فکری بنیان رقابت فردی، سازمانی، و ملی را تشکیل می‌دهد (Wiig, 1997, 113).

سازمانها از طریق تبدیل سرمایه فکری (دارائی‌ها و منابع ذهنی و نامشهود) به دارائیهای مشهود (کالا و خدمات) ارزش آفرینی می‌کنند. اصطلاح «سرمایه فکری» اولین بار توسط جان کنت گالبرایت<sup>۱</sup> در سال ۱۹۶۹ مطرح گردید، البته قبل از او پیتر دراگر<sup>۲</sup> اصطلاح «کارگران دانشی»<sup>۳</sup> را به کار برده بود (Feiwal, 1975, 126). ارائه یک تعریف جامع و دقیق از واژه «سرمایه فکری» تقریباً مشکل بوده و گاهی اوقات اصطلاحاتی مانند «دارایی‌های نامشهود» و یا «دارایی‌های دانشی» بجای این واژه مورد استفاده قرار می‌گیرند. در رابطه با فلسفه وجودی سرمایه فکری اتفاق نظر جامعی وجود نداشته و تعاریف متعددی برای آن ارائه شده است که به برخی از آنها در زیر اشاره می‌گردد.

ایتامی<sup>۴</sup>، یکی از پیشگامان در این زمینه، سرمایه فکری را دارایی‌های دانشی نظیر دانش فنی، اطلاعات مشتری، علائم تجاری و فرهنگ سازمانی که بر حسب توان رقابتی

<sup>۱</sup>- John Kenneth Galbraith

<sup>۲</sup>- Peter Drucker

<sup>۳</sup>- Knowledge workers

<sup>۴</sup>- Itami, 1987

بنگاه قابل اندازه گیری نیستند، تعریف می کند. روس و همکاران<sup>۱</sup> سرمایه فکری را همه فرآیندها و دارایی هایی می دانند که ترازنامه یک شرکت بطور معمول آنها را منعکس نمی کند. این تعاریف، به نوعی تمامی دارایی های نامشهود اعم از علائم تجاری و حق امتیازها را که مورد توجه روش های نوین حسابداری نیز هستند، را در بر می گیرد. استوارت<sup>۲</sup>، سرمایه فکری را اطلاعات، مالکیت معنوی و تجاری می داند که برای ایجاد ثروت مورد استفاده قرار می گیرند.

از دیدگاه ادوینسون<sup>۳</sup>، سرمایه فکری شامل تجارب عملی، تکنولوژی سازمانی، روابط با مشتری و مهارت های حرفه ای می باشد که برای دستیابی بنگاه به مزیت رقابتی در بازار مورد نیاز است (Bontis, 2000,312). بونتیس، سرمایه فکری را دانش انفرادی و سازمانی می داند که منجر به مزیت رقابتی پایدار می گردد (Bontis, 2000,313). به اعتقاد پولیک سرمایه فکری یعنی سازمان، کارکنان، و توانایی های پرسنلی و سازمانی (به عبارت دیگر نیروی های مؤثر در موفقیت سازمان) که در ایجاد ارزش افزوده مورد نیاز هستند (Pulic, 2001,208).

به طور کلی، می توان سرمایه فکری را هر گونه خلق ارزشی که به وسیله هوش و ذهن انسان صورت می گیرد، تعریف کرد. به دلیل گسترده بودن مفهوم سرمایه فکری، این مفهوم از دیدگاه های مختلفی بصورت های متفاوتی دسته بندی شده است که به برخی از آنها در زیر اشاره می گردد.

اسویی اولین فردی بود که در سال ۱۹۹۷ سرمایه فکری را به سه حوزه گسترده زیر

تقسیم بندی نمود:

سرمایه انسانی - در حوزه شایستگی فردی؛

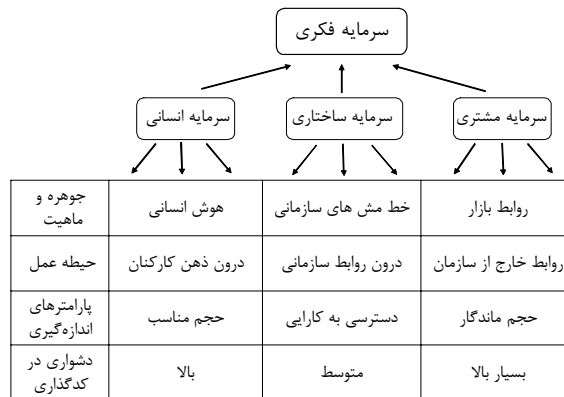
سرمایه ساختاری - در حوزه ساختار داخلی و

سرمایه ارتباطی - در حوزه ساختار خارجی.

<sup>۱</sup>- Roos et al, 1997

<sup>۲</sup>- Stewart, 1997

<sup>۳</sup>- Edvinsson



شکل (۱) - مفهوم سازی اجزای سرمایه فکری

مأخذ: (Bontis, 1998)

سرمایه انسانی بیانگر ذخیره دانش سازمانی که در کارکنان تبلور می یابد، است. از دیدگاه روس و همکاران سرمایه فکری ایجاد شده توسط کارکنان شامل شایستگی، روش کار و تیزهوشی آنها می گردد. شایستگی شامل مهارت و آموزش و تیزهوشی نیز متضمن مؤلفه های رفتاری کارکنان است. کارکنان تیزهوش از توانائی لازم برای ارائه راه کارهای مناسب جهت کاهش مشکلات و بهبود فرایندهای اجرائی برخوردارند. اگر چه کارکنان به عنوان با ارزش ترین دارایی سازمانی مطرح اند اما سازمان نمی تواند آنها را به عنوان یک دارائی همیشگی تلقی نماید. از دیدگاه ادوینسون و مالون، سرمایه انسانی عبارت از دانش مختلط، مهارت، خلاقیت و توانایی انفرادی کارکنان می باشد. در همین راستا، هودسن<sup>۱</sup> سرمایه انسانی را ترکیبی از ژنتیک وراثتی، آموزش، تجربه، روش زندگی و کسب و کار می داند. بونتیس، سرمایه انسانی را قابلیت گروهی سازمان در استخراج بهترین راه حل ها از دانش انفرادی کارکنانش توصیف می کند. خروج افراد از سازمان می تواند منجر به افت حافظه سازمان و همچنین تهدیدی برای تداوم فعالیت

<sup>۱</sup>-Hudson

سازمان محسوب گردد. البته از زاویه‌ای دیگر می‌توان خروج افراد از سازمان را مفید تلقی نمود، زیرا باعث ورود نیروهای تازه نفس و بانرژی به سازمان می‌گردد.

سرمایه ساختاری را می‌توان شامل تمامی ذخایر غیر انسانی دانش در سازمان داشت. از دیدگاه ادوینسون و مالون سرمایه ساختاری شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه‌های اطلاعاتی، ساختار سازمانی، حق ثبت اختراعات، علائم تجاری و هرگونه قابلیت‌های سازمانی دیگری است که موجب بهتر و سریعتر انجام شدن کارها توسط کارکنان می‌گردد (Edvinsson et al, 1997,38,39). بونتیس نیز سرمایه ساختاری را دستورالعمل‌ها، راهبردها، خط‌مشی‌ها و هر چیز دیگری که ارزش سازمان را بیشتر از ارزش فیزیکی آن می‌سازد، معرفی می‌کند. روس و همکاران سرمایه ساختاری را آنچه که بعد از رفتن کارکنان به خانه‌هایشان در سازمان باقی می‌ماند، توصیف می‌کنند. طبق یافته‌های بونتیس سرمایه فکری در سازمانی که دارای اسلوب و شیوه‌های ضعیف است، هرگز قادر به استفاده از تمامی ظرفیتهای خود نخواهد بود.

سرمایه مشتری در برگیرنده ارزش فعلی و ارزش بالقوه آتی روابط سازمان با مشتریان می‌باشد. به همین دلیل عمدتاً سرمایه مشتری در زمره دانش بازاریابی و روابط مشتری قرار می‌گیرد. از این رو این سرمایه شامل مواردی همچون: علائم تجاری، سهم بازار، اطلاعات مشتری، روابط با مشتریان، مراکز قابل دسترس مشتریان و قراردادهای تجاری می‌شود (Bontis, 2000,311-318).

در سال ۱۹۹۸ که مباحث مرتبط با دارائی‌های دانشی مورد توجه اکثر سازمانها بود، بونتیس توانست از طریق مطالعات علمی و تجربی یک چارچوب جامعی را طراحی نماید که بتواند به آسانی اجزای سرمایه فکری و اثرات آن بر عملکرد سازمانی را شناسائی و مورد سنجش قرار دهد. طبق این چارچوب پیشنهادی و مطالعات بعدی، ساختار سرمایه فکری به سه جزء سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری (همان سرمایه سازمانی پیشنهادی ادوینسون و مالون در ۱۹۹۷) و سرمایه ارتباطی (همان سرمایه مشتری پیشنهادی بونتیس) تقسیم گردید. نتایج مطالعات مقدماتی بونتیس باعث ارائه یک مبنای مناسب

برای بسیاری از مطالعات بعدی شد. به دلیل قابلیت بکارگیری مکرر مدل بونتیس با داده های جدید، این مدل تقویت کننده شرط علمی تکرارپذیری می باشد. همچنین این مدل قابل استفاده در سایر بخشها (به خصوص در صنعت) بوده و باعث استحکام هرچه بیشتر رابطه بین سرمایه فکری و عملکرد سازمانی می گردد. بعد از بونتیس محققان دیگری نیز موضوع سرمایه فکری را مورد مطالعه و تحقیق قرار دادند که به برخی از آنها در زیر اشاره می گردد:

- بونتیس، چوا چونگ کو و ریچاردسون<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) اصلاحات و بهبودهایی را در مدل بونتیس از طریق بکارگیری آن در شرکتهای مالزیایی بعمل آوردند. طبق ادعای این محققان اولاً شاخصهای مورد استفاده در این مدل می توانند یک جایگزین منطقی و قابل قبول برای سنجش عملکرد سازمانها مخصوصاً عملکرد مالی آنها باشند. و ثانياً با توجه به آنالیز رگرسیون بعمل آمده در بخشهای خدماتی و غیر خدماتی، همبستگیهای سازگارتری بین تاثیرگذاری سرمایه مشتری بر سرمایه ساختاری وجود دارد.
- یکی از معدود مطالعات بعمل آمده در زمینه سرمایه فکری در کشور مالزی مربوط به بونتیس (۲۰۰۱) می باشد. وی اجزای سرمایه فکری یعنی سرمایه انسانی، ساختاری و مشتری را در دو بخش فعالیتهای خدماتی و غیر خدماتی مورد مطالعه قرار داد. طبق یافته های وی سرمایه ساختاری تأثیر زیادی بر عملکرد هر دو بخش (خدماتی و غیر خدماتی) دارد. اگر چه سرمایه انسانی نیز در هر دو بخش مهم اند اما اثرگذاری آن بیشتر بر ساختار شرکت های غیر خدماتی بود تا شرکت های خدماتی.
- تاکنون در صنعت بانکداری به لحاظ اندازه گیری سرمایه فکری تحقیقات چندانی صورت نگرفته است. یکی از معدود تحقیقات در این زمینه متعلق به پولیک است. وی با استفاده از مدل ضریب فکری ارزش افزوده، عملکرد سرمایه فکری را در بانکهای اطریشی طی سالهای ۱۹۹۵-۱۹۹۳ و همچنین بانکهای کرواسی طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۹۶ مورد مطالعه و اندازه گیری قرار داد. طبق یافته های این دو تحقیق

<sup>1</sup>- Chua Chung Keow and Richardson

مشخص گردید که اختلاف معنی داری در رتبه بندی بانک‌ها بر اساس سنجه‌های کارایی و حسابداری سنتی وجود دارد. مطالعه پولیک همچنین نشان داد که سرمایه فکری در بسیاری از بنگاه‌های خدماتی هنوز همسنگ با سرمایه‌های فیزیکی و مالی نیست. به همین دلیل ناسازگاری شدیدی بین مدل‌های اندازه گیری جدید و سیستم های حسابداری فعلی دیده می شود.

- مطالعه‌ای نیز در سال ۱۹۹۸ توسط آژانس دانمارکی صنعت و بازرگانی<sup>۱</sup> بر روی ده مؤسسه که در زمینه سرمایه فکری فعال بودند انجام گرفت. این آژانس اعلام نمود که پیاده سازی و عملیاتی کردن سرمایه فکری سهم عمده‌ای در موفقیت بلندمدت سازمان‌ها دارد.

- طبق یافته های تحقیقی که توسط فری‌یر و مک کینزی<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۹ در شرکت‌های استرالیایی انجام گرفت، مشخص گردید که از طریق دانش سازمانها می توانند به مزایای همچون: ارائه اطلاعات مفید و به موقع به سهام‌داران و تقویت سرمایه گذاری، ارائه اطلاعات مفید به منظور اتخاذ تصمیمات درست، کمک به فرایند مدیریت منابع انسانی، و تقویت مدیریت ارتباط با مشتری، دست یابند.

- ونگ و همکاران<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۵ اثر سرمایه فکری بر عملکرد شغلی را مورد مطالعه و بررسی قرار دادند و دریافتند که بین اجزای سرمایه فکری و عملکرد شغلی یک رابطه مشخصی وجود دارد.

- هوانگ و همکاران<sup>۴</sup> در سال ۲۰۰۵ دریافتند که یک رابطه غیرخطی بین نوآوری و عملکرد بنگاه وجود دارد اما (سرمایه) تکنولوژی اطلاعات اثر معنی داری بر عملکرد بنگاه ندارد. آنها با بررسی اثرات متقابل بین نوآوری و تکنولوژی اطلاعات، دریافتند که بین سرمایه تکنولوژی اطلاعات و عملکرد یک رابطه مثبتی وجود دارد.

<sup>1</sup>-Danish Agency for Trade and Industry

<sup>2</sup>- Ferrier and McKenzie

<sup>3</sup>- Wang et al

<sup>4</sup>- Huang et a



- کابریتا و لی آندرو در مطالعه جامعشان در سال ۲۰۰۷ به بررسی نقش سرمایه فکری در خلق ارزش در صنعت بانکداری پرداختند. در این مطالعه پس از مدل یابی معادلات ساختاری بین تحقیق دریافتند که سرمایه گذاری در کانال‌های مرتبط به سرمایه فکری به طور معناداری منجر به خلق ارزش شده است و شدت اثرگذاری سرمایه فکری از دیگر سرمایه‌ها (فیزیکی و مالی) بیشتر بوده است.

- در سال ۲۰۰۹ مطالعه‌ای با استفاده از نرم افزار لیزرل به روش معادلات ساختاری نقش سرمایه انسانی به عنوان یکی از اجزای سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی توسط سرنکو<sup>۲</sup> بررسی شده و اثر مثبت سرمایه انسانی بر عملکرد سازمانی به روشنی اثبات شده است.

- شاریاتی و جواد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰: این مطالعه در اردن انجام شده است به نقش سرمایه فکری در عملکرد سازمانی اختصاص داده شده است. در این مطالعه سرمایه فکری به جزء انسانی، ساختاری و ارتباطی تقسیم شده که نقش مثبت آن بر عملکرد سازمانی توسط تحلیل انجام شده تأیید شده است.

در این مطالعه هدف آن است که اثرات متقابل اجزای سرمایه فکری بر هم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در صورت وجود اثرات مثبت معنادار بین اجزاء پیشنهادات لازم ارایه شود. این فرآیند در قالب مدل سازی معادلات ساختاری صورت گرفته که در ادامه با تفصیل به این بحث اشاره می شود.

## ۱- مواد و روش ها

نوع تحقیق بر اساس هدف، کاربردی- توصیفی و روش آن بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی و از نوع همبستگی و به طور اخص از نوع مدل‌یابی معادلات

<sup>1</sup>- Cabrita,M.,Lendiero

<sup>2</sup>- serenko

<sup>3</sup>- Sharbati.,A,Jawad

ساختاری است. مدل معادلات ساختاری<sup>۱</sup> SEM یک تکنیک تحلیل چند متغیری بسیار قوی از خانواده رگرسیون چند متغیری بوده که به بیان دقیق تر مدل خطی کلی<sup>۲</sup> GLM پرداخته و این فرصت را در اختیار محقق قرار می دهد که بتواند مجموعه ای از معادلات رگرسیون را به طور همزمان مورد آزمون قرار دهد. تحلیل مدل معادلات ساختاری را می توان توسط دو تکنیک تحلیل ساختاری کوواریانس یا روابط خطی ساختاری LISREL و حداقل مربعات جزئی<sup>۴</sup> PLS انجام داد. برای تجزیه تحلیل داده ها می توان از روش های مختلف توصیفی و استنباطی استفاده کرد. همچنین، برای سنجش روابط علی بین متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته می توان از نرم افزارهای SPSS و یا LISREL استفاده نمود. یکی از مناسب ترین روش های تجزیه و تحلیل در مطالعات علوم رفتاری و اجتماعی، تجزیه و تحلیل چند متغیره است، زیرا ماهیت این گونه مطالعات چند متغیره بوده و نمی توان آنها را با شیوه دو متغیری حل نمود. تجزیه و تحلیل چند متغیره به یک سری روش های تجزیه و تحلیلی اطلاق می گردند که ویژگی اصلی آنها، تجزیه و تحلیل همزمان k متغیر مستقل و n متغیر وابسته است. این روش، یک ترکیبی پیچیده از ریاضی و آماری است که می خواهد از روشهایی همچون: تجزیه و تحلیل عاملی (روشی برای تلخیص داده ها)، رگرسیون چند متغیره، و تحلیل مسیر برای تجزیه و تحلیل یک پدیده پیچیده ای که در قالب یک سیستم پیچیده نیز هستند، استفاده کند.

## ۲-۱- نحوه گردآوری داده ها و حجم نمونه

در تحقیق حاضر نسخه اصلی پرسشنامه بوتیس که در کانادا و مالزی اجرا شده، مورد استفاده قرار گرفته است. به منظور استفاده بهینه از این پرسشنامه در صنعت بانکداری ایران اصلاحات مختصری در آن بعمل آمد. پرسشنامه اصلاح شده شامل ۵۳ پرسش است که در برگیرنده هر سه سرمایه انسانی، ساختاری و مشتری می گردید.

<sup>۱</sup>- Structural Equation Model

<sup>۲</sup>- General Linear Model

<sup>۳</sup>- Linear Structural RElation

<sup>۴</sup>- Partial Least Squares

جدول (۱): مختصری از پرسشنامه بوتنیس<sup>۱</sup>

سرمایه انسانی			
H1	سطح شایستگی	H11	بهترین عملکرد
H2	برنامه آموزش جایگزینی	H12	برنامه استخدام جامع
H3	برنامه‌ریزی روی ایده‌های نو	H13R	مشکل جدایی افراد
H4	کار گروهی کارکنان	H14R	عدم تفکر درباره کار
H5R	نبود ارتباطات داخلی	H15R	عدم استفاده از حداکثر توان
H6	طرح ایده‌های جدید	H16	آموختن از یکدیگر
H7	ارتقاء سطح مهارت کارکنان	H17	بیان نظرات کارکنان
H8	کارکنان باهوش	H18	استفاده از حداکثر کارکنان
H9	بهترین کارکنان در صنعت بانکداری	H19R	پایین آوردن سطح کار بقیه کارکنان
H10	رضایت کارکنان	H20	حداکثر تلاش کارکنان
سرمایه مشتری			
C1	رضایت عمومی مشتریان	C10	نشست با مشتریان
C2	کاهش زمان حل مشکلات مشتریان	C11	توزیع اطلاعات بازخورد مشتری
C3	افزایش سهم بازار	C12	شناسایی بازارهای هدف
C4	بالاترین سهم بازار	C13R	عدم توجه به خواسته های مشتریان
C5	تناوم روابط	C14	سرمایه‌گذاری روی خواسته‌های مشتریان
C6	حفظ خدمات با ارزش افزوده بالا	C15R	عرضه خدماتی که مشتریان نمی‌خواهند
C7	وفاداری مشتریان	C16	اطمینان از ادامه روابط مشتریان
C8	انتخاب بیشتر از سوی مشتریان	C17	دریافت بازخورد از مشتریان
C9	بازارگرا بودن بانک		
سرمایه ساختاری			
S1	کمترین هزینه به ازای هر معامله	S9	توسعه بیشترین ایده‌ها در صنعت بانکداری
S2	بهبود نسبت درآمد به هزینه	S10	کارآمد بودن بانک
S3	افزایش درآمد به ازای هر کارمند	S11	سیستم‌های دستیابی راحت به اطلاعات
S4	بالاترین درآمد به ازای هر کارمند	S12	حمایت رویه‌های بانکی از نوآوری
S5	کاهش در زمان معاملات	S13R	بوروکراسی مستهلک کننده در بانک
S6	کمترین زمان برای انجام معامله	S14	عدم جدایی و تفکیک در ساختار بانک
S7	اجرای ایده‌های جدید	S15	فضای حمایتی
S8	حمایت از بهبود ایده‌ها	S16R	عدم تسهیم دانش

برای تدوین پاسخ‌ها از طیف لیکرت پنج درجه‌ای که یکی از رایج‌ترین مقایسه‌های اندازه‌گیری پاسخ‌های بسته به شمار می‌رود، استفاده گردید. در این تحقیق به

- لازم به ذکر است که پرسش‌های دارای حرف R پرسش‌های منفی یا معکوس را شامل می‌شوند.

دلیل مشخص بودن تعداد جامعه آماری و برابری شانس شعب برای انتخاب شدن از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. با توجه به اهمیت حجم نمونه در مراحل ایجاد مدل معادلات ساختاری، حجم نمونه‌ی این تحقیق برابر با ۱۰۲ در نظر گرفته شد. پرسشنامه‌ی این تحقیق توسط کارمندان شعب بانکهای دولتی و خصوصی استان کردستان پاسخ داده شدند.

## ۲-۲- اعتبار (روایی)

سنجه معتبر سنجه‌ای است که همان چیزی را بسنجد که مورد نظر محقق است. در واقع اعتبار یا فقدان اعتبار به خود سنجه مربوط نیست بلکه به کاربرد آن برای سنجش موضوع مورد بررسی برمی‌گردد. علاوه بر این سنجشی دارای پایایی است که در صورت تکرار آن (در مواقع دیگر) بتوان به نتایج یکسان دست یافت. دامنه ضریب قابلیت اعتماد از ۰ (عدم اعتماد) تا ۱+ (اعتماد کامل) در حال تغییر است. ضریب قابلیت اعتماد بیانگر آن است که تا چه اندازه ابزار اندازه‌گیری ویژگی‌های با ثبات آزمودنی و یا ویژگی‌های متغیر و موقتی آن را مورد سنجش قرار می‌دهد. برای محاسبه ضریب قابلیت اعتماد یک ابزار اندازه‌گیری شیوه‌های مختلفی به کار برده می‌شود. از جمله آنها می‌توان به روش آزمون مجدد یا بازآزمایی، روش هم‌ارز، روش دو نیمه کردن، روش کودر-ریچاردسون و روش آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> اشاره کرد. در این تحقیق به منظور تعیین پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید. این روش برای محاسبه همسانی درونی ابزار اندازه‌گیری که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند به کار می‌رود. بنابراین به منظور اندازه‌گیری قابلیت اعتماد، از روش آلفای کرونباخ و از نرم‌افزار SPSS15.0 استفاده شد. هر چه آلفا بیشتر باشد پایایی مقیاس بیشتر خواهد بود. طبق قاعده تجربی اگر آلفا ۰/۶ و یا بیشتر از آن باشد می‌توان گفت که مقیاس دارای پایایی است. اندازه آلفا به پایایی تک تک گویه‌ها بستگی دارد. برای افزایش مقدار آلفا و در نتیجه افزایش پایایی

<sup>۱</sup>- Cronbach's Alpha

مقیاس باید همه گویه‌های ناپایا را حذف کرد. با توجه به جدول (۲) مقدار آلفای کرونباخ برای هر چهار سازه بیشتر از ۰/۶ بوده که گویای مطلوب بودن ابزار جمع‌آوری داده‌ها برای انجام یک تحقیق اکتشافی است. در مرحله بعد باید تحلیل عاملی اکتشافی انجام گیرد. تحلیل اکتشافی زمانی به کار می‌رود که شواهد کافی و پیش‌تجربی برای تشکیل فرضیه درباره تعداد عامل‌های زیربنایی داده‌ها وجود نداشته و در واقع مایل هستیم که به منظور تعیین تعداد یا ماهیت عامل‌هایی که همپراشی بین متغیرها را توجیه می‌کنند، داده‌ها را مورد واکاوی قرار دهیم. بنابراین تحلیل اکتشافی بیشتر به عنوان یک روش تدوین و تولید تئوری لحاظ می‌گردد تا یک روش آزمون تئوری. به همین منظور برای بررسی روایی سازه‌ای آزمون سرمایه فکری و نیز ساختار عوامل مرتبط با متغیرهای تحقیق، شیوه آماری تحلیل عاملی از نوع اکتشافی و به روش مؤلفه‌های اصلی توأم با چرخش واریماکس و نمودار اسکری مورد استفاده قرار گرفت. بارهای بالا، تفسیر و نام‌گذاری عامل‌ها را میسر می‌سازند. بارهای عاملی بیشتر از ۰/۵ به عنوان بارهای عاملی بالا و قابل قبول در نظر گرفته شده‌اند. جدول (۲) نتایج بررسی روایی و پایایی پرسشنامه و نتایج تحلیل عاملی اکتشافی را نشان می‌دهد.

جدول (۲): خلاصه آزمون پایایی و تحلیل عاملی اکتشافی

درصد کل واریانس تبیین شده	درصد واریانس تبیینی توسط عامل $R^2$ %	مقدار ویژه عامل	عوامل استخراج شده در تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی	KMO	کایزر-میر-اولکین	آلفای کرونباخ	نتایج ارزیابی متغیر پنهان
۶۲/۶۱۹	۱۷/۷۳۴	۲/۵۸۴	(عامل اول)	۰/۵۷۹	۰/۶۸۸		سرمایه انسانی
	۱۶/۸۹۰	۱/۵۷۹	(عامل دوم)				
	۱۴/۰۱۴	۱/۴۴۰	(عامل سوم)				
	۱۳/۹۸۱۴	۱/۲۸۵	(عامل چهارم)				
۵۸/۶۹۷	۱۷/۱۵۴	۲/۵۱۲	(عامل اول)	۰/۶۲۳	۰/۶۷۷		سرمایه مشتری
	۱۳/۹۵۶	۱/۶۸۵	(عامل دوم)				
	۱۳/۹۲۶	۱/۱۸۷	(عامل سوم)				
	۱۳/۶۵۹	۱/۰۷۲	(عامل چهارم)				
۶۱/۱۹۱	۱۸/۰۰۹	۲/۸۰۵	(عامل اول)	۰/۷۱۳	۰/۷۴۵		سرمایه ساختاری
	۱۵/۳۲۵	۱/۵۵۴	(عامل دوم)				
	۱۴/۰۵۳	۱/۲۶۷	(عامل سوم)				
	۱۳/۸۰۳	۱/۱۰۵	(عامل چهارم)				

مقدار شاخص KMO (کایزر-میر-اولکین) بیانگر کفایت نمونه و متغیرهای انتخاب شده برای انجام تحلیل عاملی دارد.

مأخذ: (محاسبات محققان)

با توجه به داده‌های جدول، مقدار آلفای کرونباخ گویای مطلوبیت ابزار جمع‌آوری داده‌ها (پرسشنامه) برای انجام یک تحقیق اکتشافی می‌باشد. تحلیل عاملی اکتشافی این پرسشنامه، استقلال چهار عامل را برای سرمایه انسانی، مشتری و ساختاری نشان می‌دهد.

### ۲-۳- مدل یابی معادلات ساختاری

همانگونه که قبلاً ذکر گردید مدل معادلات ساختاری یک تحلیل چند متغیری بسیار قوی از خانواده رگرسیون چند متغیری بوده که ضمن بیان دقیق‌تر بسط مدل خطی کلی GLM به محقق این امکان را می‌دهد که مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون را به طور همزمان مورد آزمون قرار دهد. تحلیل مدل معادلات ساختاری را می‌توان توسط تحلیل ساختاری کوواریانس یا روابط خطی ساختاری LISREL انجام داد. تکنیک

LISREL آمیزه‌ای از دو تحلیل بنامهای تحلیل عاملی تأییدی (مدل اندازه‌گیری) و تحلیل مسیر<sup>۱</sup> (مدل ساختاری) تشکیل می‌گردد. منظور از مدل اندازه‌گیری، سنجش روابط بین متغیرهای مشاهده شده (گویه‌های پرسشنامه) و متغیرهای پنهان (سرمایه انسانی، مشتری و ساختاری) بوده که از طریق شناسایی سازه‌های مرتبط با متغیرهای پنهان (عوامل استخراج شده) صورت می‌گیرد. به بیان دیگر مدل معادلات ساختاری مشخص می‌کند که متغیرهای پنهان با متغیرهای قابل مشاهده مرتبط بوده و از طریق آنها سنجیده می‌شوند. همچنین این مدل بیانگر این مطلب است که هر یک از شاخص‌ها تا چه حد متضمن مفهوم ابعاد متغیر پنهان هستند. منظور از مدل ساختاری، صرفاً تبیین روابط علی بین متغیرهای پنهان است. به بیان دیگر هدف این مدل کشف اثرات مستقیم و غیر مستقیم متغیرهای پنهان برون‌زا بر متغیرهای پنهان درون‌زا است. صورت کلی مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری در تکنیک LISREL به صورت رابطه (۱) است (Kline, 1998, 22-32).

$$\begin{aligned} \eta &= B\eta + \Gamma\xi + \zeta & \begin{cases} y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \\ x = \Lambda_x \xi + \delta \end{cases} \\ E(\zeta) &= 0; \text{COV}(\zeta) = \Psi & \begin{cases} E(\varepsilon) = 0; \text{COV}(\varepsilon) = \Theta_\varepsilon \\ E(\delta) = 0; \text{COV}(\delta) = \Theta_\delta \end{cases} \end{aligned} \quad (1)$$

مدل‌یابی با این تکنیک طی پنج مرحله: تدوین مدل، شناسایی مدل، برآورد مدل، ارزیابی برازش مدل، و اصلاح مدل انجام می‌گیرد. با توجه به استدلال نظری تحقیقات پیشین نماد ماتریسی مدل تحقیق طبق رابطه (۲) بیان می‌گردد.

<sup>1</sup>- Confirmatory Factor Analysis

<sup>2</sup>- Path Analysis

$$\begin{cases} p_i = \lambda_{p_i} \eta_{Per} + \theta_{\epsilon_i} & i = 1, \dots, 10 \\ h_i = \lambda_{h_i} \xi_H + \theta_{\delta_i} & i = 1, \dots, 20 \\ c_i = \lambda_{c_i} \xi_C + \theta_{\delta_i} & i = 1, \dots, 17 \\ s_i = \lambda_{s_i} \xi_S + \theta_{\delta_i} & i = 1, \dots, 16R \end{cases} \quad (2)$$

$$\eta_{Per} = \alpha + \gamma_H \xi_H + \gamma_S \xi_S + \gamma_C \xi_C + \phi_{HC} \xi_H \xi_C + \phi_{HS} \xi_H \xi_S + \phi_{CS} \xi_C \xi_S + \zeta_{Per}$$

هدف از برآورد مدل ایجاد همگرایی بین ماتریس کوواریانس نمونه (S)، با ماتریس کوواریانس جامعه (Σ(θ)) و سپس به حداقل رساندن ماتریس پسماند، یعنی تفاوت بین Σ(θ) و S است. با فرض اینکه جملات خطا و متغیرهای پنهان بصورت پرسشی نرمال توزیع شده‌اند، یافتن برآورد حداکثر درستنمایی<sup>۱</sup> پارامترهای آزاد در مدل، معادل به حداقل رساندن تابع رابطه (۳) است.

$$F_{ML}[S, \Sigma(\theta)] = \log |\Sigma(\theta)| + \text{tr}(S \Sigma^{-1}(\theta)) - \log |S| - (p+q) \quad (3)$$

در فرمول فوق tr مجموع عناصر قطر اصلی ماتریس و  $W = \Sigma^{-1}$ ؛ p و q نیز به ترتیب تعداد متغیرهای مشاهده شده مرتبط با متغیر پنهان درونزا و برونزا است. از طرف دیگر، p+q تعداد کل متغیرهای مشاهده شده است. ارزیابی برآزش مدل با مقایسه ماتریس کوواریانس برآورد شده برای جامعه (بر اساس مدل) و ماتریس کوواریانس نمونه (بر اساس داده‌های مشاهده شده) به دست می‌آید (S-Σ(θ)). مهم‌ترین شاخص‌های برازندگی روابط خطی ساختاری که به تبیین واریانس می‌پردازند، عبارت از شاخص برازندگی<sup>۲</sup> (GFI)، شاخص تعدیل شده برازندگی<sup>۳</sup> (AGFI) که از نظر درجات آزادی تعدیل شده، و جذر برآورد واریانس خطای تقریب<sup>۴</sup> (RMSEA) هستند. هیچ پرسش آزمون معنی‌داری برای شاخص‌های GFI و AGFI که بین صفر

1- Maximum Likelihood (ML)

2- Goodness-of-Fit Index

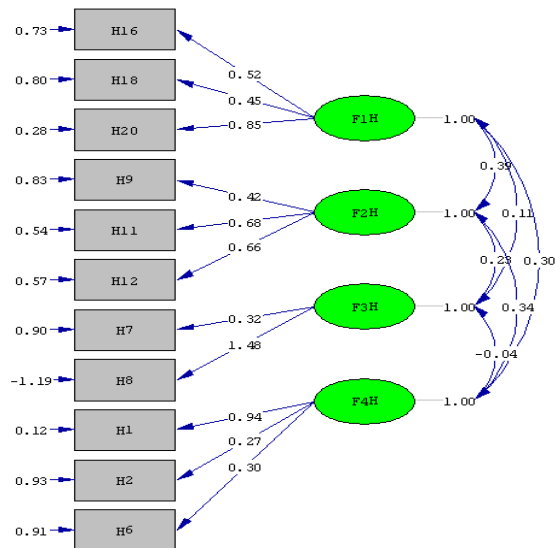
3- Adjusted Goodness-of-Fit Index

4- Root Mean Square Error of Approximation

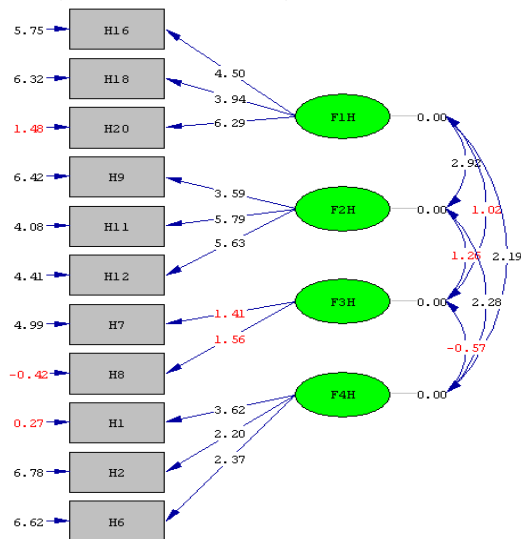


(برازش ضعیف) و یک (برازش کامل) متغیر است، وجود ندارد. هر چه این شاخص‌ها به ۱ نزدیک‌تر باشد، اشاره به برازش بهتر مدل از داده‌ها دارد. در مورد شاخص RMSEA نیز مقادیر کوچک شاخص، نشان دهنده برازش خوب مدل بوده به نحوی که این شاخص برای مدل‌های خوب برابر یا کمتر از ۰/۰۵ است (از ۰/۰۵ تا ۱/۰۰ نیز نسبتاً خوب محسوب می‌شود). اصلاح مدل نیز سعی در بهبود و بهینه کردن مدل دارد. توجه به این نکته ضروری است که هیچ آزمونی قادر به تشخیص متغیرهای کلیدی فراموش شده نیست، زیرا این کار بصورت تئوریک صورت می‌گیرد (Jöreskog, K. G. and D. Sörbom, 1983).

برای برآورد مدل اندازه‌گیری بهتر است بر روی تحلیل عاملی تأییدی که بخشی از الگوهای اندازه‌گیری است، تمرکز نمایم. این الگو در مورد نحوه سنجش متغیرهای پنهان توسط متغیرهای مشاهده شده بحث می‌کند. در واقع ساختار عاملی، فرضیه‌ای است که برای بیان همبستگی‌های مشاهده شده به کار می‌رود. تحلیل عاملی تأییدی از نظر جبری بسیار پیچیده و برای هر پرسش محاسباتی همیشه از LISREL و یا برنامه‌های معادل آن استفاده می‌شود. در تحلیل عاملی تأییدی مدلی طراحی می‌شود که در آن فرض می‌شود داده‌های تجربی بر پایه چند پارامتر توصیف یا محاسبه می‌گردند. این مدل مبتنی بر اطلاعات قبلی درباره ساختار داده‌ها است، البته ساختاری که در قالب یک تئوری، فرضیه و یا دانش حاصل از مطالعات پیشین (همان تحلیل عاملی اکتشافی) به دست آمده باشد.



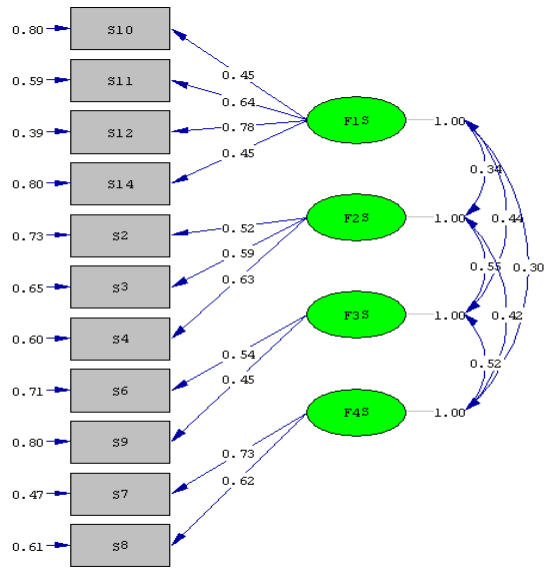
Chi-Square=67.83, df=38, P-value=0.00207, RMSEA=0.088



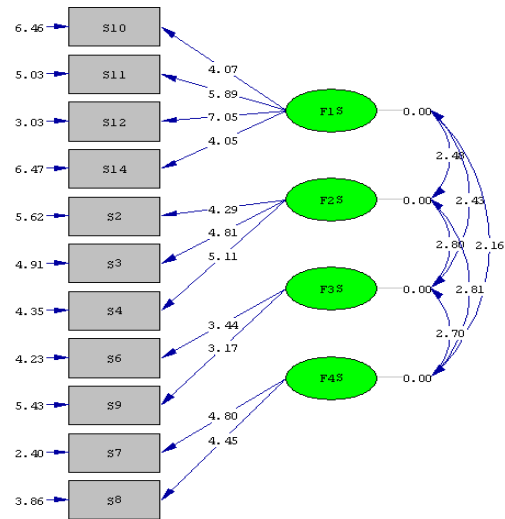
Chi-Square=67.83, df=38, P-value=0.00207, RMSEA=0.088

شکل (۲): مدل اندازه‌گیری سرمایه انسانی به همراه مقادیر t

مأخذ: محاسبات محققان



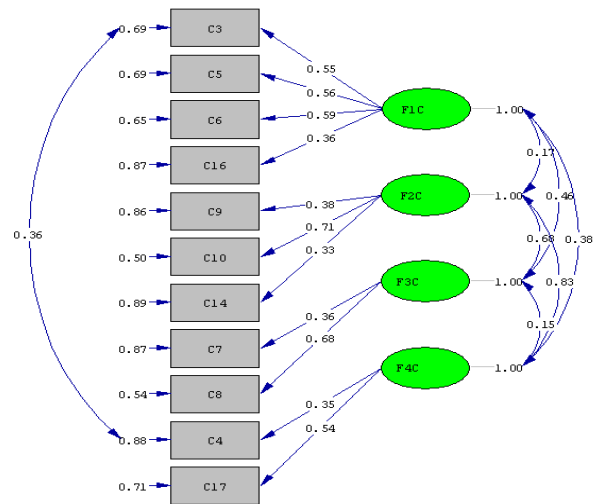
Chi-Square=30.81, df=38, P-value=0.78987, RMSEA=0.000



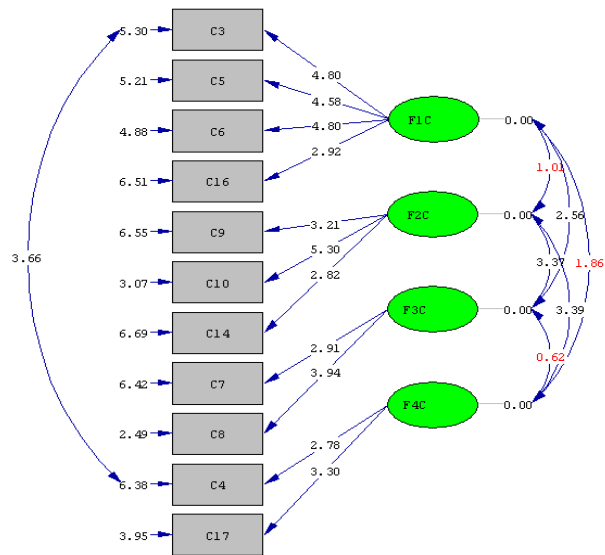
Chi-Square=30.81, df=38, P-value=0.78987, RMSEA=0.000

شکل (۳): مدل اندازه‌گیری سرمایه ساختاری به همراه مقادیر t

مأخذ: محاسبات محققان



Chi-Square=38.30, df=37, P-value=0.41017, RMSEA=0.019



Chi-Square=38.30, df=37, P-value=0.41017, RMSEA=0.019

شکل (۴): مدل اندازه‌گیری سرمایه‌مشتی به همراه مقادیر t

مأخذ: محاسبات محققان

نتایج مدل اندازه‌گیری سرمایه انسانی، مشتری و ساختاری در تأیید تحلیل عاملی اکتشافی انجام شده در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول (۲): خلاصه تحلیل عاملی تأییدی و شاخص‌های خوبی برازش

RMSEA	AGFI	GFI	$\chi^2$		
۰/۰۸۸	۰/۸۱	۰/۸۹	۶۷/۸۳	(۴ فاکتور، ۱۱ گویه)	سرمایه انسانی
۰/۰۰۰	۰/۹۱	۰/۹۵	۳۰/۸۱	(۴ فاکتور، ۱۱ گویه)	سرمایه ساختاری
۰/۰۱۹	۰/۸۸	۰/۹۴	۳۸/۳۰	(۴ فاکتور، ۱۱ گویه)	سرمایه مشتری

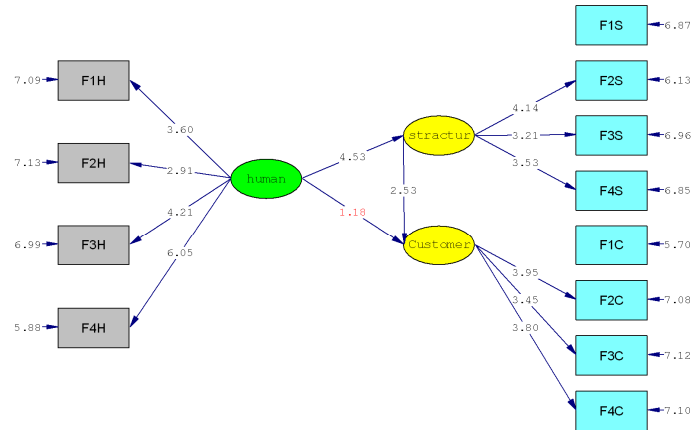
مأخذ: (محاسبات محققان)

نتایج بیانگر برازش خوب و معنی‌دار بودن ضرایب مدل‌ها است. مشاهده می‌شود که تنوری ساخته شده در قسمت تحلیل عاملی اکتشافی کاملاً توسط نتایج مدل‌های اندازه‌گیری تأیید می‌شود. در ادامه باید مدل ساختاری برآورد گردد. منظور از مدل ساختاری، روابط علی بین متغیرهای پنهان است. هدف این مدل کشف اثرات مستقیم و غیر مستقیم متغیرهای پنهان برون‌زا بر متغیرهای پنهان درون‌زا و یا به عبارت دیگر ارائه تحلیل مسیر مدل تحقیق است. در این مرحله لازم است نمره‌های عاملی برای معرفی مقادیر عامل‌ها محاسبه شوند. عامل، متغیر جدیدی است که از طریق ترکیب خطی نمره‌های اصلی متغیرهای مشاهده شده بر پایه فرمول زیر محاسبه می‌شوند:

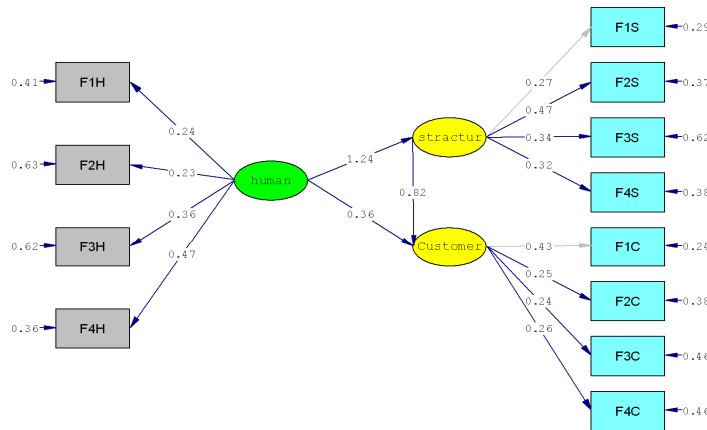
$$F_j = \sum W_{ji} X_i \quad (۴)$$

در فرمول فوق  $W$  بیانگر ضرایب نمره‌های عاملی و  $I$  معرف متغیرهاست. به جز تحلیل مؤلفه‌های اصلی هیچ یک از روش‌های تحلیل عاملی، قادر به ارائه نمره‌های دقیق نیستند. برای برآورد ماتریس وزن‌ها  $W$  چندین روش وجود دارد که باعث ارائه نمره‌های مختلفی می‌گردند. در SPSS برای برآورد نمره‌های عاملی از سه روش رگرسیون، بارتلت و اندرسون-رابین استفاده می‌شود که همه آنها به نمره‌هایی با میانگین صفر منجر می‌گردند. در LISREL، نمره‌های عاملی از طریق توسعه فرمولی

که توسط اندرسون-رابین ارائه گردید، محاسبه می‌شوند. این نمره‌های عاملی همان برآورد بدون تورش عامل‌ها و ماتریس کوواریانس آنها نیز دقیقاً برابر با ماتریس کوواریانس برآورد شده عامل‌های مرجع است. سایر روش‌های برآورد نمره‌های عاملی این ویژگی‌ها را ندارند. در ادامه مدل ساختاری که حاوی ضرایب و مقادیر  $t$  برآورد شده است، بیان می‌شوند.



Chi-Square=171.75, df=51, P-value=0.00000, RMSEA=0.153



Chi-Square=171.75, df=51, P-value=0.00000, RMSEA=0.153

شکل (۵) - ضرایب برآوردی و ضرایب  $t$  مدل ساختاری تحقیق

مأخذ: (محاسبات محققان)

## ۲- نتایج و بحث

شاخص‌های برازش بیانگر برازش مناسب مدل‌ها و همچنین شامل اجزای سرمایه فکری که دارای اثرات معنادار بر یکدیگر هستند، می‌باشند. در تحلیل مسیر، همبستگی بین دو متغیر برابر است با مجموع مسیرهای ساده و مرکبی که این دو متغیر را به هم متصل می‌کند. برای درک بهتر می‌توان اثرات متقابل اجزای سرمایه فکری برگرفته از شکل (۵)، را به شرح جدول (۴) بیان کرد.

جدول (۴): نتایج تحلیل مسیر مدل ساختاری

مسیر: از ← به	اثر مستقیم	اثر غیر مستقیم	اثر کل
انسانی ← ساختاری	۱/۲۴ (۴/۵۳)	--	۱/۲۴ (۴/۵۳)
انسانی ← مشتری	۰/۳۶ (۱/۱۸)	$(۱/۲۴)(۰/۸۲)=۱/۰۱$ (۳/۶۵)	۱/۰۱ (۳/۶۵)
ساختاری ← مشتری	۰/۸۲ (۲/۵۳)	--	۰/۸۲ (۲/۵۳)

توجه: اعداد ردیف بالا ضرایب مسیر و اعداد ردیف پایین مقادیر t مسیرها هستند.

مأخذ: (محاسبات محققان)

با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توان دریافت که در میان اجزای سرمایه فکری (یعنی سرمایه انسانی، ساختاری و مشتری)، یک ارتباط معناداری وجود دارد. سرمایه انسانی به طور مستقیم و غیر مستقیم بر سرمایه ساختاری تأثیر مثبت داشته و این در حالی است که اثر مستقیم سرمایه انسانی بر سرمایه مشتری از نظر آماری معنی‌دار نبوده و تنها اثر غیر مستقیم از نظر آماری معنادار می‌باشد. می‌توان دریافت که سرمایه ساختاری بر سرمایه مشتری دارای اثر مستقیم مثبت است. البته باید توجه کرد که در این میان شدت میزان اثرگذاری بیشتر مربوط به سرمایه انسانی بر سرمایه ساختاری می‌باشد.

## پیشنهادات

از آنجائیکه سرمایه فکری پدیده‌ای چند بعدی است، لذا ارزش زمانی ایجاد می‌شود که اجزای سرمایه فکری متقابلاً بر هم تاثیر گذار باشند. هرچه اثر گذاری متقابل بیشتر باشد، ارزش ایجاد شده نیز بیشتر خواهد شد. تمامی مدیران ارشد سازمانها باید قادر به شناسایی توانایی مدیریت دانش در احراز عملکرد شغلی باشند. مدیریت سرمایه فکری فرصت مناسبی را در اختیار سازمانها و شرکتهای قرار می‌دهد که از طریق آن مدیران ارشد می‌توانند بر ارزش سازمان و یا شرکت خود بیفزایند. البته لازمه این کار اصلاح نگرش‌های سنتی مرتبط با دارایی‌های نامشهود و جدیت در شناسایی، اندازه‌گیری و مدیریت دانش است. طبق یافته‌های این تحقیق می‌توان گفت که میان اجزای سرمایه فکری در صنعت بانکداری ایران یک ارتباط معناداری وجود دارد. بدین معنی که سرمایه انسانی بر سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری دارای تأثیر مثبت بوده و سرمایه ساختاری نیز باعث تقویت و رشد سرمایه مشتری می‌گردد. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق، می‌توان پیشنهادهای را به منظور تقویت و رشد سرمایه فکری در صنعت بانکداری ایران در دو محور ارائه کرد.

- پیشنهادهای زیر برای تقویت هر یک از اجزای سرمایه انسانی ارائه می‌شوند:
- شناسایی مشاغل استراتژیک سازمان، منظور شناسایی مشاغلی هستند که تحقق اهداف سازمانی در گرو انجام مؤثر آنها می‌باشند؛
- اندازه‌گیری مستمر سطح شایستگی کارکنان و استفاده از برنامه‌های بهبود؛
- طراحی و ایجاد سیستم اندازه‌گیری رضایت شغلی در سازمان؛
- اندازه‌گیری مستمر رضایت شغلی کارکنان در بازه‌های زمانی و تجزیه و تحلیل نتایج؛
- اتخاذ تصمیماتی بر اساس نتایج حاصله از تجزیه و تحلیل اطلاعات برای رفع موانع دستیابی به رضایت شغلی؛
- تدوین برنامه و اهداف عملکردی متوازن و در عین حال داشتن نگرش سیستمی به آن؛



اندازه‌گیری مستمر عملکرد کارکنان در بازه‌های زمانی؛  
تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصله از اندازه‌گیری عملکرد کارکنان و مقایسه آن با  
استانداردهای عملکردی و انجام اقداماتی از قبیل تشویق و تنبیه؛  
تهیه مسیرهای شغلی و جداول جانشینی برای مشاغل سازمان؛  
استفاده از اطلاعات عملکردی افراد به هنگام ارتقای آنها؛  
ارائه آموزش‌ها، مشاوره‌ها و فرصت‌های سازمانی برای کمک به بهبود وضع آتی  
کارکنانی که دارای عملکرد مناسب هستند.

- برای تقویت هر یک از اجزای سرمایه ساختاری پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:  
شناسایی آن دسته از فرآیندهای کلیدی که دارای بیشترین ارزش برای مشتریان  
می‌باشند؛  
مستندسازی فرآیندهای مذکور و شناسایی و بکارگیری تجربیات رقبای داخلی و  
خارجی؛  
استفاده از ساختارهای پیشرفته و مدرن همچون ساختارهای تیمی و پروژه‌ای در  
قسمت‌های مختلف سازمان؛  
استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی که دستیابی به اطلاعات را ساده می‌سازد؛  
اختصاص بودجه و زمان بیشتر به امر تحقیق و توسعه کاربردی و همکاری و تعامل با  
مراکز علمی و همچنین استفاده از تجربیات رقبای داخلی و خارجی؛  
استفاده از سیستم پیشنهادات درون سازمانی برای دریافت نظرات کارکنان و برون  
سازمانی برای دریافت نظرات مشتریان.

**منابع:**

- Bontis, N. (1997), "Intellectual Capital Questionnaire", Institute for Intellectual Capital Research, Hamilton, Canada.
- Bontis, N. (1998), "Intellectual Capital: An Exploratory Study that Develops Measures and Models", *Management Decision*, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76.
- Bontis, N., Keow, W.C. and Richardson, S. (2000), "Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 1, No. 1, pp. 85-100.
- Bontis, N. (2001), "Assessing Knowledge Assets: A Review of the Models Used to Measure Intellectual Capital", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 3, No. 1, pp. 41-60.
- Bontis, N. (2002), "Managing Organizational Knowledge by Diagnosing Intellectual Capital: Framing and Advancing the State of the Field", *International Journal of Technology Management*, Vol. 18, No. 5/6/7/8, pp. 433-462.
- Cabrita, M., Lendiero de vaz.(2007). "Modelling the creation of alue from intellectual capital: a Portuguese banking perspective", *International journal of knowlage and learning*,3,23,266-280.
- Chen, J., Zhu, Z. and Xie, H.Y. (2004), "Measuring Intellectual Capital: A New Model and Empirical Study", *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, No. 1, pp. 195-212.
- (The) Danish Trade and Industry Development Council (1998-1999), "Intellectual Capital Accounts, Reporting and Managing Intellectual Capital", Danish Agency for Development of Trade and Industry, Copenhagen, available at: [www.efs.dk/publikationer/rapporter/engvidenregn](http://www.efs.dk/publikationer/rapporter/engvidenregn) (accessed February 2001).
- Drucker, P.F. (1991), "The New Productivity Challenge", *Harvard Business Review*, Vol. 69, pp. 69-76.

- Drucker, P.F. (1993), "Post-Capitalist Society", HarperCollins, New York.
- Edvinsson, L. and Malone, M. (1997), "Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding its Hidden Brain-Power", HarperCollins, New York.
- Edvinsson, L. and Sullivan, P. (1996), "Developing a Model for Managing Intellectual Capital", European Management Journal, Vol. 14, No. 4, pp. 356-364.
- Feiwel, G.R. (1975), "The Intellectual Capital of Michel Kellick: A Study in Economic Theory and Policy", University of Tennessee Press, Knoxville, TN.
- Ferrier, F. and McKenzie, P. (1999), "Looking Ahead: An Enterprise Information and Self-Evaluation Kit", International Symposium on Measuring and Reporting Intellectual Capital: Experiences, Issues, and Prospects, OECD, Amsterdam.
- Flamholtz, E.G, Bullen, M. and Hua, W. (2002), "Human Resource Accounting: A Historical Perspective and Future Implications", Management Decision, Vol.40, No.10, pp.947-954.
- Guthrie, J. and Petty, R. (1999), "Managing Intellectual Capital from Theory to Practice", Australian CPA, Vol.69, No.7, pp.18-21.
- Hoyle, R.H. (1995), Structural Equation Modeling, SAGE Publications, Inc, Thousand Oaks, CA.
- Hudson, W. (1993), "Intellectual Capital: How to Build it, Enhance it, Use it", John Wiley, New York, NY.
- Itami, H. (1987), "Mobilizing Invisible Assets", Harvard University Press, London.
- Jöreskog, K. G. and D. Sörbom (1983) LISREL: Analysis of Linear Structural Relations by the Method of Maximum Likelihood, 2nd Edition, National Educational Resources, Chicago.

- 
- Jöreskog, K. G. and D. Sörbom (1989) LISREL7: A Guide to the Program and Applications, 2nd edition, SPSS Inc, Chicago.
  - Kline, Rex B. (1998), "Principles and Practice of Structural Equation Modeling", Guilford Press, New York.
  - Mavridis, D.G. (2004), "The Intellectual Capital Performance of the Japanese Banking Sector", Journal of Intellectual Capital, Vol. 5, No. 1, pp. 92-115.
  - Pulic, A. (1997), "The Physical and Intellectual Capital of Austrian Banks", available at: <http://irc.mcmaster.ca> (accessed 11 June 2004).
  - Pulic, A. (1998), "Measuring the Performance of Intellectual Potential in Knowledge Economy", available at: [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net) (accessed 30 June 2004).
  - Pulic, A. (2000), "An Accounting Tool for IC Management", available at: [www.measuring-ip.at/Papers/ham99txt.htm](http://www.measuring-ip.at/Papers/ham99txt.htm) (accessed 11 March, 2003).
  - Pulic, A. (2001), "Value Creation Efficiency Analysis of Croatian Banks 1996-2000", available online at: [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net) (accessed 8 June 2004).
  - Pulic, A. (2002a), "National IC-Efficiency Report of Croatian Economy", available at: [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net) (accessed 8 June 2004).
  - Pulic, A. (2002b), "Do We Know if We Create or Destroy Value?", available at: [www.vaic-on.net](http://www.vaic-on.net) (accessed 8 June 2004).
  - Roos, G. and Roos, J. (1997), "Measuring Your Company's Intellectual Performance", Long Range Planning, Vol. 30, No. 3, pp. 413-426.
  - Roos, G., Roos, j., Dragonetti, N. and Edvinsson, L. (1997), "Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape", Macmillan Business, London.

- 
- Sanchez, M.P., Castillo, R. and Elena, S. (2005), "Intellectual Capital within Universities, Challenges for the OEU Project: Some Proposals", Observatory of European Universities (OEU).
  - Seetharaman, H. and Saravanan, A. (2002), "Intellectual Capital Accounting and Reporting in the Knowledge Economy", Journal of Intellectual Capital, Vol. 3, No. 2, pp. 128-148.
  - Serenko, A., (2009), "A causal model of human capital antecedents and consequents in the financial services industry", journal of intellectual capital, 7, 53-60.
  - Skandia, (1994), "Visualizing Intellectual Capital in Skandia", Skandia's 1994 Annual Report, Skandia, Stockholm.
  - Skandia, (1995), "Renewal and Development Intellectual Capital", Skandia's 1995 Interim Report, Skandia, Stockholm.
  - Sharbati, A., Jawad, S. (2010), Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan, journal of management disicioun, 48, 7m(105-131).
  - Wang, W.Y and Chang, C. (2005), "Intellectual Capital and Performance in Causal Models: Evidence from the Information Technology Industry in Taiwan", Journal of Intellectual Capital, Vol. 6, No. 2, pp. 222-236.
  - Wiig, K.M. (1997), "Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management", Long Range Planning, Vol. 30, No. 3, pp. 399-405.
  - Williams, S.M. (2001), "Are Intellectual Capital Performance and Disclosure Practices Related?", Journal of Intellectual Capital, Vol. 2, No. 3, pp. 192-203.
  - Youndt, M.A., Subramanian, M. and Snell, S.A. (2004), "Intellectual Capital Profiles: An Examination of Investments and Returns", Journal of Management Studies, Vol. 41, No. 2, pp. 335-361.

