

مدل ارزیابی تأثیر اقتصادی دانش ضمنی اعضای هیئت علمی رشته مدیریت در دانشگاه‌های تهران

مدیریت اطلاعات

دوره ۹، شماره ۱

بهار و تابستان ۱۴۰۲

روح اله مهدوی بصیر

کارشناس ارشد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد،

دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

علی شایان^{۱*}

استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد،

دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده: اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، یکی از منابع دانشی اصلی محسوب می‌شوند. ارزیابی تأثیر اقتصادی دانش ضمنی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، از طریق شناسایی و اندازه‌گیری شاخص‌های عملکردی فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و مدیریتی آنان در راستای افزایش مزیت‌های رقابتی دانش ضمنی، موجب تمرکز بهتر روی شاخص‌های تأثیرگذار اقتصادی خواهد شد. مدیریت دانش ضمنی اعضای هیئت علمی مراکز دانشگاهی، برای هدایت سرمایه‌های دانشی به سمت فعالیت‌های عملکردی با تأثیر اقتصادی، به یک مدل ارزیابی نیاز دارد. استراتژی این پژوهش پیمایش است و پس از بررسی پیشینه پژوهش با مطالعات منابع علمی، پرسش‌نامه ای طراحی و توزیع شد. روایی و پایایی پرسش‌نامه از طریق انطباق با منابع علمی و خبرگان و با تحلیل آزمون آلفای کرونباخ ارزیابی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش آمار استنباطی، از روش تحلیل رگرسیون استفاده شد. نمونه آماری این پژوهش، اعضای هیئت علمی رشته مدیریت در دانشگاه‌های دولتی تهران بود و ۱۰۴ نفر در این پژوهش مشارکت کردند. در این پژوهش، از بین ۱۵ شاخص عملکردی دانش ضمنی، تأثیر اقتصادی ۷ شاخص تأیید شد که عبارت‌اند از: دوره‌های توانمندساز، مقاله‌های منتشر شده، پروژه‌های تحقیقاتی، ایده و طرح نوآورانه/ تولید محصول آزمایشگاهی، موفقیت کاری/ برنڈسازی محصول، فعالیت در نوع شرکت‌های دانش‌بنیان و ارزیابی عملکرد پژوهشی. اما تأثیر اقتصادی ۸ شاخص دیگر به تأیید نرسید که عبارت‌اند از: سنوات تجربه، سطح تحصیلات، تدریس دروس، استاد راهنما و مشاور پایان‌نامه و رساله، ثبت اختراع، تألیف و ترجمه کتاب، ارزیابی عملکرد آموزشی، ارزیابی عملکرد مدیریتی. در این مدل، ارزیابی اقتصادی دانش ضمنی، مبتنی بر مجموع امتیازهای شاخص‌های عملکردی اقتصادی ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: دانش ضمنی، شاخص‌های عملکردی، ارزیابی اقتصادی، اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها.

مقدمه

دانش ضمنی حاصل توانایی‌های عملی، مهارت‌های شناختی و بینش‌های شهودی و تجربیات شخصی و تعاون‌های اجتماعی است و ارزش آن به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده موفقیت فردی و سازمانی در آینده مطرح است. همچنین دانش ضمنی فردی و گروهی بهبود عملکرد سازمانی را ضمانت می‌کند (اینچ، مکینتری و داوولی^۱، ۲۰۰۸؛ استرنبرگ، واگنر و اوکاگاکي^۲، ۱۹۹۳؛ برمن، داون و هیل^۳، ۲۰۰۲؛ واگنر^۴، ۱۹۸۷؛ واگنر استرنبرگ^۵، ۱۹۸۶). در این راستا، دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها که یکی از اصلی‌ترین منابع دانشی محسوب می‌شوند، در فرایند مدیریت دانش دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی نقش مهمی دارد. مدیریت دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها که حاصل فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و مدیریتی آن‌هاست، می‌تواند زمینه‌ساز تحقق و گسترش اقتصاد دانش بنیان در کشور شود. ضرورت استفاده مؤثر از مزیت‌های رقابتی مدیریت دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی رشته مدیریت، هم برای رشد و ارتقای علمی اساتید و هم برای فرایندهای برنامه‌ریزی و تعیین راهبردها و اولویت‌ها و هدایت فعالیت‌های عملکردی در محیط دانشگاه، نیازمند داشتن ارزیابی تأثیر اقتصادی شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی برای اعضای هیئت‌علمی و دانشگاه‌ها خواهد بود (رشید، بن حسن و الاسدی^۶، ۲۰۱۶).

در این زمینه، چالش‌های پیش رو را می‌توان چنین برشمرد: ۱. وجود خلأ علمی و نیاز به یک تئوری جامع و کاربردی در خصوص موضوع دانش ضمنی؛ ۲. نیاز به شناسایی شاخص‌های عملکردی برای ارزیابی، سنجش و اندازه‌گیری نسبی و غیرمستقیم دانش ضمنی؛ ۳. نیاز به یک مدل کاربردی برای ارزیابی تأثیر اقتصادی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها. از این رو پژوهش در این زمینه بسیار ارزشمند خواهد بود. هدف اصلی پژوهش حاضر، این است که دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها چه تأثیری بر عملکرد اقتصادی آن‌ها دارد؟

مبانی نظری پژوهش

دانش ضمنی

دانش ضمنی مؤلفه‌ای از دانش است که به‌طور گسترده توسط افراد نگهداری می‌شود؛ اما نمی‌توان آن را به‌راحتی بیان کرد. دانش ضمنی، داشتن تخصص و مهارت «چگونه دانستن» تعریف می‌شود. دانش ضمنی شامل مهارت‌ها، تجربیات، بینش، شهود و قضاوت است و معمولاً از طریق بحث، داستان‌ها، قیاس‌ها و تعامل فرد با فرد به اشتراک گذاشته می‌شود. بنابراین، نمایش آن به‌شکل صریح دشوار است. از آنجا که افراد، به‌طور مداوم دانش شخصی را اضافه می‌کنند و رفتار و ادراکات را تغییر می‌دهند، دانش

1. Insch, McIntyre & Dawley
2. Sternberg, Wagner & Okagaki
3. Berman, Down & Hill
4. Wagner
5. Wagner & Sternberg
6. Rashid, Ben Hassan & Al-Asadi

ضمنی بنا به تعریف بدون پوشش است (کاسوناتو و هریس^۱، ۱۹۹۹). دانش صریح معمولاً از طریق آموزش رسمی، نوشته‌ها، کتاب‌ها، مجموعه قوانین و مستندات قانونی به دست می‌آید؛ اما دانش ضمنی اغلب از طریق رابطه صمیمانه‌تری، مثلاً بین یک معلم و یک شاگرد، به دست می‌آید. به‌طور کلی‌تر، در سازمان مدرن، دانش ضمنی از طریق تجربه مشترک در کار تعاونی به دست می‌آید (دامپنی، بوسچ و ریچاردز^۲، ۲۰۰۲). دانش ضمنی، اغلب دانش تجربه نامیده می‌شود؛ زیرا از طریق تجربه عملی و مشاهده در زمینه‌های مختلف به دست می‌آید (گروتنهویس و وگمن^۳، ۲۰۰۲؛ لام^۴، ۱۹۹۷). به گفته فالکنبرگ و همکاران^۵ (۱۹۹۸) دانش ضمنی قابل بیان و دانش ضمنی غیرقابل بیان در دانش ضمنی گنجانده شده است (دامپنی و همکاران، ۲۰۰۲). استرنبرگ معتقد است که دانش ضمنی دانشی است که توانش عملی شخص را برای یادگیری از خلال تجربه و به کارگیری آن دانش برای پی‌گیری اهداف با ارزش نشان می‌دهد. دانش ضمنی «دانش عمل‌مدار است که بدون کمک مستقیم دیگران به دست می‌آید و به افراد امکان می‌دهد تا به اهدافی که به‌طور مشخص برای آن‌ها ارزش قائل هستند، دست یابند» (استرنبرگ و همکاران، ۱۹۹۳؛ استرنبرگ، واگنر، ویلیامز و هوروات^۶، ۱۹۹۵). کلارک معتقد است که پردازش داده‌ها باعث شکل‌گیری اطلاعات می‌شود و تعبیر و تفسیر اطلاعات، دانش صریح را شکل می‌دهد و تفکر روی دانش صریح، دانش ضمنی را ایجاد می‌کند. بعضی از صاحب‌نظران مثل پیتر سنگه، دانش را در دانش ضمنی و دانش صریح را در اطلاعات خلاصه می‌کنند (کلارک و رولو^۷، ۲۰۰۱).

اندازه‌گیری دانش ضمنی

اندازه‌گیری دانش ضمنی توسط دامنه‌ای که دانش در آن به دست می‌آید و مورد استفاده قرار می‌گیرد، محدود می‌شود. واگنر و استرنبرگ (۱۹۸۶) استدلال کردند که دانش ضمنی، به‌طور غیرمستقیم و غیررسمی کسب می‌شود و برای بقا و موفقیت فرد در محیط‌های مختلف ضروری است. استرنبرگ و همکاران (۱۹۹۳) پس از بررسی دانش ضمنی در دانشگاه به‌عنوان هوش عملی، استدلال کردند که موفقیت تحصیلی مستلزم داشتن دانش تخصصی از محیط مدرسه است. از این رو، دانش تحصیلی در یک محیط دانشگاهی رسمی، دانایی در نظر گرفته می‌شود؛ در حالی که دانش ضمنی بر رویه‌ها یا دانستن نحوه اداره مشکلات روزمره متمرکز است (اینچ و همکاران، ۲۰۰۸).

سنجش عملکرد واضح، سازگار و قابل درک جهانی، به محیط استاندارد و معیارها و شاخص‌های مورد پذیرش نیاز دارد. در این پژوهش دانشگاه و اعضای هیئت‌علمی به‌عنوان محیطی برای سنجش دانش ضمنی که یک مجموعه کنترل شده و شاخص‌های عملکردی آن پذیرفته شده است، انتخاب شد. بیشتر دانشجویانی که برای دستیابی به نمرات خوب تلاش می‌کنند، می‌دانند معدل تحصیلی، شاخص

1. Casonato & Harris
2. Dampney, Busch & Richards
3. Grotenhuis & Weggeman
4. Lam
5. Falkenberg et al.
6. Sternberg, Wagner, Williams & Horvath
7. Clark & Rollo

پذیرفته شده برای اندازه‌گیری عملکرد تحصیلی است. از آنجا که نتایج متفاوتی برای اندازه‌گیری‌های موجود دانش ضمنی وجود دارد، ایجاد شاخص‌های عملکردی مبتنی بر دانش ضمنی روی فعالیت‌های فرد، به جای توضیحات خاص از آنچه آن فرد می‌داند، می‌تواند راه‌حل مفیدی برای چالش اندازه‌گیری دانش ضمنی باشد (اینچ و همکاران، ۲۰۰۸).

بررسی ابعاد اصلی مدل دانش ضمنی

زیربنای نظری مدل دانش ضمنی، بر نظریه پردازش اطلاعات و مفهوم طرح‌های شناختی مبتنی است. طرح‌واره‌های شناختی نمایش ذهنی دانش یا ساختارهای دانش است که در نتیجه پردازش اطلاعات قبلی و تعامل با محیط اجتماعی ایجاد می‌شود (مارکوس و زاجونس^۱، ۱۹۸۵).

مدل پیشنهادی نوناکا

نوناکا و کنو^۲ (۱۹۹۸) ادعا کردند که دانش ضمنی دارای دو بُعد شناختی و فنی است و بین این دو بُعد همبستگی زیادی وجود دارد. بُعد شناختی از اعتقادات، عقاید و ارزش‌ها (نسخه‌های شناختی) تشکیل شده است که اغلب امری بدیهی است. بُعد فنی با تعریف کاملاً پذیرفته شده دانش ضمنی به‌عنوان دانش فنی یا مهارت‌های غیررسمی سخت‌گیرانه ارتباط نزدیکی دارد (اینچ و همکاران، ۲۰۰۸). برای مشاهده مدل پیشنهادی نوناکو به شکل ۱ مراجعه کنید.

مدل پیشنهادی واگنر

واگنر (۱۹۸۷) دانش ضمنی را به‌عنوان دانش عملی تعریف کرد که به‌طور کلی صریح بیان نمی‌شود و باید به‌صورت آموزش غیرمستقیم به‌دست آید. وی سه حوزه اصلی دانش ضمنی را پیشنهاد کرد: مدیریت خود، مدیریت وظایف و مدیریت افراد. مدیریت خود شامل مهارت‌های خودآنگیزی و خودسازمان‌دهی است. مدیریت وظایف به نحوه انجام خوب وظایف خاص اشاره دارد. مدیریت افراد به دانش در مورد مدیریت زیردستان و تعاملات فرد با هم‌سالان اشاره دارد. یافته‌های مطالعات واگنر از چندبُعدی بودن دانش ضمنی که با یک عامل کلی قابل توجه مشخص می‌شود، حمایت می‌کند. واگنر بیان می‌کند که این عامل کلی، می‌تواند توانایی کلی برای به‌دست آوردن دانش ضمنی باشد. همچنین، او دریافت که دانش ضمنی با تجربه شغلی افزایش می‌یابد و با موفقیت در حرفه خود ارتباط زیادی دارد (اینچ و همکاران، ۲۰۰۸). برای مشاهده مدل پیشنهادی واگنر به شکل ۱ مراجعه کنید.

مدل پیشنهادی اینچ، مک اینتری و داوولی

اینچ و همکاران (۲۰۰۸) مدلی ارائه کردند که علاوه بر ابعاد مهارت‌های شناختی و فنی نوناکا^۳ (۱۹۹۴)، بُعد دیگری هم به آن اضافه کردند تا مفهوم واگنر (۱۹۸۷) از بُعد اجتماعی دانش ضمنی را نیز پوشش

1. Markus & Zajonc
2. Nonaka & Konno
3. Nonaka

دهد. بنابراین، مدل دانش ضمنی آن‌ها از سه بُعد اصلی روان‌شناختی؛ یعنی خودشناختی، فنی و اجتماعی تشکیل شده است و این ابعاد با مدل سه بُعدی واگنر تا حدی متناظر است که به ترتیب شامل دانش خود، وظایف خود و وظایف سایر افراد است. برای مشاهده مدل پیشنهادی اینچ و همکاران (۲۰۰۸) به شکل ۱ مراجعه کنید.

مدل پیشنهادی استرنبرگ و همکاران

استرنبرگ و همکاران (۱۹۹۷) الگو و مدلی از دانش ضمنی با اصطلاحات فرایندهای ذهنی رمزگردانی، ذخیره و بازیابی اطلاعات در حافظه ارائه کردند. مدل پیشنهادی دانش ضمنی، بر اساس تمایز بنیادی بین حافظه‌های رویدادی، معنایی و رویه‌ای که توسط (تولونینگ، ۱۹۹۵، ۱۹۷۲) مطرح شده بود، تدوین شده است. حافظه رویدادی حافظه‌ای است برای رویدادهای خاص که به صورت شخصی تجربه شده و شامل رویدادهایی است که تجربه فرد را می‌سازد. حافظه معنایی شامل حافظه دانش کلی و غیرشخصی برای اطلاعاتی است که فراتر از رویدادهای خاص هستند. حافظه رویه‌ای عبارت است از حافظه جفت‌های شرایط - عمل خاص که اعمال فرد را در یک موقعیت خاص هدایت می‌کند (استرنبرگ و همکاران، ۱۹۹۷). ارائه این مدل به منزله معرفی یک نظریه جدید درباره کسب، ذخیره و بازنمایی دانش نیست، بلکه ابعاد کلی دانش ضمنی را می‌توان به صورت شناختی بازنمایی کرد (استرنبرگ و همکاران، ۱۹۹۹). (به شکل ۱ مراجعه کنید).

تجمیع مدل‌های پیشنهادی

بررسی تجمیعی مدل‌های پیشنهادی اندیشمندان این حوزه موجب می‌شود تا ایده و برداشت بهتری از حوزه‌های دانش ضمنی به دست آید؛ از این رو در یک نمای مشترک (شکل ۱)، هر چهار مدل را کنار یکدیگر قرار دادیم تا بتوانیم درک مشترکی از آن داشته باشیم.



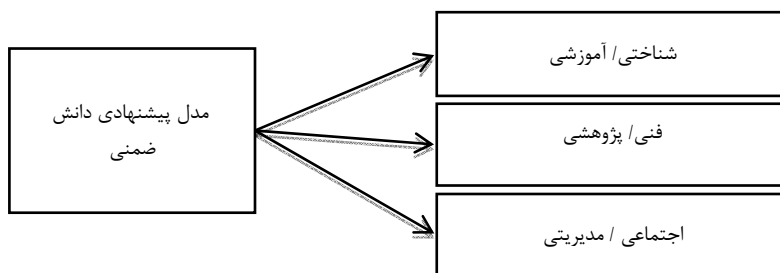
شکل ۱. برداشتی تجمیعی از مدل‌های پیشنهادی برای دانش ضمنی

(اینچ و همکاران، ۲۰۰۸)

مدل پیشنهادی دانش ضمنی

با توجه به ویژگی‌های دانش ضمنی و ماهیت ناملموس بودن آن از یک سو و نیاز مبرم به اندازه‌گیری آن برای برآوردها و برنامه‌ریزی‌های سازمانی، به راه‌حل و مدلی کاربردی نیاز داریم تا بتوان از وضعیت (شاخص‌های عملکردی) دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها به یک مدل ارزیابی اقتصادی دست یابیم. در این مسیر، به‌جای مواجهه مستقیم با دانش ضمنی افراد، شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی معیار قرار گرفته است تا به‌صورت غیرمستقیم سطح نسبی دانش ضمنی و تأثیر اقتصادی آن بر اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها ارزیابی شود.

از مجموعه مطالعات کتابخانه‌ای این نتیجه به‌دست آمد که در مدل پیشنهادی اینچ که تکمیل شده و ارتقا یافته مدل‌های قبل تر از خودش است، سه حوزه اصلی دانش ضمنی عبارت‌اند از: حوزه‌های شناختی، فنی و اجتماعی. از سوی دیگر با مصاحبه خبرگان دانشگاهی و بررسی و مشاهده شرایط واقعی امروز، حوزه اصلی فعالیت‌های عملکردی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها، در حوزه‌های آموزشی، پژوهشی و مدیریتی خلاصه می‌شود؛ از این رو با تطبیق و ترکیب حوزه‌های فوق، یک مدل ترکیبی به‌دست آمد. این مدل با نظر اندیشمندان قدیمی هم‌خوانی دارد و همچنین با شرایط و فرهنگ سازمانی دانشگاه‌های امروزی، سازگار است (شکل ۲).



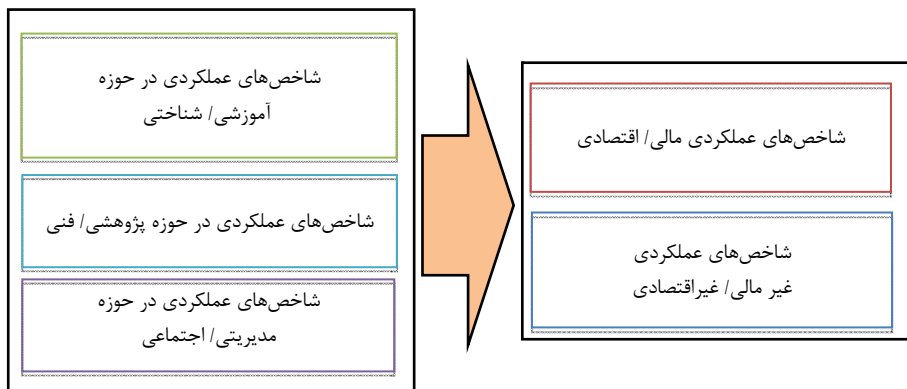
شکل ۲. مدل پیشنهادی این پژوهش برای حوزه‌ها (ابعاد) اصلی دانش ضمنی

جدول ۱. مدل پیشنهادی این پژوهش با تعداد ۱۵ شاخص عملکردی در حوزه های اصلی دانش ضمنی

توضیحات	شاخص عملکردی	ابعاد	فعالیت
هرچه زمان کار و خدمت بیشتر باشد، میزان تجربه و دانش ضمنی را می‌تواند افزایش دهد.	میزان سنوات تجربه	شناختی / آموزشی	تجربه و دانش
هرچه سطح تحصیلات بالاتر باشد، میزان ارتقای صلاحیت و سطح دانش ضمنی بیشتر است.	میزان سطح تحصیلات		

فعالیت	ابعاد	شاخص عملکردی	توضیحات
دانش ضمنی	شناختی / آموزشی	تعداد تدریس دروس	هر چه تعداد تدریس دروس بیشتر باشد، ارتباط و مباحثه با دانشجویان، می‌تواند سطح عملکرد دانش ضمنی را افزایش دهد.
		تعداد دوره‌های توانمندساز	هر چه تعداد شرکت در دوره‌های آموزشی توانمندساز بیشتر باشد، می‌تواند سطح عملکرد دانش ضمنی را بهبود بخشد.
		تعداد استاد راهنما/ مشاور پایان نامه و رساله	هر چه تعداد مشارکت و نظارت بر تحقیقات دانشجویان بیشتر باشد، می‌تواند عملکرد دانش ضمنی را افزایش دهد.
		میزان ارزیابی عملکرد آموزشی خود	هر چه قدر نمره ارزیابی عملکرد آموزشی خود مثبت‌تر باشد، میزان اعتماد به نفس و دانش ضمنی بالاتر خواهد بود.
	فنی / پژوهشی	تعداد انتشار مقالات در نشریات و همایش‌های معتبر	هر چه تعداد مقالات منتشره در مراجع معتبر بیشتر باشد، نشان‌دهنده کسب دانش ضمنی بالاتری است.
		تعداد پروژه تحقیقاتی	هر چه تعداد مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی بیشتر باشد، نشان‌دهنده کسب دانش ضمنی بالاتری است.
		تعداد ثبت اختراع علمی	هر چه تعداد ثبت اختراع علمی بیشتر باشد، نشان‌دهنده کسب دانش ضمنی بالاتری است.
		تعداد تألیف و ترجمه کتاب	هر چه تعداد تألیف و ترجمه کتاب بیشتر باشد، نشان‌دهنده کسب دانش ضمنی بالاتری است.
		تعداد ایده و طرح نوآورانه / تولید محصول آزمایشگاهی	داشتن تعداد ایده‌ها و طرح نوآورانه و یا تولید محصول آزمایشگاهی نشان‌دهنده سطح دانش ضمنی بالاتری خواهد بود.
اجتماعی / مدیریتی	میزان ارزیابی عملکرد پژوهشی خود	هر چه قدر نمره ارزیابی عملکرد پژوهشی خود مثبت‌تر باشد، میزان اعتماد به نفس و دانش ضمنی بالاتر خواهد بود.	
	تعداد کسب موفقیت کاری / برندسازی محصول	هر چه تعداد کسب موفقیت کاری / برندسازی محصول بیشتر باشد نشان‌دهنده سطح دانش ضمنی بالاتری خواهد بود.	
	فعالیت در نوع شرکت دانش بنیان	هر چه فعالیت در شرکت های دانش بنیان (سطح و نوع) بالاتری باشد، نشان‌دهنده سطح دانش ضمنی بالاتری خواهد بود.	
	میزان ارزیابی عملکرد مدیریتی خود	هر چه قدر نمره ارزیابی عملکرد مدیریتی خود مثبت‌تر باشد، میزان اعتماد به نفس و دانش ضمنی بالاتر خواهد بود.	

فرمول ارزیابی اقتصادی شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی



شکل ۳. مدل ارزیابی اقتصادی از شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی

در تحلیل رگرسیون، مدل‌های مختلفی همچون مدل خطی^۱، مدل درجه دوم^۲، مدل مکعبی^۳ استفاده شده است که هر یک بر اساس فرمول مربوطه، تابعی از مقدار X و Y است و ضرایب b_1 ، b_2 ، b_3 و a آن‌ها از جدول تحلیل رگرسیون به دست می‌آید.

رابطه^۱ (۱) تحلیل رگرسیون مدل خطی $Y = a + (b_1X)$

رابطه^۲ (۲) تحلیل رگرسیون مدل درجه دو یا سهمی $Y = a + (b_1X) + (b_2 X^2)$

رابطه^۳ (۳) تحلیل رگرسیون مدل درجه سه یا مکعبی $Y = a + (b_1X) + (b_2X^2)$

رابطه^۴ (۴) ارزیابی عملکرد اقتصادی دانش ضمنی

$$\text{مجموع امتیازات شاخص‌های عملکردی مالی} = \sum (\text{ارزیابی اقتصادی دانش ضمنی})$$

1. Linear
2. Quadratic
3. Cubic

جدول ۲. جدول مقادیر استاندارد متغیر X و امتیازات مربوطه

عنوان شاخص‌های تأیید شده	۵ امتیاز	۴ امتیاز	۳ امتیاز	۲ امتیاز	۱ امتیاز	۰ امتیاز
تعداد دوره‌های توانمندساز (EC)	۵۰ بیشتر	۴	۳	۲	۱	هیچ
تعداد مقالات منتشره (PA)	۵۰ بیشتر	۴	۳	۲	۱	هیچ
تعداد پروژه تحقیقاتی (RP)	۵۰ بیشتر	۴	۳	۲	۱	هیچ
تعداد ایده و طرح نوآورانه/تولید محصول آزمایشگاهی (IID/LPP)	۵۰ بیشتر	۴	۳	۲	۱	هیچ
تعداد موفقیت کاری/برندسازی محصول (KS/PB)	۵۰ بیشتر	۴	۳	۲	۱	هیچ
فعالیت در نوع شرکت‌های دانش بنیان (AKBC)	تولیدی ۱ و ۲	نوپا ۱ و ۲	مرکز رشد	فرایندی، خدماتی، تجاری	غیر دانش بنیان	هیچ
ارزیابی عملکرد پژوهشی خود (ERP)	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	هیچ

پیشینه پژوهش

در مقاله پژوهشی بهلولی فسخودی (۱۳۹۸) با عنوان «تحلیل نسبت دانش ضمنی با دانش صریح»، در نظرهای مایکل پولانی در خصوص دانش ضمنی و صریح بررسی شده است. این پژوهش با بررسی نقدهای وارده بر دو ویژگی اصلی بیان نشدنی بودن و قاعده‌مند نبودن دانش، نتیجه می‌گیرد که با اعتقاد به شدت و ضعف در میزان دانش ضمنی، می‌توان این دانش را نیز به سخن گفتن واداشت و در قالب قواعدی خاص با دیگران به اشتراک گذاشت. بنابراین تنها دانش ضمنی شدید و رادیکال است که نمی‌توان آن را بیان و در قالب قواعد مدون کرد.

نصرتی و همکاران (۱۳۹۸) مقاله‌ای با عنوان «شناسایی دانش ضمنی معلمان زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه از روش ارزشیابی عینی: یک مطالعه پدیدار نگاری» انجام داده‌اند. تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه نشان داد که دانش ضمنی شرکت‌کنندگان در سه حوزه شناخته شده برای این دانش، یعنی دانش ضمنی فردی، دانش ضمنی میان فردی و دانش ضمنی سازمانی، در کانون توجه قرار گرفت.

فرحان البودری و حافظ^۱ (۲۰۲۳) در مقاله پژوهشی با عنوان «دانش ضمنی دانشجویان» که در دانشگاه القادسیه عراق انجام شد، به دنبال شناسایی دانش ضمنی دانشجویان بودند. آن‌ها شاخص دانش ضمنی را با توجه به دیدگاه استرنبرگ اتخاذ کردند. در مطالعات اولیه و پس از تکمیل رویه‌های شاخص تحقیق برای یک نمونه، نتیجه تحقیق خود را در قالب مجموعه‌ای از توصیه‌ها و پیشنهادهای بدین صورت ارائه کردند: بین دانشجویان رشته فنی و انسانی، به نفع رشته فنی تفاوت وجود دارد. بین دانشجویان

ترم‌های دوم و چهارم تفاوتی وجود ندارد. بین دانشجویان زن و مرد، به نفع مردها تفاوت وجود دارد. دانشجویان دانشگاه دارای دانش ضمنی هستند.

السولامی و هاشم^۱ (۲۰۲۰) به بررسی شاخص‌های کلیدی عملکرد برای ارزیابی عملکرد دانش ضمنی دانشگاهیان پرداختند. در این مقاله، فهرستی شامل ۱۱ شاخص از فعالیت‌های عملکردی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه ارائه شده است. شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)، رویکرد مهمی برای ارزیابی دانش ضمنی کارکنان به‌دست می‌دهد. این مطالعه بر ارزیابی عملکرد (کمیت و کیفیت) سطح دانش ضمنی دانشگاهیان در دانشگاه‌ها متمرکز بوده است. از این شاخص‌های عملکردی، می‌توان برای ارزیابی سطح دانش ضمنی دانشگاهیان در دانشگاه‌ها و ساخت یک مدل KPI استفاده کرد.

ویلان^۲ (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان «به سمت مدرسه طراحی دانشگاه‌های ارزیابی ارزش دانش ضمنی از طریق ارزیابی» انجام داده‌اند. این پژوهش دیدگاه نظریه‌پردازان را درباره چگونگی ایجاد دانش در یک زمینه آموزشی ترسیم کرده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ایجاد دانش، به فرایندی از تبدیل‌های ضمنی و صریح در یک زمینه یا مکان مشترک نیاز دارد. دانش ضمنی به‌طور چشمگیری در زمینه آموزشی مورد توجه قرار می‌گیرد.

پژوهشی با عنوان «توسعه مدل سنجش دانش ضمنی برای فعالیت‌های اعضای هیئت‌علمی» در سال ۲۰۱۶، در نشریه علوم کامپیوتر آمریکا منتشر شده است (رشید و همکاران، ۲۰۱۶). این مقاله با توسعه مدلی، سطح دانش ضمنی کارکنان دانشگاهی را با استفاده از متغیرهای کاربردی در سه حوزه اصلی عملکردی تحقیق، تدریس و اداری، ارزیابی کرده است. داده‌های پژوهش از طریق رویکرد کیفی و به‌کمک مصاحبه با پنج نفر از متخصصان مدیریت دانش جمع‌آوری شده است. نتایج اصلی این مطالعه، معرفی مجموعه‌ای از متغیرهای مناسب برای سنجش سطح دانش ضمنی کارکنان دانشگاهی است.

العقایی و همکاران^۳ (۲۰۱۵) پژوهشی با عنوان «توسعه مدل‌های پذیرش و جمع‌بندی دانش برای دانشگاه‌ها» انجام داده‌اند که در نشریه تحقیقات علمی خاورمیانه منتشر شده است. هدف این مقاله، توسعه مدل پذیرش دانش برای به‌اشتراک گذاشتن دانش مناسب با کارمند مناسب، در زمان مناسب بر اساس تطبیق بین سطوح دانش صریح و ضمنی است. داده‌های این پژوهش با روش جمع‌آوری داده‌های کیفی پشتیبان و از طریق مصاحبه با چهار نفر از کارشناسان مدیریت دانش به‌دست آمده است. ساختار الگوهای توسعه، روی هیئت‌علمی دانشگاه به‌عنوان دانش ضمنی تمرکز دارد.

مقاله علمی پژوهشی اینچ و همکاران (۲۰۰۸) با عنوان «دانش ضمنی: یک آزمون پالایش و تجربی در مقیاس دانش ضمنی دانشگاهی» در نشریه روان‌شناسی آمریکا منتشر شده است. محققان مدلی از دانش ضمنی و مقیاس اندازه‌گیری برای دانش ضمنی دانشگاهی را ارائه دادند و آن را به‌صورت تجربی آزمایش کردند. این پژوهش با شش فرضیه، از مدل دانش ضمنی پیشنهادی در خصوص نقش شناختی

1. Al-Sulami & Hashim
2. Lynne Whelan
3. Ali Taha Al-oqaily

(انگیزه خود، سازمان‌دهی خودکار)، فنی (وظیفه فردی، وظیفه نهادی) و مهارت‌های اجتماعی (مربوط به وظایف، تعامل عمومی) پشتیبانی می‌کند. شش فرضیه مربوط به عملکرد دانش ضمنی و اندازه‌گیری آن و یک مدل پیشنهادی دانش ضمنی دانشگاهی ارائه شده است.

مقاله لئونارد و اینچ^۱ (۲۰۱۵) با عنوان «دانش ضمنی در دانشگاه: یک مدل پیشنهادی و مقیاس اندازه‌گیری» از دانشگاه تجارت و اقتصاد ویرجینیای غربی، در نشریه روان‌شناسی منتشر شده است. این مقاله یک مدل شش عاملی از دامنه عمومی دانش ضمنی را پیشنهاد می‌دهد. (مهارت‌های شناختی شامل: مهارت‌های خود‌انگیزی شناختی، مهارت‌های خود سازمان‌دهی شناختی، مهارت‌های فنی شامل: مهارت‌های فنی فردی، مهارت‌های فنی نهادی. مهارت‌های اجتماعی شامل: تعامل اجتماعی مربوط به وظیفه. تعامل اجتماعی عمومی).

دامپنی و همکاران (۲۰۰۲) پژوهشی با عنوان «معنی دانش ضمنی» در دانشگاه استرالیا انجام دادند. در این مقاله، تعاریف دانش ضمنی و استدلال‌ها و معانی مختلفی را که اندیشمندان این حوزه بیان و درک کرده‌اند با دو رویکرد، نقد و بررسی شده است. رویکرد اول، تحلیل محتوای رسمی ادبیات موضوع برای تعریف دانش ضمنی است. این تعریف بر اساس آنچه سایر نویسندگان و جامعه پژوهش دانش ضمنی می‌دانند، بنا شده است. در رویکرد دوم، یک چارچوب یا نظریه رسمی برای تعریف دانش ضمنی ارائه شده است. دانش ضمنی دانشی است که حداقل در عمل، دارای یک زمینه باشد. در این پژوهش نشان داده می‌شود که دانش ضمنی از زیر مجموعه‌های قابل بیان و غیرقابل بیان تشکیل شده است.

استرنبرگ و هوروات (۱۹۹۹) یک پژوهش علمی، عمیق و ارزشمند را روی هوش عملی و دانش ضمنی، در قالب یک گزارش تحقیقاتی با عنوان «دانش ضمنی در محل کار» توسط مؤسسه تحقیقاتی علوم رفتاری و اجتماعی در آمریکا انجام داده‌اند. در این تحقیق علمی، ابتدا روش‌شناسی، نتایج و محصولات پروژه دانش ضمنی برای رهبری نظامی، به طیف وسیعی از محققان، مربیان و تمرین‌کنندگان تعمیم داده شده است و همچنین، سهم پروژه دانش ضمنی برای رهبری نظامی، در درک دانش ضمنی و به‌طور کلی هوش عملی توضیح داده شده است.

بررسی نمونه‌هایی در پیشینه تحقیقات

بعد از تعیین حوزه‌های (ابعاد) اصلی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها، نوبت به شناسایی شاخص‌های عملکردی مبتنی بر دانش ضمنی در هر یک از حوزه‌های اصلی می‌رسد. در ادامه، دو نمونه مقاله علمی پژوهشی که در این خصوص نوشته شده است، بررسی می‌شود.

نمونه اول، مقاله رشید و همکاران (۲۰۱۶) است. این مقاله علمی پژوهشی با عنوان «توسعه مدل سنجش دانش ضمنی برای فعالیتهای هیئت‌علمی» در دانشگاه بصره عراق صورت گرفته است. در این مقاله یک مدل عملی سنجش دانش ضمنی در دانشگاه‌ها ارائه شده است. این مدل توسعه‌یافته، سطح دانش ضمنی کارکنان دانشگاهی را با ترکیب ۸ متغیر سطح دانش ضمنی کارکنان دانشگاهی،

برای فعالیت‌های تحقیقاتی، آموزشی و اداری/ مدیریتی می‌سنجد. برای هر یک از این متغیرها ضرابی در نظر گرفته شده است. با استفاده از جمع جبری فرمول‌های ارائه شده در این پژوهش که عقلی نام‌گذاری شده است، سطح ارزیابی دانش ضمنی کارکنان دانشگاهی مشخص می‌شود (به جدول ۳ مراجعه کنید).

نمونه دوم، مقاله السولامی و هاشم (۲۰۲۰) با عنوان «بررسی شاخص‌های عملکردی برای ارزیابی عملکرد دانش ضمنی دانشگاهیان» است که در دانشکده دانش در دانشگاه بصره عراق صورت گرفته است. این مطالعه بر ارزیابی عملکرد (کیفیت و کمیت) سطح دانش ضمنی دانشگاهیان در دانشگاه‌ها متمرکز است. هدف اصلی این مقاله، بررسی شاخص‌های کلیدی عملکرد است که می‌تواند برای ارزیابی سطح دانش ضمنی دانشگاهیان استفاده شود. ساخت مدل شاخص‌های کلیدی عملکرد، به منظور ارزیابی دانش ضمنی سطح دانشگاهیان در دانشگاه‌ها می‌تواند استفاده شود. در آینده می‌توان شاخص‌های بیشتری را برای غنی‌سازی ارزیابی عملکرد سطح دانش ضمنی بررسی کرد (به جدول ۳ مراجعه کنید).

جدول ۳. مقایسه تعداد و عناوین شاخص‌های عملکردی سه نمونه پیشنهادی

ردیف	مدل السولامی و هاشم (با ۱۱ شاخص)	مدل رشید و همکاران (با ۸ شاخص)	مدل این پژوهش (با ۱۵ شاخص)
۱	سال‌های تجربه	سال‌های تجربه	سنوات تجربه
۲	سطح صلاحیت	سطح صلاحیت	سطح تحصیلات
۳	تعداد دوره آموزشی شرکت شده	---	تعداد دوره‌های توانمندساز
۴	تعداد انتشارات	تعداد انتشارات	تعداد انتشار مقالات در نشریات و همایش‌های معتبر
۵	کیفیت انتشارات	کیفیت انتشارات	---
۶	تعداد نظارت بر کار دانشجویان	---	تعداد استاد راهنما/مشاور پایان‌نامه و رساله
۷	کیفیت خدمات آموزشی	نوآوری موفق	تعداد ایده و طرح نوآورانه / تولید محصول آزمایشگاهی
۸	تعداد نوآوری‌ها و دستاوردها	تعداد دستاوردهای کاری	تعداد کسب موفقیت کاری/پروندسازی محصول
۹	تعداد تدریس برای دانشجویان	---	تعداد تدریس دروس
۱۰	ارزیابی توسط سرپرست	ارزیابی توسط مشاهده	---
۱۱	ارزیابی توسط آزمون‌ها	ارزیابی توسط آزمون	---
۱۲	---	---	تعداد پروژه تحقیقاتی
۱۳	---	---	تعداد ثبت اختراع علمی
۱۴	---	---	تعداد تألیف و ترجمه کتاب
۱۵	---	---	فعالیت در نوع شرکت دانش بنیان
۱۶	---	---	میزان ارزیابی عملکرد آموزشی خود
۱۷	---	---	میزان ارزیابی عملکرد پژوهشی خود
۱۸	---	---	میزان ارزیابی عملکرد مدیریتی خود

ارائه شاخص‌های عملکردی پیشنهادی در حوزه‌های دانش ضمنی

پس از مطالعه نمونه‌های علمی پژوهشی و مصاحبه با خبرگان و نخبگان دانشگاهی، شاخص‌های عملکردی پیشنهادی در سه حوزه اصلی دانش ضمنی ارائه شد. برای درک بهتر شاخص‌های عملکردی، یک جدول مقایسه‌ای بین هر سه مدل مطرح ارائه شده است که نشان می‌دهد چه شاخص‌های عملکردی‌ای در مدل پیشنهادی استفاده شده است و کدام شاخص‌های عملکردی کاملاً جدیدند و در مدل پیشنهادی این پژوهش به کار گرفته شده‌اند (به جدول ۳ مراجعه کنید).

در مدل رشید و همکاران (۲۰۱۶) هشت شاخص عملکردی و در نمونه السولامی و هاشم (۲۰۲۰) ۱۱ شاخص عملکردی ارائه شده است. در تطبیق با نمونه پیشنهادی مشخص شد که از ۱۵ شاخص عملکردی، هشت شاخص جدید و هفت شاخص نیز در بین مدل‌ها مشترک است. علاوه بر این فقط پژوهش رشید و السولامی به بررسی این موضوع در جامعه اعضای هیئت‌علمی پرداخته است. همچنین پژوهشی که نتیجه تأثیر هر بعد را با مدل اقتصادسنجی دقیق بیان نماید، یافت نشد.

روش‌شناسی پژوهش

این مقاله علمی پژوهشی که با جهت‌گیری پژوهشی کاربردی و رویکرد استقرایی تعریف می‌شود، به لحاظ نوع داده‌ها، جزء پژوهش‌های کمی قرار می‌گیرد. راهبرد پژوهشی در تجزیه و تحلیل داده‌ها، پیمایشی است. هدف پژوهشی برای بیان نتایج کار، در شیوه توصیفی قرار می‌گیرد. شیوه گردآوری داده‌ها، به صورت کتابخانه‌ای و میدانی و ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه است.

بررسی روایی متغیرها و شاخص‌های دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها با انجام آزمون فرض t صورت گرفته است. میزان خطای استاندارد انحراف از برآورد، یعنی مقدار $\text{Sig} < 0/05$ در آزمون کلی t در اکثر متغیرها برابر صفر ($0/000$) و در یک مورد $0/001$ و در یک مورد دیگر $0/01$ است. همچنین با توجه به استفاده از قالب لیکرت در پرسش‌نامه، مقدار میانگین هر یک از متغیرها می‌بایست بالاتر از ۳ باشد که ستون میانگین همین امر را نشان می‌دهد.

در این تحقیق، برای بررسی پایایی پرسش‌نامه، از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب اعتبار سؤال‌های پرسش‌نامه با استفاده از نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس، در آزمون کرونباخ برای مجموعه سؤال‌های روایی شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها $0/806$ و برای طیف سؤال‌های ارزش اقتصادی شاخص‌های عملکردی برای اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها $0/931$ به دست آمد که هر دو بالاتر از نرم استاندارد $0/7$ است.

در آزمون کرونباخ برای ارزیابی اقتصادی پرسش‌های حوزه آموزشی عدد $0/843$ ، برای ارزیابی اقتصادی پرسش‌های حوزه پژوهشی مقدار $0/881$ و برای ارزیابی اقتصادی پرسش‌های حوزه مدیریتی مقدار $0/763$ به دست آمده است. طبق بررسی‌ها، تعداد اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌های دولتی در رشته مدیریت و در سطح شهر تهران، بین ۱۷۰ تا ۲۰۰ نفر برآورد شد و در مجموع ۱۰۴ نفر در تکمیل پرسش‌نامه مشارکت کردند.

یافته‌های پژوهش

با استفاده از تحلیل معادلات در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین، از بین ۱۵ شاخص عملکردی، ۷ شاخص عملکردی مطابق جدول‌های ۴ و ۵ تأیید شدند.

جدول ۴. شاخص تعداد دوره‌های توانمندساز در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب b۳	ضریب b۲	ضریب b۱	ضریب ثابت	سطح اطمینان	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره فیشر	ضریب رگرسیون	
		۰/۰۰۲	۲/۵۱۰	۰/۸۹۸	۱۰۲	۱	۰/۰۱۶	۰/۰۰۰	خطی
	-۰/۰۰۲	۰/۰۸۳	۲/۳۵۶	۰/۰۹۲	۱۰۱	۲	۲/۴۳۸	۰/۰۴۶	درجه دوم
۰/۰۰۰	-۰/۰۱۷	۰/۲۱۶	۲/۱۸۹	۰/۰۰۱	۱۰۰	۳	۵/۵۷۷	۰/۱۴۳	مکعبی

جدول ۵. شاخص تعداد مقالات منتشره در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب b۳	ضریب b۲	ضریب b۱	ضریب ثابت	سطح اطمینان	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره فیشر	ضریب رگرسیون	
		-۰/۰۱۱	۲/۶۲۰	۰/۰۴۶	۱۰۲	۱	۴/۰۸۲	۰/۰۲۸	خطی
	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۶	۲/۵۹۴	۰/۱۲۹	۱۰۱	۲	۲/۰۸۷	۰/۰۴۰	درجه دوم
۱/۷۷۵	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۳	۲/۵۸۶	۰/۲۵۳	۱۰۰	۳	۱/۳۸۰	۰/۰۴۰	مکعبی

جدول ۶. شاخص تعداد پروژه تحقیقاتی در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب b۳	ضریب b۲	ضریب b۱	ضریب ثابت	سطح اطمینان	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آماره فیشر	ضریب رگرسیون	
		۰/۰۱۵	۲/۴۱۳	۰/۰۸۸	۱۰۲	۱	۲/۹۶۹	۰/۰۲۸	خطی
	۰/۰۰۰	۰/۰۱۱	۲/۴۲۸	۰/۲۳۱	۱۰۱	۲	۱/۴۸۸	۰/۰۲۹	درجه دوم
۰/۰۰۰	-۰/۰۰۷	۰/۱۰۷	۲/۲۰۵	۰/۰۱۶	۱۰۰	۳	۳/۶۱۳	۰/۰۹۸	مکعبی

جدول ۷. شاخص تعداد ایده و طرح نوآورانه/ تولید محصول آزمایشگاهی در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب رگرسیون	آماره فیشر	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح اطمینان	ضریب ثابت	ضریب b ₁	ضریب b ₂	ضریب b ₃	
۰/۰۵۱	۵/۴۹۰	۱	۱۰۲	۰/۰۲۱	۲/۴۱۲	۰/۱۰۲			خطی
۰/۰۶۲	۳/۳۴۳	۲	۱۰۱	۰/۰۳۹	۲/۴۴۵	-۰/۰۱۳	۰/۰۲۲		درجه دوم
۰/۰۸۵	۳/۰۹۷	۳	۱۰۰	۰/۰۳۰	۲/۴۱۱	۰/۲۶۵	-۰/۱۰۵	۰/۰۱۳	مکعبی

جدول ۸. شاخص تعداد موفقیت کاری/ برندسازی محصول در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب رگرسیون	آماره فیشر	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح اطمینان	ضریب ثابت	ضریب b ₁	ضریب b ₂	ضریب b ₃	
۰/۰۳۰	۳/۱۱۶	۱	۱۰۲	۰/۰۸۱	۲/۴۵۸	۰/۱۵۱			خطی
۰/۰۳۸	۲/۰۱۳	۲	۱۰۱	۰/۱۳۹	۲/۴۳۷	-۰/۳۱۹	-۰/۰۵۱		درجه دوم
۰/۰۹۹	۳/۶۵۴	۳	۱۰۰	۰/۰۱۵	۲/۴۶۲	-۰/۵۸۶	۰/۷۱۲	-۰/۱۲۳	مکعبی

جدول ۹. شاخص فعالیت در نوع شرکت های دانش بنیان در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب رگرسیون	آماره فیشر	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح اطمینان	ضریب ثابت	ضریب b ₁	ضریب b ₂	ضریب b ₃	
۰/۰۳۸	۳/۹۹۴	۱	۱۰۲	۰/۰۴۸	۲/۴۱۱	۰/۰۴۵			خطی
۰/۰۳۸	۱/۹۸۵	۲	۱۰۱	۰/۱۴۳	۲/۴۱۵	۰/۰۳۶	۰/۰۰۱		درجه دوم
۰/۰۴۶	۱/۶۱۵	۳	۱۰۰	۰/۱۹۱	۲/۳۸۶	۰/۱۸۳	-۰/۰۴۵	۰/۰۰۳	مکعبی

جدول ۱۰. شاخص عملکرد پژوهشی خودتان در آزمون هم‌بستگی رگرسیون میانگین

ضریب رگرسیون	آماره فیشر	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح اطمینان	ضریب ثابت	ضریب b ₁	ضریب b ₂	ضریب b ₃	
۰/۰۰۱	۰/۰۷۰	۱	۱۰۲	۰/۷۹۱	۲/۴۳۹	۰/۰۱۰			خطی
۰/۰۶۰	۳/۲۱۴	۲	۱۰۱	۰/۰۴۴	۱/۲۷۶	۰/۴۳۱	-۰/۰۳۳		درجه دوم
۰/۰۶۳	۲/۲۵۴	۳	۱۰۰	۰/۰۸۷	۱/۶۶۶	۰/۱۳۰	۰/۰۲۵	-۰/۰۰۳	مکعبی

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از شاخص‌های سنوات تجربه، سطح تحصیلات، تدریس دروس، دوره‌های توانمندسازی، استاد راهنما و مشاور پایان‌نامه و رساله، ارزیابی عملکرد آموزشی، مقالات منتشره، پروژه‌های تحقیقاتی، ایده و طرح نوآورانه/ تولید محصول آزمایشگاهی، ثبت اختراع، تألیف و ترجمه کتاب، ارزیابی عملکرد پژوهشی، موفقیت کاری/برندسازی محصول، فعالیت در نوع شرکت‌های دانش بنیان، ارزیابی عملکرد مدیریتی، مشاهده شد که برای هشت شاخص عملکردی، مقدار خطای استاندارد برآورد در مدل‌های خطی، درجه دوم و مکعبی بیشتر از $Sig < 0/05$ بوده است؛ از این رو تأیید نمی‌شوند. برای هفت شاخص عملکردی، مقدار خطای استاندارد برآورد در مدل‌های خطی، درجه دوم و مکعبی کمتر از $Sig < 0/05$ به‌دست آمد و تأیید شدند. یافته‌های تحقیق مطابق جدول نشان داد که هفت شاخص عملکردی، برای اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها، تأثیر اقتصادی و مالی دارد.

جدول ۱۱. جدول عناوین شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی در ارزیابی اقتصادی

ردیف	عناوین شاخص عملکردی دانش ضمنی	آزمون رگرسیون میانگین			نتیجه
		مکعبی (Q)	سه‌می (C)	خطی (L)	
۱	سنوات تجربه	Off	Off	Off	
۲	سطح تحصیلات	Off	Off	Off	
۳	تدریس دروس	Off	Off	Off	
۴	دوره های توانمندساز	Off	On	Off	تأیید
۵	پایان نامه و رساله	Off	Off	Off	
۶	مقالات منتشره	On	Off	Off	تأیید
۷	پروژه تحقیقاتی	Off	On	Off	تأیید
۸	ثبت اختراع	Off	Off	Off	
۹	تالیف و ترجمه کتاب	Off	Off	Off	
۱۰	ایده و طرح نوآورانه/تولید محصول آزمایشگاهی	On	On	On	تأیید
۱۱	موفقیت کاری/ برندسازی محصول	Off	On	Off	تأیید
۱۲	فعالیت در نوع شرکت های دانش بنیان	Off	Off	On	تأیید
۱۳	ارزیابی عملکرد آموزشی خود	Off	Off	Off	
۱۴	ارزیابی عملکرد پژوهشی خود	On	Off	Off	تأیید
۱۵	ارزیابی عملکرد مدیریتی خود	Off	Off	Off	

با توجه به معادلات رگرسیون متناظر با هر یک از شاخص‌های عملکردی و با تنظیم یک جدول با مقادیر امتیازات استاندارد، مشابه مقیاس لیکرت، بین ۰ تا ۵ برای هر یک از شاخص‌ها مقدار X به‌دست آمده را در تابع و معادلات رگرسیونی Y قرار می‌دهیم تا امتیاز نهایی آن شاخص به‌دست آید. سپس مجموع این امتیازها، خروجی ارزیابی اقتصادی دانش ضمنی هر یک از اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱۲. معادلات رگرسیونی هر یک از شاخص‌های تأیید شده

عنوان شاخص	معادلات رگرسیونی
تعداد دوره‌های توانمندساز (EC)	$Y = 2.189 + (0.216 X) + (-0.017 X^2)$
تعداد مقالات منتشره (PA)	$Y = 2.620 + (0.046 X)$
تعداد پروژه تحقیقاتی (RP)	$Y = 2.205 + (0.107 X) + (-0.007 X^2)$
تعداد ایده و طرح نوآورانه/تولید محصول آزمایشگاهی (IID/LPP)	$Y = 2.412 + (0.102 X)$
تعداد موفقیت کاری/ برندسازی محصول (KS/PB)	$Y = 2.462 + (-0.586 X) + (0.712 X^2) + (-0.123 X^3)$
فعالیت در نوع شرکت های دانش بنیان (AKBC)	$Y = 2.411 + (0.045 X)$
ارزیابی عملکرد پژوهشی خود (ERP)	$Y = 1.276 + (0.431 X) + (-0.033 X^2)$

$$EAFITK = EC + PA + RP + (IID/LPP) + (KS/PB) + AKBC + ERP \quad \text{رابطه ۵}$$

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش، عملکرد اقتصادی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های مدیریت شهر تهران، بر مبنای سه دسته شاخص عملکردی دانش ضمنی آموزشی، پژوهشی و مدیریتی بررسی و ضمن دستیابی به وزن شاخص‌ها، مدل نهایی در قالب فرمول اقتصادسنجی رگرسیونی ارائه شد. معادلات رگرسیون خطی و غیرخطی (درجه دو سهمی و درجه سه مکعبی) بیان‌کننده رابطه بین شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی و آن متغیرهاست. مجموع امتیازهای به‌دست آمده برای هر یک از معادلات رگرسیونی شاخص‌های عملکردی مربوطه، بیانگر وزن اقتصادی آن‌ها و به ترتیب زیر است:

۱. تعداد مقالات منتشره در مراجع معتبر (شاخص پژوهشی)؛
۲. تعداد ایده و طرح نوآورانه/تولید محصول آزمایشگاهی (شاخص پژوهشی)؛
۳. تعداد موفقیت کاری/ برندسازی محصول (شاخص مدیریتی)؛
۴. فعالیت در نوع شرکت‌های دانش بنیان (شاخص مدیریتی)؛
۵. تعداد دوره‌های توانمندساز (شاخص آموزشی)؛
۶. تعداد پروژه‌های تحقیقاتی (شاخص پژوهشی)؛
۷. ارزیابی عملکرد پژوهشی خود (شاخص پژوهشی).

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش و تأیید تأثیر برخی شاخص‌های عملکردی روی ارزیابی اقتصادی دانش ضمنی، پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌شود.

۱. وزارت علوم و تحقیقات و فناوری و مراکز دانشگاهی کشور، در مرحله اول برای افزایش کارآمدی و اثربخشی در استفاده از مجموعه شاخص‌های عملکردی دارای وزن اقتصادی تأیید شده برای اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، برنامه‌ریزی و بسترسازی مناسبی انجام دهند. در

مرحله دوم، برای مجموعه شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی که وزن اقتصادی آن‌ها تأیید نشد، ضمن علت‌یابی و اصلاح فرایندها و ساختارهای موجود، در جهت افزایش جایگاه اقتصادی هر یک از این شاخص‌های عملکردی در حوزه‌های مهم آموزشی، پژوهشی و مدیریتی تلاش کنند. به‌طور مثال تعریف و اتصال پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دکتری در راستای حل نظام مسائل و مشکلات بخش‌های مختلف کشور، می‌تواند جایگاه و ارزیابی اقتصادی این شاخص عملکردی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها را به‌صورت معناداری ارتقا بخشد.

۲. رصد و پایش و ارزیابی اقتصادی مستمر مجموعه شاخص‌های عملکردی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در بخش‌ها و حوزه‌های مختلف دانشی کشور مطابق مدل ارائه شده در این پژوهش، با ایجاد یک سامانه اطلاعات راهبردی (EIS) می‌تواند یک داشبورد وضعیتی برای مدیران عالی وزارت علوم و تحقیقات و فناوری ترسیم کند.

۳. نرم‌افزار یا بانک اطلاعاتی جامعی از ارزیابی اقتصادی دانش ضمنی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه، شامل گروه‌های مختلف آموزشی در بازه‌های مختلف (سالانه یا نوبتی) مبتنی بر مدل ارائه شده در این پژوهش ایجاد شود تا بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌های موجود از وضعیت شاخص‌های عملکردی و ارائه گزارش‌های فردی و گروهی و سازمانی امکان‌پذیر شود.

فهرست منابع

- بهلولی فسخودی، محسن (۱۳۹۸). تحلیل نسبت ضمنی با دانش صریح. ذهن، ۲۰(۸۰)، ۱۵۱-۱۷۶.
- نصرتی، شادی؛ خسروی، محبوبه و قادری، مصطفی (۱۳۹۹). شناسایی دانش ضمنی معلمان زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه از روش‌های ارزشیابی عینی: یک مطالعه پدیدارنگاری. *مطالعات برنامه درسی*، ۱۵ (۵۶)، ۱۱۹-۱۴۰.
- Al-Sulami, Z. & Hashim, H. (2020). Review of key performance indicators to evaluate the tacit knowledge performance of the academicians. *Journal of Basrah Researches Sciences*, 206- 215.
- Al-oqaily, A., Zainuddin, H.B., Norashikin, A., Abualkishik, A.M. & Qawasmeh, E. (2015). Develop Knowledge Adoption and Aggregation Models for Universities. *Middle East Journal of Scientific Research*, 23(9), 2117-2128.
- Berman, S. L., Down, J. & Hill, C.W. (2002). Tacit knowledge as a source of competitive advantage in the National Basketball Association. *Academy of Management Journal*, 45, 13-31.
- Casonato, R. & Harris, K. (1999). Can an Enterprise Really Capture "Tacit Knowledge"? We Answer Two Top Questions on Knowledge Management from the Electronic Workplace. *Gartner Group Research Note Select Q&A 16 th*.
- Clarke, T., Rollo, C. (2001), Capitalizing knowledge: Corporate knowledge management investments. *Creativity and Innovation Management*, 10(3), 17 7-188.
- Dampney, K., Busch, P. & Richards, D. (2002). The Meaning of tacit knowledge. *Article in Australasian Journal of Information Systems*, 10(1).

- Falkenberg, E. (1998). FRISCO – Mission Impossible. In E. Falkenberg, W. Hesse, P. Lindgreen, B. Nilsson, J. Oei, C. Rolland..., K. Voss, *A Framework of Information Systems Concepts: The FRISCO Report (Web Edition) IFIP (International Federation for Information Processing)*. 710-795. Texas: FRISCO: IFIP (International Federation for Information Processing).
- Farhan Al-Budery, A. J. & Hafedh, E.Y. (2023). The tacit knowledge of university students. *Nassagh*, 819- 838.
- Grotenhuis, F. & Weggeman, M. (2002). Knowledge management in international mergers. *Knowledge and Process Management*, 9, 83- 89.
- Insch, G. S., McIntyre, N. & Dawley, D. (2008). Tacit Knowledge: A Refinement and Empirical Test of the Academic Tacit Knowledge Scale. *The Journal of Psychology*, 561- 579.
- Lam, A. (1997). Embedded firms, embedded knowledge: Problems of collaboration and knowledge transfer in global cooperative ventures. *Organizational Studies*, 18, 973-996.
- Leonard, N., & Insch, G. S. (2005). Tacit knowledge in academia: A proposed model and measurement scale. *The Journal of psychology*, 139(6), 495-512.
- Markus, H. & Zajonc, R. (1985). *The cognitive perspective in social psychology*. (edit by G. Lindzey & E. Aronson). New York: Random House: Handbook of social psychology.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organizational Science*, 5, 14- 37.
- Nonaka, I. & Konno, N. (1998). Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40, 40-54.
- Rashid, A. M., Hassan, Z. B. & Al-Asadi, H. A. (2016). Development of Tacit Knowledge Measurement Model for Academic Staff Activities. *American Journal of Computer Science and Information Engineering*, 37- 44. <http://www.aascit.org/journal/ajcsie>
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K., Williams, W. M. & Horvath, J.A. (1995). Testing common sense. *American Psychologist*, 5, 912- 927.
- Sternberg, R. J., Wagner, R. K. & Okagaki, L. (1993). Practical intelligence: The nature and role of tacit knowledge in work and at school. In H. Reese & J. Puckett, *Advances in lifespan development (205-227)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sternberg, R. J. & Horvath, J. A. (1999). *Tacit knowledge in professional practice: Researcher and practitioner perspectives*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Wagner, R.K. (1987). Tacit knowledge in everyday intelligence behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1236- 1247.
- Wagner, R. K. & Sternberg, R. J. (1986). Tacit knowledge and intelligence in the everyday world. In R. J. Sternberg & R. K. Wagner, *Practical intelligence. Nature and origins of competence in everyday world*. New York: Cambridge University Press.
- Whelan, L., Carmel, M. & Deevy, C. (2017). Towards a University Design School. Restoring the value of tacit knowledge through assessment, *The Design Journal*, 20:sup1, S1459-S1470, DOI: 10.1080/14606925.2017.1352670

A model for Economic Impact Assessment of Tacit Knowledge; the case of Management Faculty Members in Tehran Universities

Ruhollah Mahdavi Basir*¹

MSc., Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Ali Shayan

Assistant Prof., Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

Assessment the economic impact of the tacit knowledge of university faculty members, who are considered one of the main sources of knowledge, through identifying and measuring the performance indicators of the educational, research and management activities of university faculty members. The tacit knowledge management of university faculty members needs an evaluation model to direct the knowledge potential towards functional activities with economic impact. The strategy of this research is a survey, and after examining the background of the research with studies of scientific sources, a questionnaire, and its design and development by adapting to scientific sources and experts, and with the analysis of Cronbach's alpha test, it is evaluated and it is a number. Regression analysis method is used in the inferential statistics section. The statistical sample of these researchers is the Faculty of Management in Tehran State Universities, 104 of whom participated in this research. The results of this research show us that out of 15 performance indicators of tacit knowledge, seven indicators include: (empowering courses, published articles, research projects, innovative ideas and plans/laboratory product production, work success/product branding , activity in the type of knowledge-based companies and evaluation of research performance) their economic impact has been confirmed and eight other indicators include: (years of experience, level of education, teaching courses, supervisors and advisors for theses and dissertations, patents, authoring and translating books, evaluation of educational performance, evaluation of managerial performance) their economic impact was not confirmed. In this model, the economic evaluation of tacit knowledge is presented based on the total scores of economic performance indicators.

Keywords: Tacit Knowledge, Performance Indicators, Economic Assessment, Faculty members of universities.