



اولویت‌بندی و تعیین اهمیت عوامل سرمایه اجتماعی الگوی سرمایه فکری وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح با استفاده از روش DANP

سجاد حیدری^۱، رضا حسنوی آتشیگاه^۲، محمدرضا زاهدی^۳

۱ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲ استاد، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران (نویسنده مسئول hosnavi@mut.ac.ir)

۳ دانشیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۱

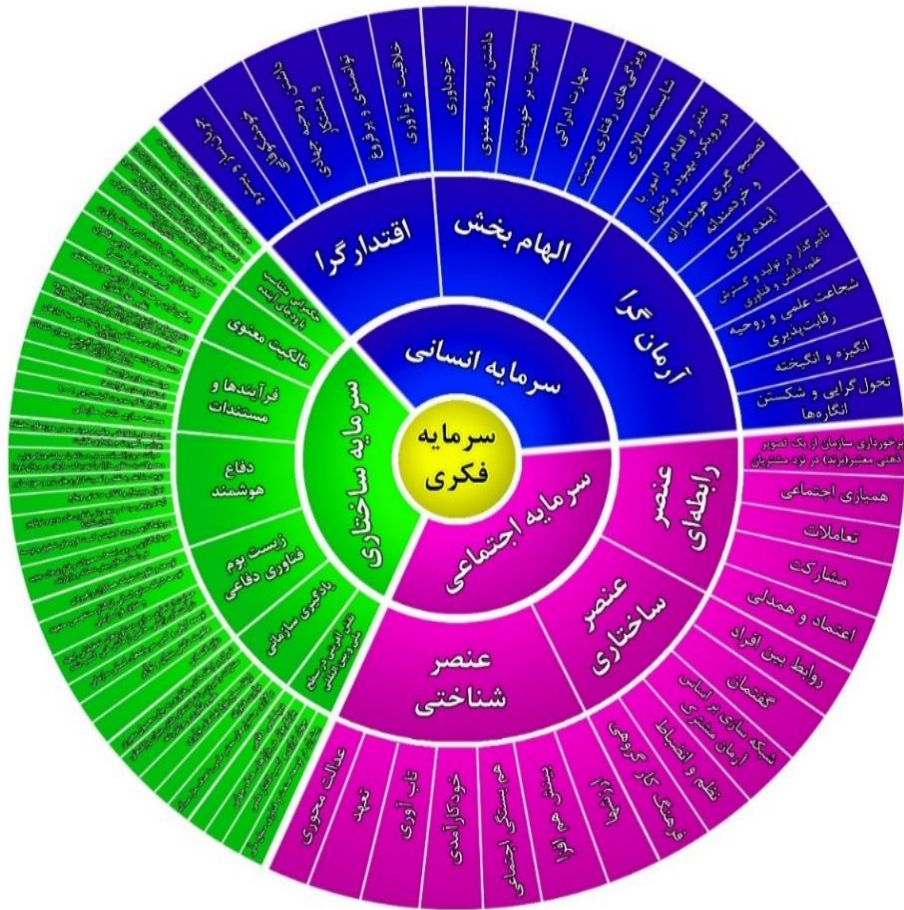
چکیده

این پژوهش با هدف اولویت‌بندی و بررسی ارتباط عوامل سرمایه اجتماعی الگوی سرمایه فکری وزارت دفاع انجام شده است. روش مورد استفاده در این پژوهش از نظر ماهیت داده‌ها کمی، از نظر هدف کاربردی و از حیث گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات توصیفی بوده است. در این پژوهش برای گردآوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه DEMATEL و برای اولویت‌بندی معیارها از تکنیک DANP بهره‌گیری شده است. تمام مراحل با استفاده از نرم‌افزار EXCEL انجام شده است. روایی پرسشنامه به تأیید خبرگان رسید. برای سنجش پایایی پرسشنامه از نرخ ناسازگاری استفاده شده است. از آنجایی که نرخ ناسازگاری ماتریس F از ۰.۱ کمتر است، در نتیجه ماتریس مورد نظر که منبعث از آراء نظرات خبرگان می‌باشد پایایی دارد و می‌توان ادامه مسیر را پیمود. جامعه آماری پژوهش، خبرگان و پژوهشگرانی بودند که با سرمایه فکری و راهبردهای حاکم در وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح آشنا بودند و در نهایت تعداد ۱۲ نفر به عنوان اعضای گروه خبرگی انتخاب شدند. تعداد ۳ معیار و ۱۸ زیر معیار با استفاده از تکنیک DANP وزن‌دهی شدند. نتایج پژوهش حاکی از اهمیت بالای عنصر رابطه‌ای در سرمایه اجتماعی می‌باشد و عنصرشناختی و عنصر ساختاری به ترتیب در اولویت‌های بعدی می‌باشند. زیرمعیارهای اعتماد و همدلی، تعهد و تاب‌آوری به ترتیب بیشترین اهمیت را در بین زیرمعیارهای الگوی سرمایه اجتماعی وزارت دفاع دارند.

کلمات کلیدی: سرمایه فکری، سرمایه اجتماعی، DANP

۱ مقدمه

در گذشته سرمایه صرفاً بر اساس وضعیت مالی یا فیزیکی مورد توجه قرار می‌گرفت. سرمایه به صورت ساختمان‌ها و تجهیزات بیان می‌شد که شرکت‌ها و سازمان‌ها آنها را تحت مالکیت و اختیار خود داشتند و این نوع سرمایه معمولاً در ترازنامه‌های سازمان‌ها و شرکت‌ها نیز دیده می‌شد. به تازگی تأکید بر سرمایه به سمت دارایی‌های فکری و ناملموس و نامشهود تغییر کرده است. در جوامع دانش‌محور کنونی، جایگاه و اهمیت بازده سرمایه فکری بکار گرفته شده در موفقیت و قابلیت سودآوری پایدار و مستمر سازمان‌ها و شرکت‌ها بیش از بازده سرمایه مالی بکار گرفته شده است (رستمی و سراجی، ۱۳۸۴). نوع اول دارایی‌ها اغلب مشهود، متداول، تقلیدپذیر و قابل جایگزینی هستند. همچنین این دارایی‌ها در بازار به آسانی در معرض معامله و داد و ستد قرار می‌گیرند. در مقابل، نوع دوم دارایی‌ها عموماً نامشهود، ارزشمند، نادر و اغلب بی‌نظیر و غیر قابل جایگزینی هستند. این دارایی‌ها را می‌توان به عنوان دارایی‌های راهبردی در نظر گرفت که منجر به ایجاد مزیت رقابتی پایدار و عملکرد برتر می‌شوند. باید در نظر داشت که بیشتر منابع سازمانی در طول عمر خود بازده کاهشی و یا افزایشی دارند. به عنوان مثال یک دارایی فیزیکی در طول زمان و بر اثر استفاده مستهلک می‌شود، اما از ویژگی‌های مربوط به سرمایه فکری این است که ارزش آن در اثر استفاده کاهش نمی‌یابد. علاوه بر این منابع، کاربران زیادی در جاهای مختلف می‌توانند سرمایه فکری را هم‌زمان به کار بگیرند. بنابراین برای ودجا بسیار معنادار است که دارایی‌های نامشهود خود را شناسایی و آنها را به شیوه‌ای دقیق اندازه‌گیری کند تا بتواند آن را در راستای ارتقاء اقتدار توان دفاعی به شکل صحیحی هدایت نماید که این عمل به نوبه خود زمینه رشد و تعالی سازمانی و تولیدات دفاعی دانش بنیان را فراهم می‌نماید. از آنجا که الگوی سرمایه فکری وزارت دفاع قبلاً در پژوهشی (حیدری، سجّاد؛ حسنوی‌آتشگاه، رضا؛ زاهدی، محمدرضا (۱۴۰۳) بشرح شکل شماره ۱ طراحی شده، اما پیرامون شناسایی اهمیت و تأثیرگذاری شاخص‌ها و عوامل سرمایه فکری و نقش آن در تحقق اهداف و راهبردهای وزارت دفاع اقدام مشخصی صورت نگرفته است، ما در این پژوهش و در راستای تکمیل اقدام گذشته (طراحی الگوی سرمایه فکری) بدنبال اولویت‌بندی و تعیین اهمیت و میزان تأثیرگذاری عوامل سرمایه اجتماعی وزارت دفاع هستیم تا بتوان از آن در طرح ریزی‌های آتی بهره‌برداری نمود و برنامه‌ریزی دقیق‌تری برای سرمایه گذاری روی هر یک از این عوامل داشت.



شکل 1. الگوی سرمایه فکری وزارت دفاع

۲ پیشینه تحقیق

نویسنده / نویسندگان	موضوع پژوهش	نتیجه پژوهش
فاضلی، کبریا؛ نهادی، هادی، ۱۳۹۶	بررسی تأثیر دفاع مقدس بر ارتقاء سرمایه اجتماعی	ارزش‌های دفاع مقدس شامل روحیه ایثار و شهادت‌طلبی، دفاع از سرزمین و خاک وطن، خودکفایی و اتکا به خود و آزاده‌خواهی و عزت نفس رزمندگان در دوران دفاع مقدس باعث ایجاد سرمایه اجتماعی جامعه امروز ایران شده است.
پورجباری و همکاران، ۱۴۰۲	مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای سرمایه اجتماعی ایران در دفاع مقدس	اثرگذاری مؤلفه ارزش‌ها، دین و ایدئولوژی، اعتماد اجتماعی، مشارکت اجتماعی، انسجام اجتماعی و در نهایت روابط متقابل اجتماعی مؤلفه‌های اصلی ارتقای سرمایه اجتماعی در دوران دفاع مقدس بوده‌اند.
همراهی و همکاران، ۱۴۰۱	جایگاه رویکرد سیاسی معنوی سرمایه اجتماعی در پیروزی‌های دوران دفاع مقدس	سرزمین ایران در طول تاریخ خود بخصوص در ۲۰۰ سال گذشته مورد تهاجم دشمنان قرار گرفته و بخش‌های از مناطق راهبردی خود را از دست داده است اما در حماسه ۸ سال دفاع مقدس به رهبری کارizmایی امام خمینی (ره) و بهره‌مندی از آموزه‌های دینی و تشیع انقلابی توده مردم به سمت جبهه هجوم آوردند و دشمن را وارد به عقب‌نشینی کردند.
یاری، شعبی، شالچی، وحید ۱۴۰۰	بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر ارتقاء قدرت نرم در دوران دفاع مقدس	جامعه ایران پس از انقلاب اسلامی با وجود وابستگی‌های فراوان به منابع نرم‌افزاری و سخت‌افزاری کشورهای غربی توانست با بهره‌گیری از عامل باورهای ایدئولوژیک مذهبی که مایه روشنگری مردم و مبارزه علیه مفاسد نظام پهلوی بود و از بن مایه متری که همانا ارج نهادن به علم و آموزش منابع ارزشی دینی و تعاون است برای اصلاح جامعه و در راستای اشاعه همگانی آن، بکارگیری بهترین شیوه‌های ابلاغ و انتقال معانی به مردم است در راستای ارتقاء قدرت خود در برابر بیگانه در دوره دفاع مقدس بهره فراوانی کسب نماید.

<p>مجموعه نیروهای مسلح در خصوص سرمایه اجتماعی در آینده با وضعیتی توأم با فرصت‌ها و تهدیدها روبروست. ایجاد بستری برای کنترل اجتماعی رسمی در نتیجه کمک به برقراری نظم و امنیت پایدار و در مقابل گسترش قلمروها و رسانه‌های ارتباطی و ...، چالش‌های جدیدی برای سرمایه‌های نیروهای مسلح ایجاد خواهد کرد.</p>	<p>شناسایی روندهای مؤثر بر سرمایه اجتماعی نیروهای مسلح</p>	<p>احمدی مقدم، اسماعیل، ۱۴۰۰</p>
<p>وضعیت سرمایه اجتماعی در ارتش با استفاده از میانگین وزن‌دهی جمعی احصاء شد که با ضریب ۳.۴۲۲ از وضعیت نسبتاً خوبی برخوردار است.</p>	<p>وضعیت سرمایه اجتماعی در ارتش جمهوری اسلامی ایران</p>	<p>حسینی گل‌افشانی و همکاران، ۱۴۰۱</p>

۳ مبانی نظری

سرمایه فکری را می‌توان بصورت ترکیبی از ابعاد سرمایه انسانی، ساختاری و اجتماعی در نظر گرفت. ابعاد مختلف سرمایه فکری، بیانگر رویکردهای مختلف استفاده و به‌کارگیری دانش در سازمان می‌باشد (زاهدی، سرخوش، ۱۴۰۱).

سرمایه اجتماعی مفهومی است که پیشینه طولانی زیادی ندارد. کاربرد این مفهوم به تدریج از دهه ۱۹۹۰ به این سو در پایان‌نامه‌ها و مقالات دانشگاهی بویژه در رشته‌های جامعه‌شناسی، اقتصاد، سیاست و آموزش با کارهای افرادی چوت جیمزکلمن، پیر بوردیو، رابرت پاتنام و فرانسیس فوکویاما افزایش یافته است (وال، ۱۹۸۸).

ناهایپیت و گوشال^۱ از اولین افرادی بودند که مفهوم سرمایه اجتماعی را وارد ادبیات مدیریت و سازمان کردند. آنها در مقاله‌ای که در سال ۱۹۹۸ در مجله بررسی مدیریت^۲ نوشتند بیان می‌کنند که روابط اجتماعی (و سرمایه اجتماعی موجود در آن) تأثیر مهمی بر توسعه سرمایه ذهنی دارد؛

^۱ Nahapiet and Ghoshal

^۲ Academy of Management Review

به علاوه آن‌ها سرمایه اجتماعی را این‌گونه تعریف می‌کنند: سرمایه اجتماعی، مجموع منافع واقعی و بالقوه، قابل دسترسی و حاصل از شبکه روابط یک واحد اجتماعی می‌باشد. بنابراین سرمایه اجتماعی شامل شبکه‌ها و همچنین منابع جاری در این شبکه‌ها می‌شود (ناهاییت و گوشال، ۱۹۹۸، ۲۴۳).

بطور کلی از سرمایه اجتماعی تعاریف مختلفی ارائه شده است. یکی از تعاریف مطرح این است که سرمایه اجتماعی، مجموعه هنجارهای موجود در نظام‌های اجتماعی است که موجب ارتقای سطح همکاری اعضای آن جامعه شده و موجب پایین آمدن سطح هزینه‌های تبادلات و ارتباطات می‌شود. بر اساس این تعریف، مفاهیمی نظیر جامعه مدنی و نهادهای اجتماعی نیز دارای ارتباط مفهومی نزدیک با سرمایه اجتماعی می‌شوند (فوکویوما، ۱۵:۱۳۷۹) از طرف دیگر در دنیای کنونی، نظامی موفق و توسعه‌مند است که بتواند سرمایه اجتماعی همه گروه‌های موجود را برای دستیابی به اهداف خود بسیج کند (اکبرزاده و دربندی، ۱۳۹۴) و یکی دیگر از قابلیت‌های مهم سازمانی که می‌تواند به سازمانها در خلق و تسهیم دانش کمک زیادی کرده و در مقایسه با سازمانهای دیگر مزیت سازمانی پایدار ایجاد کند، سرمایه اجتماعی است (ناهاییت و گوشال، ۱۹۹۸)

برخی از پژوهشگران و نویسندگان در مدل‌های مفهومی خود سرمایه اجتماعی را عنصری از سرمایه فکری در نظر می‌گیرند (آرمسترانگ، ۲۰۰۱) و برخی دیگر آن را به عنوان عاملی مؤثر در ایجاد سرمایه فکری مورد بحث قرار می‌دهند. بنتیس (۱۹۹۶) در مدل سرمایه فکری خود اگر چه از عنوان سرمایه اجتماعی استفاده نمی‌کند با این وجود ادعان می‌کند که اعتماد و فرهنگ تسهیل‌کننده سرمایه فکری سازمانها هستند.

در رابطه با سرمایه اجتماعی می‌توان بر این نکته تأکید کرد که مفهوم اساسی و محوری در موضوع سرمایه اجتماعی تعامل و ارتباط و مشارکت میان افراد و گروه‌های مختلف اجتماعی و نیز میزان اعتماد و همبستگی میان آنهاست. در حقیقت، سرمایه اجتماعی با ویژگی‌های ساختار جامعه و عناصر و اجزای آن رابطه‌ای تنگاتنگ دارد (پیران، ۱۳۹۲).

از نظر بورديو سرمايه اجتماعي، جمع منابع بالقوه و بالفعلی است که نتیجه مالکیت شبکه بادوامی از نظر روابط نهادینه شده بین افراد و به عبارت ساده‌تر، عضویت در یک گروه برای دستیابی به منابع آن گروه است. البته سرمايه اجتماعي مستلزم شرایطی به مراتب بیش از وجود صرف شبکه پیوندها می‌باشد. در واقع پیوندهای شبکه‌ای می‌بایست از نوع خاصی باشند، یعنی مثبت و مبتنی بر اعتماد باشند. از نظر بورديو سرمايه اجتماعي در نهایت پاداش اقتصادی یا همان سرمايه اقتصادی را به همراه دارد (وینتر، ۲۰۰۲)

۴ روش پژوهش

این پژوهش از نظر ماهیت داده‌ها در زمره پژوهش‌های کمی، از نظر گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش‌های توصیفی می‌باشد. چون قصد اصلی و هدف اولیه پژوهش، اولویت‌بندی عوامل سرمايه اجتماعي الگوی سرمايه‌ی فکری در وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح است، بنابراین پژوهش حاضر کاربردی می‌باشد. البته از آنجا که این پژوهش بینش و شناخت جدیدی نسبت به سرمايه اجتماعي و عوامل مرتبط با آن ایجاد می‌کند و با تبیین دانش علمی به درک و تبیین بهتر سمرلیه فکری کمک می‌کند، از لحاظ ماهیت به پژوهش‌های بنیادی شبیه است. در پژوهش حاضر، برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات پژوهش، پیشینه موضوع پژوهش، از مطالعات کتابخانه‌ای و جستجو در سایت‌های اینترنتی مرتبط با مقالات معتبر علمی همچون Emerald, Elsevier, Irandoc و نیز اسناد و سوابق علمی موجود در بخش دفاع استفاده شده است. ابزار دیگری که در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از آن استفاده شده است نظرسنجی از اعضای خبرگان می‌باشد. از آنجایی که این پژوهش در محیط وزارت دفاع انجام خواهد شد، یکی از مهم‌ترین روش‌های گردآوری اطلاعات که به پژوهشگر فرصت جمع‌آوری مستقیم اطلاعات از افراد را می‌دهد، نظرسنجی است. هدف از نظرسنجی، به دست آوردن اظهارنظرهای خبرگان وزارت دفاع در رابطه با اهمیت تأثیر و اولویت‌بندی عوامل مربوط به سرمايه انسانی در وزارت دفاع است. روش گردآوری اطلاعات بصورت پرسشنامه می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از پرسش نامه DEMATEL برای مقایسه زوجی بین زیر

معیارها استفاده شده است به این صورت که از خبرگان خواسته شد تا معیارهای پژوهش از حیث تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بر یکدیگر بر اساس عبارات کلامی دو به دو مقایسه شوند. با استفاده از اطلاعات بدست آمده نقشه روابط میان معیارها (علت و معلول بودن معیارها) ترسیم و وزن هر یک تعیین شد. پس از طراحی پرسشنامه و در راستای تعیین روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه، نظر خبرگان اخذ شد و روایی پرسشنامه به تأیید خبرگان رسید. برای سنجش پایایی پرسشنامه از نرخ ناسازگاری استفاده شد؛ اگر عدد بدست آمده که فرمول آن در قسمت یافته‌های تحقیق آورده شده از عدد ۰.۱ کوچکتر باشد پرسشنامه سازگار است (دری و حمزه‌ای، ۱۳۸۹). پس از تأیید روایی پرسشنامه پژوهش توسط گروه خبره پژوهش، این پرسشنامه در میان افراد خبره توزیع و از هریک از پاسخ‌دهندگان خواسته شده تا نظر خود را درباره میزان اهمیت هریک از مؤلفه‌ها و ابعاد در قالب طیف لیکرت (۰ تا ۴) ابراز کنند. با توجه به دشواری برآورد نظر خبرگان با مقادیر عددی دقیق، در اجرای تکنیک DANP از متغییر کلامی استفاده خواهد شد.

جدول شماره ۱. اعداد متناظر با عبارات کلامی

اعداد متناظر	عبارات کلامی
۰	بدون تأثیر
۱	تأثیر خیلی کم
۲	تأثیر کم
۳	تأثیر زیاد
۴	تأثیر خیلی زیاد

جامعه آماری پژوهش، خبرگان و پژوهشگرانی بودند که با سرمایه انسانی و راهبردهای حاکم در وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح آشنا بودند. لازم به توضیح است که برای انتخاب افراد خبره برای (نمونه آماری)، ابتدا فهرستی از اسامی افرادی که با حوزه مدیریت، مدیریت دانش، سرمایه فکری و راهبردهای وزارت دفاع آشنایی داشتند تهیه شد که در حدود ۷۰ نفر بودند. سپس با توجه به سابقه خدمتی و حوزه‌های کاری آنها غربالگری انجام شد و پس از

مشورت نهایی با برخی از خبرگان، فهرست نهایی افراد که در فرآیند اولویت‌بندی عوامل مشارکت داشتند به تعداد ۱۲ نفر آماده شد و پرسشنامه بین آنها توزیع شد.

جدول شماره ۲. ویژگی‌های نمونه

تعداد			حوزه‌های کاری
۸			مدیران ارشد
۴			محققین (هیئت علمی)
مشخصات مدیران و پژوهشگران از حیث درجه و رتبه خدمتی			
۱۹	۱۸	۱۷	درجه/رتبه
۲	۶	۴	تعداد
مشخصات مدیران و پژوهشگران از حیث میزان تحصیلات			
دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	میزان تحصیلات
۸	۴	۵	تعداد
مشخصات مدیران و هیئت علمی از حیث میزان سنوات خدمتی			
بالای ۲۰ سال	۱۱ تا ۲۰ سال	زیر ۱۰ سال	سنوات خدمتی
۹	۳	۵	تعداد
مشخصات مدیران و هیئت علمی از حیث میزان سوابق مدیریتی			
بالای ۲۰ سال	۱۱ تا ۲۰ سال	زیر ۱۰ سال	سوابق مدیریتی
۲	۴	۶	تعداد

۵ یافته‌های تحقیق

جدول شماره ۳. شناسه‌گذاری معیار سرمایه اجتماعی الگوی سرمایه فکری وزارت دفاع

کد مربوط به معیار اصلی	معیار اصلی	کد مربوط به معیار اصلی	زیر معیار	کد مربوط به معیار فرعی
a	سرمایه اجتماعی	a	عدالت محوری	a1
			تعهد	a2
			تاب‌آوری	a3
			خودکارآمدی	a4
			همبستگی اجتماعی	a5
			بینش هم‌افزا	a6
			ارزشها	a7
b		b	فرهنگ کارگروهی	b1

b۲	نظم و انضباط	c	
b۳	شبکه‌سازی بر اساس آرمان مشترک		
b۴	گفتمان		
b۵	روابط بین افراد		
c۱	اعتماد و همدلی		
c۲	مشارکت		
c۳	تعاملات		
c۴	همیاری اجتماعی		
c۵	برخورداری سازمان از یک تصویر ذهنی معتبر(ویژند) نزد مشتریان		

گام اول: تشکیل ماتریس درخت تصمیم

Criteria	a۱	a۲	a۳	a۴	a۵	a۶	a۷	b۱	b۲	b۳	b۴	b۵	c۱	c۲	c۳	c۴	c۵
a۱	۰	۲	۲	۳	۳	۳.۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۰.۵	۰.۵	۰.۵
a۲	۲	۰	۲	۰	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳.۱	۲.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۵
a۳	۳	۳	۰	۳	۰	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱	۲.۱	۰.۵	۰.۵	۰.۵
a۴	۲	۲	۲	۰	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱.۵	۳	۰.۵	۰.۵	۱.۵
a۵	۳	۳	۰	۳	۰	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱.۳	۱.۵	۰.۵	۰.۵	۲
a۶	۲	۲	۲	۳.۱	۲	۰	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۰.۷۵	۱.۳	۰.۵	۲	۲
a۷	۱	۰.۵	۲.۷	۱	۲.۷	۰.۵	۰	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۱.۵	۲	۲	۳
b۱	۰.۵	۰.۷۵	۲.۱	۱.۵	۲.۱	۰.۵	۰.۵	۰	۲.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۱.۲	۳.۱	۲	۱.۵	۲
b۲	۳	۲.۲	۳	۱.۳	۳	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰	۰.۵	۰.۵	۳.۵	۰.۵	۱	۲	۱.۵	۲.۷
b۳	۲.۱	۲.۳	۲.۲	۰.۷۵	۱.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۱.۴	۰	۰.۵	۳.۴	۳	۱	۲	۱.۵	۲.۱
b۴	۲.۲	۲	۲.۵	۰.۵	۱.۳	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۲	۰.۵	۰	۲.۲	۲	۱.۵	۱	۱.۵	۳
b۵	۰.۵	۲.۱	۱.۵	۱.۲	۱.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۲.۵	۰.۵	۰.۵	۰	۲	۱.۵	۱.۵	۲.۵	۱.۵
c۱	۲	۲.۵	۲	۳	۱	۲	۲	۲	۳	۱	۰.۵	۲	۰	۱.۵	۲	۱.۵	۱.۵
c۲	۲	۲.۵	۲.۵	۲	۱	۲.۵	۲	۲	۲	۲	۱.۵	۲	۱.۵	۰	۲.۵	۳	۲
c۳	۱.۵	۲	۲	۲	۱.۵	۲	۲	۱.۵	۲	۲	۲	۲	۱	۳	۰	۲	۲.۵
c۴	۱.۵	۲	۱.۵	۲	۱.۵	۱	۲	۱.۵	۲	۳	۲	۲.۵	۲	۲	۱	۰	۲.۵
c۵	۲	۱.۵	۰.۵	۱	۲	۱	۱	۱.۵	۱	۳	۳	۱.۵	۲.۵	۲	۲	۲	۰

از آنجا که نرخ ناسازگاری ماتریس F از ۰.۱ کمتر است، در نتیجه ماتریس مورد نظر که منبعث

از آراء نظرات خبرگان است، پایایی دارد و می توان ادامه مسیر را پیمود.

گام دوم: نرمال سازی ماتریس درخت تصمیم (N)

	a ^۱	a ^۲	a ^۳	a ^۴	a ^۵	a ^۶	a ^۷	b ^۱	b ^۲	b ^۳	b ^۴	b ^۵	c ^۱	c ^۲	c ^۳	c ^۴	c ^۵
a ^۱	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱
a ^۲	۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۹	۰.۰۸	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱
a ^۳	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱
a ^۴	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۸	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۴
a ^۵	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۴	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۶
a ^۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۶
a ^۷	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۰۸	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۸
b ^۱	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۷	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۳	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶
b ^۲	۰.۰۸	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۴	۰.۰۸	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۱۰	۰.۰۱	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۸
b ^۳	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۴	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۹	۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶
b ^۴	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۷	۰.۰۱	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۴	۰.۰۸
b ^۵	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۷	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۴	۰.۰۷	۰.۰۴
c ^۱	۰.۰۶	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۴
c ^۲	۰.۰۶	۰.۰۷	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۳	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۰	۰.۰۷	۰.۰۸	۰.۰۶
c ^۳	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۳	۰.۰۸	۰.۰۰	۰.۰۶	۰.۰۷
c ^۴	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۶	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۳	۰.۰۰	۰.۰۷
c ^۵	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۳	۰.۰۶	۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۴	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۰

گام سوم: تشکیل ماتریس (I-N)

	a ^۱	a ^۲	a ^۳	a ^۴	a ^۵	a ^۶	a ^۷	b ^۱	b ^۲	b ^۳	b ^۴	b ^۵	c ^۱	c ^۲	c ^۳	c ^۴	c ^۵
a ^۱	۱/۰۰	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۹	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۸	-/۰.۶	-/۰.۱	-/۰.۱	-
a ^۲	-/۰.۶	۱/۰۰	-/۰.۶	/۰.۰	-/۰.۶	-/۰.۸	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۹	-/۰.۸	-/۰.۱	-/۰.۱	-
a ^۳	-/۰.۸	-/۰.۸	۱/۰۰	-/۰.۸	/۰.۰	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۳	-/۰.۶	-/۰.۱	-/۰.۱	-
a ^۴	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	۱/۰۰	-/۰.۶	-/۰.۸	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۴	-/۰.۸	-/۰.۱	-/۰.۱	-
a ^۵	-/۰.۸	-/۰.۸	/۰.۰	-/۰.۸	۱/۰۰	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۸	-/۰.۴	-/۰.۴	-/۰.۱	-/۰.۱	-
a ^۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۹	-/۰.۶	۱/۰۰	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۶	-/۰.۲	-/۰.۴	-/۰.۱	-/۰.۶	-
a ^۷	-/۰.۳	-/۰.۱	-/۰.۸	-/۰.۳	-/۰.۸	-/۰.۱	۱/۰۰	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۴	-/۰.۶	-/۰.۶	-
b ^۱	-/۰.۱	-/۰.۲	-/۰.۶	-/۰.۴	-/۰.۶	-/۰.۱	-/۰.۱	۱/۰۰	-/۰.۷	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۱	-/۰.۳	-/۰.۹	-/۰.۶	-/۰.۴	-

b۲	-.۰۸	-.۰۶	-.۰۸	-.۰۴	-.۰۸	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۱	۱/۰۰	-.۰۱	-.۰۱	-.۱۰	-.۰۱	-.۰۳	-.۰۶	-.۰۴	-
b۳	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۲	-.۰۴	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۴	۱/۰۰	-.۰۱	-.۰۹	-.۰۸	-.۰۳	-.۰۶	-.۰۴	-
b۴	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۷	-.۰۱	-.۰۴	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۶	-.۰۱	۱/۰۰	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۳	-.۰۴	-
b۵	-.۰۱	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۳	-.۰۴	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۱	-.۰۷	-.۰۱	-.۰۱	۱/۰۰	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۴	-.۰۷	-
c۱	-.۰۶	-.۰۷	-.۰۶	-.۰۸	-.۰۳	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۸	-.۰۳	-.۰۱	-.۰۶	۰/۰۰	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۴	-
c۲	-.۰۶	-.۰۷	-.۰۷	-.۰۶	-.۰۳	-.۰۷	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۶	۰/۹۶	۰/۰۰	-.۰۷	-.۰۸	-
c۳	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۶	-.۰۳	۰/۹۲	۰/۰۰	-.۰۶	-
c۴	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۳	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۶	-.۰۸	-.۰۶	-.۰۷	-.۰۶	۰/۹۷	۰/۰۰	-	-
c۵	-.۰۶	-.۰۴	-.۰۱	-.۰۳	-.۰۶	-.۰۳	-.۰۳	-.۰۴	-.۰۳	-.۰۸	-.۰۸	-.۰۴	-.۰۷	-.۰۶	-.۰۶	۰/۹۴	۰/۰۰

گام چهارم: تشکیل ماتریس معکوس از ماتریس (I-N)

	a۱	a۲	a۳	a۴	a۵	a۶	a۷	b۱	b۲	b۳	b۴	b۵	c۱	c۲	c۳	c۴	c۵
a۱	۰.۹۷	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۷	۰.۰۵	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۵	۰.۰۶	۰.۰۳	-۰.۹۷	۰.۱۰	۰.۰۳	-۰.۰۲	۰.۰۰
a۲	۰.۰۳	۰.۹۶	۰.۰۳	-۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۵	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۵	۰.۰۶	۰.۰۳	-۰.۸۷	۰.۱۰	۰.۰۵	-۰.۰۲	۰.۰۰
a۳	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۹۸	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۴	۰.۰۴	۰.۰۴	۰.۰۲	۰.۰۷	۰.۰۸	۰.۰۵	-۱.۰۱	۰.۰۵	۰.۰۴	-۰.۰۲	۰.۰۰
a۴	۰.۰۰	-۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۹۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۰	-۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۰	-۱.۰۳	۰.۰۴	۰.۰۳	-۰.۰۴	-۰.۰۲
a۵	۰.۰۰	-۰.۰۱	-۰.۰۷	-۰.۰۳	۰.۹۶	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	-۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۰۰	-۱.۲۲	۰.۰۳	-۰.۰۲	-۰.۰۶	-۰.۰۴
a۶	-۰.۰۱	-۰.۰۳	-۰.۰۲	-۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۹۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱	-۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۰۳	-۰.۰۲	-۱.۰۶	۰.۰۱	-۰.۰۲	-۰.۰۵	۰.۰۰
a۷	-۰.۰۶	-۰.۰۹	-۰.۰۳	-۰.۰۸	۰.۰۰	-۰.۰۷	۰.۹۲	-۰.۰۷	-۰.۱۱	-۰.۰۵	-۰.۰۳	-۰.۰۸	-۰.۹۴	-۰.۰۳	-۰.۰۴	-۰.۰۳	-۰.۰۲
b۱	-۰.۰۵	-۰.۰۶	-۰.۰۲	-۰.۰۵	۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۵	۰.۹۴	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۸۹	۰.۰۱	۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱
b۲	۰.۰۰	-۰.۰۴	-۰.۰۱	-۰.۰۷	۰.۰۲	-۰.۰۶	-۰.۰۶	-۰.۰۶	۰.۸۹	-۰.۰۳	-۰.۰۲	۰.۰۱	-۱.۰۶	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۲	-۰.۰۲
b۳	-۰.۰۱	-۰.۰۲	-۰.۰۱	-۰.۰۷	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۵	۰.۹۶	-۰.۰۱	۰.۰۲	-۰.۹۶	۰.۰۷	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱
b۴	-۰.۰۳	-۰.۰۵	-۰.۰۳	-۰.۱۰	-۰.۰۳	-۰.۰۷	-۰.۰۷	-۰.۰۷	-۰.۰۷	-۰.۰۵	۰.۹۵	-۰.۰۴	-۱.۰۳	۰.۰۲	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۳
b۵	-۰.۰۳	۰.۰۰	-۰.۰۱	-۰.۰۴	۰.۰۱	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۹۵	-۰.۷۸	۰.۰۵	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۳
c۱	-۰.۰۱	-۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۵	-۰.۰۱	۰.۰۰	-۰.۰۱	-۰.۰۱	-۰.۰۵	۰.۰۲	۰.۰۲	-۰.۰۱	-۱.۱۵	۱.۰۴	-۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۳
c۲	-۰.۰۴	-۰.۰۵	-۰.۰۳	-۰.۰۶	-۰.۰۲	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۴	-۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۲	-۰.۰۳	-۱.۱۷	۰.۰۱	۱.۰۱	-۰.۰۸	۰.۰۰
c۳	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۶	-۰.۰۲	-۰.۰۶	-۰.۰۳	-۰.۰۵	-۰.۰۷	۰.۰۲	۰.۰۱	-۰.۰۲	-۱.۱۵	۰.۰۳	-۰.۰۳	۰.۹۵	-۰.۰۶
c۴	۰.۰۴	۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۱۰	۰.۰۳	-۰.۷۸	۰.۱۰	-۰.۰۵	۰.۰۴	۱.۰۵
c۵	-۱.۰۹	-۱.۲۰	-۱.۱۰	-۱.۱۵	-۰.۹۳	-۱.۰۱	-۰.۹۶	-۰.۹۵	-۱.۲۸	-۰.۸۸	-۰.۷۷	-۱.۲۰	-۵.۴۲	-۰.۷۴	-۱.۰۶	-۰.۸۱	-۰.۸۳

در گام بعدی، ماتریس T از ضرب ماتریس معکوس بدست آمده در ماتریس N تشکیل می‌شود و در ادامه میزان وابستگی هر زیرمعیار $(D+R)$ و میزان عدم وابستگی هر زیرمعیار $(D-R)$ بر مبنای ماتریس T محاسبه می‌شود.

گام پنجم: ضرب ماتریس نرمال در ماتریس معکوس $(I-N)$ (ماتریس ارتباطات مستقیم زیرمعیارها)

$T=Tc$	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5
a_1	-۰.۰۳	۰.۰۲	-۰.۰۲	-۰.۰۲	-۰.۰۷	-۰.۰۵	-۰.۰۲	-۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۵	-۰.۰۶	-۰.۰۳	-۰.۹۷	۰.۱۰	-۰.۰۳	-۰.۰۲	۰.۰۰
a_2	۰.۰۳	-۰.۰۴	۰.۰۳	-۰.۰۵	۰.۰۴	-۰.۰۵	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۵	-۰.۰۶	۰.۰۳	-۰.۸۷	۰.۱۰	۰.۰۵	-۰.۰۲	۰.۰۰
a_3	-۰.۰۵	-۰.۰۴	-۰.۰۲	-۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۴	-۰.۰۴	-۰.۰۴	-۰.۰۲	-۰.۰۷	۰.۰۸	-۰.۰۵	-۱.۰۱	-۰.۰۵	۰.۰۴	-۰.۰۲	۰.۰۰
a_4	۰.۰۰	-۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۸	۰.۰۲	-۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۰	-۰.۰۳	-۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۰	-۱.۰۳	-۰.۰۴	۰.۰۳	-۰.۰۴	-۰.۰۲
a_5	۰.۰۰	-۰.۰۱	-۰.۰۷	-۰.۰۳	-۰.۰۴	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	-۰.۰۳	۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۰۰	-۱.۲۲	۰.۰۳	-۰.۰۲	-۰.۰۶	-۰.۰۴
a_6	-۰.۰۱	-۰.۰۳	-۰.۰۲	-۰.۰۲	۰.۰۱	-۰.۰۷	-۰.۰۱	-۰.۰۱	-۰.۰۴	۰.۰۱	-۰.۰۳	-۰.۰۲	-۱.۰۶	۰.۰۱	-۰.۰۲	-۰.۰۵	۰.۰۰
a_7	-۰.۰۶	-۰.۰۹	-۰.۰۳	-۰.۰۸	۰.۰۰	-۰.۰۷	-۰.۰۸	-۰.۰۷	-۰.۱۱	-۰.۰۵	-۰.۰۳	-۰.۰۸	-۰.۹۴	-۰.۰۳	-۰.۰۴	-۰.۰۳	-۰.۰۲
b_1	-۰.۰۵	-۰.۰۶	-۰.۰۲	-۰.۰۵	۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۶	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۸۹	۰.۰۱	۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱
b_2	۰.۰۰	-۰.۰۴	-۰.۰۱	-۰.۰۷	۰.۰۲	-۰.۰۶	-۰.۰۶	-۰.۰۶	-۰.۱۱	-۰.۰۳	-۰.۰۲	۰.۰۱	-۱.۰۶	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۲	-۰.۰۲
b_3	-۰.۰۱	-۰.۰۲	-۰.۰۱	-۰.۰۷	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۴	-۰.۰۱	۰.۰۲	-۰.۹۶	۰.۰۷	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱
b_4	-۰.۰۳	-۰.۰۵	-۰.۰۳	-۰.۱۰	-۰.۰۳	-۰.۰۷	-۰.۰۷	-۰.۰۷	-۰.۰۷	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۴	-۱.۰۳	۰.۰۲	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۳
b_5	-۰.۰۳	۰.۰۰	-۰.۰۱	-۰.۰۴	۰.۰۱	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۱	-۰.۰۱	۰.۰۰	-۰.۰۵	-۰.۷۸	۰.۰۵	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۳
c_1	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	-۱.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
c_2	-۰.۰۱	-۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۵	-۰.۰۱	۰.۰۰	-۰.۰۱	-۰.۰۱	-۰.۰۵	-۰.۰۲	۰.۰۲	-۰.۰۱	-۱.۱۵	۰.۰۴	-۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۳
c_3	-۰.۰۴	-۰.۰۵	-۰.۰۳	-۰.۰۶	-۰.۰۲	-۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۴	-۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۲	-۰.۰۳	-۱.۱۷	۰.۰۱	۰.۰۱	-۰.۰۸	۰.۰۰
c_4	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۵	-۰.۰۶	-۰.۰۲	-۰.۰۶	-۰.۰۳	-۰.۰۵	-۰.۰۷	-۰.۰۳	۰.۰۱	-۰.۰۲	-۱.۱۵	۰.۰۳	-۰.۰۳	-۰.۰۵	-۰.۰۶
c_5	۰.۰۴	۰.۰۲	۰.۰۰	-۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۱۰	۰.۰۳	-۰.۷۸	۰.۱۰	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۵

TD	A	B	C	D
A	-۰.۰۰۷	۰.۰۰۸	-۰.۲۰۲	-۰.۲۰۱
B	-۰.۰۳۵	-۰.۰۳۶	-۰.۱۹۲	-۰.۲۶۳
C	-۰.۰۱۶	-۰.۰۰۱	-۰.۲۰۶	-۰.۲۲۳

R	-۰.۰۵۹	-۰.۰۳	-۰.۶۰
---	--------	-------	-------

D+R	-۰.۲۶	-۰.۲۹	-۰.۸۲
D-R	-۰.۱۴۳	-۰.۲۳	۰.۳۸

در ادامه فرآیند، ماتریس T و TD را نرمال کرده و سپس ترانهاده ماتریس‌های TD و T را محاسبه می‌کنیم. برای بدست آوردن سوپر ماتریس وزن دار w، ماتریس ترانهاده T را در ماتریس ترانهاده TD ضرب می‌کنیم. سوپر ماتریس وزن دار بدست آمده را آنقدر به توان می‌رسانیم که ماتریس همگرا شود. در این پژوهش ماتریس با توان ۷ همگرا می‌شود.

در این مرحله وزن زیرمعیارها احصاء شد و به ترتیب اهمیت اولویت‌بندی شد.

وزن زیرمعیار	کد مربوط به زیر فرعی	زیر معیار	کد مربوط به معیار اصلی	معیار اصلی
۰.۰۰۰۶	a1	عدالت محوری	a	سرمایه اجتماعی
۰.۰۴۱۷	a2	تعهد		
۰.۰۱۸۵	a3	تاب‌آوری		
۰.۰۱۱۴	a4	خودکارآمدی		
-۰.۰۰۵۴	a5	همبستگی اجتماعی		
۰.۰۰۱۰	a6	بینش هم‌افزا		
۰.۰۰۰۶	a7	ارزشها		
۰.۰۰۰۳	b1	فرهنگ کارگروهی	b	
۰.۰۰۱۳	b2	نظم و انضباط		
-۰.۰۰۰۸	b3	شبکه‌سازی بر اساس آرمان مشترک		
-۰.۰۰۰۸	b4	گفتمان		
۰.۰۰۰۱	b5	روابط بین افراد		
۰.۹۴۰۷	c1	اعتماد و همدلی	c	
-۰.۰۰۶۹	c2	مشارکت		
-۰.۰۰۴۳	c3	تعاملات		
۰.۰۰۱۷	c4	همیاری اجتماعی		
۰.۰۰۰۴	c5	برخورداری سازمان از یک تصویر ذهنی		

از مجموع اوزان زیرمعیار، وزن معیار بدست می‌آید.

معیار	وزن معیارها	رتبه
A	۰.۰۶۸۳۸	۲
B	-۰.۰۰۰۰۲	۳
C	۰.۹۳۱۶۴	۱

۶ نتیجه‌گیری و پیشنهادات

ارزش حقیقی هر فعالیت پژوهشی را باید در نتایج آن و کمکی که به مشخص کردن یک وضعیت نامعلوم یا نامشخص می‌کند جستجو کرد. این پژوهش با هدف اولویت‌بندی و تعیین اهمیت عوامل سرمایه اجتماعی در الگوی سرمایه فکری وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح انجام شد. نمونه آماری تعداد ۱۲ نفر از مدیران، اعضای هیئت علمی وزارت دفاع بودند. نتایج حاصل از محاسبات بالا با روش DANP نشان می‌دهد که از میان معیارهای سرمایه اجتماعی، عنصر رابطه‌ای با ۰.۹۳۱۶۴ امتیاز از همه عوامل مهم‌تر می‌باشد و بعد از آن عنصر شناختی با ۰.۰۶۸۳۸ امتیاز در رده دوم قرار داشته و در رده سوم عنصر ساختاری با ۰.۰۰۰۰۲ - امتیاز قرار دارد. باتوجه به رتبه‌بندی صورت گرفته در بالا مشاهده می‌شود که زیرمعیار اعتماد و همدلی با ۰.۹۴۰۷ در بالاترین رده زیرمعیارهای سرمایه اجتماعی قرار دارد و بعد از آن تعهد در سرمایه اجتماعی با امتیاز ۰.۰۴۱۷ در رده دوم قرار دارد و در رده سوم تاب‌آوری با ۰.۰۱۸۵ امتیاز قرار دارد.

یکی از مسائل کلیدی امروز و آینده وزارت دفاع و نیروهای مسلح، کاربست سرمایه اجتماعی در وزارت دفاع است که عوامل اعتماد و همدلی، تعهد و تاب‌آوری بعنوان عوامل کلیدی در آنها پررنگ‌تر است. مدیران عالی در سطح وزارت دفاع باید نسبت به این عوامل اهتمام ویژه‌ای داشته و آن را در سرلوحه تمام اقدامات و طرح‌ریزی‌های راهبردی خود قرار دهند. البته پررنگ‌تر بودن این عوامل از سرمایه اجتماعی دلیل بر کم اهمیت بودن سایر عوامل نیست، بلکه اهمیت و شدت تأثیرگذاری عوامل را در قیاس با سایر عوامل نشان می‌دهد.

با مشخص شدن اهمیت و ضریب تأثیرگذاری هر یک از عوامل سرمایه اجتماعی، می‌توان واقع‌بینانه‌تر به تدوین راهبرد برای وزارت دفاع پرداخت و جایگاه ویژه و پررنگ‌تری برای عوامل مهم‌تر سرمایه اجتماعی قائل شد که نتیجه آن ایجاد اعتبار و خلق مزیت رقابتی برای وزارت دفاع می‌باشد. به عبارتی دیگر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در محیط‌هایی مانند وزارت دفاع که

ماهیتی دانش‌بنیان و نوآور دارد مؤلفه سرمایه اجتماعی به عنوان یکی از عوامل مهم در میان سایر مؤلفه‌های سرمایه فکری می‌باشد. درست است که انجام پژوهش‌های بنیادین، بدیع و نوظهور در حوزه علوم و فناوری‌های نوین با اولویت‌های دفاعی و توسعه علمی و آینده‌ساز صنعت دفاعی که از مأموریت‌های اصلی وزارت دفاع است، جز به مدد سرمایه انسانی خودشکوفای خلاق و نوآور محقق نخواهد شد، اما باید به عامل سرمایه اجتماعی به عنوان یک عامل پیشران نگرست که هم‌افزایی و ارزش‌افزوده بیشتری در انجام مأموریت‌ها ایجاد می‌کند.

در این پژوهش، اولویت‌بندی عوامل سرمایه اجتماعی در وزارت دفاع بر اساس مقایسه زوجی خبرگان صورت گرفته است و اولویت‌بندی عوامل بر اساس اهمیت و میزان تأثیرگذاری مشخص شد. از این‌رو پیشنهاد می‌شود با توجه به اهمیت مؤلفه‌های اعتماد و همدلی، تعهد و تاب‌آوری که به ترتیب اولویت و میزان تأثیرگذاری بیشترین تأثیر را در معیار سرمایه اجتماعی وزارت دفاع داشتند در پژوهش‌های آتی چگونگی تقویت این عوامل و کاربست آن در راستای ارتقاء اقتدار توان دفاعی مورد بررسی قرار گیرد.

۷ مراجع

۱. اکبرزاده، فریدون؛ دربندی، انوشه (۱۳۹۴). نقش سرمایه اجتماعی زنان در انقلاب اسلامی ایران، فصلنامه علمی پژوهشی زن و فرهنگ
۲. حیدری، سجّاد؛ حسنی‌آتشگاه، رضا؛ زاهدی، محمدرضا (۱۴۰۳). طراحی الگوی سرمایه فکری مبتنی بر ارتقاء اقتدار توان دفاعی. فصلنامه آموزش علوم دریایی
۳. دری، ب؛ حمزه‌ای، الف (۱۳۸۹). تعیین استراتژی پاسخ به ریسک در مدیریت ریسک بوسیله تکنیک ANP (مطالعه موردی: پروژه توسعه مدیران نفتی آزادگان شمالی) و مجله مدیریت صنعتی، ۲(۴): ۷۵-۹۲
۴. فوکویوما، فرانسیسی (۱۳۷۹). پایان نظم (ترجمه غلام عباس توسلی)، تهران، انتشارات جامعه ایرانیان، چاپ اول

۵. فاضلی، کبریا؛ نهادی، هادی (۱۳۹۶). بررسی تأثیر دفاع مقدس بر ارتقاء سرمایه اجتماعی، فصلنامه علمی مطالعات دفاع مقدس
۶. پورجباری، پژمان؛ کارگر، بهمن؛ امیریان، مهدی (۱۴۰۲). مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای سرمایه اجتماعی ایران در دفاع مقدس، فصلنامه علمی مطالعات دفاع مقدس
۷. پیران، پرویز (۱۳۹۲). مبانی مفهومی و نظری سرمایه اجتماعی، تهران، علم.
۸. همراهی، نعمت‌الله؛ اکبرزاده، فریدون؛ پورشیوا، جلال؛ محقق نیا، حامد (۱۴۰۱). جایگاه رویکرد سیاسی معنوی سرمایه اجتماعی در پیروزی‌های دوران دفاع مقدس، تحقیقات سیاسی و بین‌المللی، ۱۴ (۵۳)، ۲۹-۴۳
۹. یاری، شعیب؛ شالچی، وحید (۱۴۰۰). بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر ارتقاء قدرت نرم در دوران دفاع مقدس، فصلنامه پژوهش‌های معاصر انقلاب اسلامی
۱۰. احمدی مقدم، اسماعیل (۱۴۰۰). شناسایی روندهای مؤثر بر سرمایه اجتماعی نیروهای مسلح، مطالعات دفاعی استراتژیک، ۱۹ (۸۵)، ۳۳۳-۳۵۶
۱۱. حسینی گل‌افشانی، سیدمهدی؛ رازانی، امین؛ لطفی کندال، حسین (۱۴۰۱). وضعیت سرمایه اجتماعی ارتش جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه علوم و فنون نظامی، ۱۸ (۶۲)، ۱۹۱-۲۱۵
۱۲. انواری رستمی، ع؛ سراجی، ح (۱۳۸۴). سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بازار بورس اوراق بهادار تهران. مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۹. ص ۴۹-۶۲.

ب- انگلیسی

- Nahapiet, J, Ghoshal, S. (1998). 'social capital, intellectual capital and the organization advantage.' *academy of management review*. Vol 23 no (۲). Pp242-266
- Winter, Lan. (2000). Towards a Theorised understanding of family life and social capital, working paper no.21. april 2000. *Australian Institute of family studies*
- Wall, Ellen, Gabriele Ferrazzi, & Frans Schryer, (1998). Getting the Goods on Social capital. *Rural Sociology*. 63(2)

4. Armstrong, M.A. (2001). 'Handbook of Human Resource Management Practice' , 8th edition, Kogan page, 2001
5. Bontis, N. (1996). *There is a price on your head: meaning intellectual capital: framing and advancing the state of the field*, Idea Group Publishing, pp271-301
6. zahedi, M. R., & hosseini sarkhosh, S. M. (2023). Identifying and prioritizing the factors affecting the commercialization of the products of knowledge-based companies in the field of biotechnology using the DANP technique.. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, (), -. doi: 10.22034/2023.706442

Prioritizing and determining the social capital factors of the intellectual capital model of the Ministry of Defense and Armed Forces Support using the DANP method

sajjad heydari

Received:08/03/2024

Accepted:12/10/2024

Abstract

This research has been done with the aim of prioritizing and investigating the relationship between the social capital factors of the intellectual capital model of the Ministry of Defense. The method used in this research was quantitative in terms of the nature of data, applied in terms of objective and descriptive research in terms of data collection. In this research, the DEMATEL questionnaire tool was used to collect data and the DANP technique was used to prioritize the criteria. All steps are done using EXCEL software. The validity of the questionnaire was confirmed by experts. Inconsistency rate was used to measure the reliability of the questionnaire. Since the inconsistency rate of the F matrix is less than 0.1, as a result, the desired matrix, which originates from the opinions of experts, is reliable and can be continued. The statistical population of the research were experts and researchers who were familiar with the intellectual capital and the ruling strategies in the Ministry of Defense and the support of the armed forces, and finally 12 people were selected as members of the expert group. The number of 3 criteria and 18 sub-criteria were weighted using DANP technique. The results of the research indicate the high importance of the relational element in social capital, and the elemental element and the structural element are respectively in the next priorities. The sub-criteria of trust and empathy, commitment and resilience are respectively the most important among the sub-criteria of the social capital model of the Ministry of Defense.

Keywords: Intellectual Capital, Social capital, Danp

DOI: 10.22034/jsqm.2024.462646.1585