Archive of SID.ir

Management and Planning in Educational Systems

Journal of Management and Planning in Educational Systems
Spring & Summer 2022
Vol. 15 (1), 251-279
DOI: 10.52547/MPES.15.1.251
ISSN: 2423-5261
E-ISSN: 2538-6344

Received: 2021/01/26
Received in Revised: 2021/05/28
Accept: 2021/06/29
Published online: 2022/03/21

Providing a Model to Evaluate the Performance of Hormozgan University with a Combined Approach of Balanced Scorecard (BSC), Analytic Hierarchy Process (AHP), and System Dynamics (SD)

M. Ghafournia*, SH. Ghavidel[1] & M. Behboudi[2]

* Corresponding Author: Assistant Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran. Email: m_ghafurnian@yahoo.com

1. M.A. in Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran.
2. Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Management and Accounting, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran.

Type of Article: Scientific- Research

Abstract

Objectives: The present study aimed to develop a hybrid model in the form of a balanced scorecard, hierarchical analysis process, and systems dynamics to evaluate the performance of Hormozgan University.

Materials and Methods: In terms of methodology, this research is applied research in terms of purpose and it is a descriptive survey in terms of research method. The statistical population of this study included faculty members, managers, and experts in the field of performance evaluation. Documentary and field methods have been used to collect data. The sampling method is purposive random sampling. In the first step, the factors and components affecting the performance evaluation of Hormozgan University in the dimensions of the balanced scorecard were defined. Then, in the second step, the weights of the criteria and sub-criteria were determined by the method of the hierarchical analysis process. Accordingly, the five indicators that had more implications for improving university performance, including the quality of research in terms of "research, innovation and technology", student satisfaction in terms of "customer", the competitiveness of the university in terms of "growth and learning" and service improvement in terms of "internal processes" were selected as the most important indicators of performance evaluation. In the third step, modeling and simulation of factors and components of university performance evaluation were performed by using the systems dynamics method and Vensim software.

Discussion and Conclusion: The results showed that the indicators of research quality, ranking, competitiveness and service quality had an upward trend with a medium slope, which is expected to continue until the end of the simulation period of this trend with an increasing slope. Also, based on the simulation results, the indicators of increasing research opportunities for professors and the percentage of technology usage in terms of internal processes, increasing the budget for education and welfare and research facilities in terms of finance, and increasing the number of faculty recruited in terms of internal processes were introduced as improvement policies.

Keywords: Performance Evaluation, Systems Dynamics, Analytic Hierarchy Process, Balanced Scorecard.

Ghafournia, M., Ghavidel janbeh saraee, S., & Behboudi, M. R. (2022).Providing a Model to Evaluate the Performance of Hormozgan University with a Combined Approach of Balanced Scorecard (BSC), Analytic Hierarchy Process (AHP), and System Dynamics (SD). *Journal of Management and Planning In Educational System*, 15(1), 251-279. doi: 10.52547/MPES.15.1.251

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی
بهار و تابستان ۱۴۰۱
دوره ۱۵، شماره ۱ (پیاپی ۲۸)
صفحات: ۲۵۱-۲۷۹

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۷ بازنگری مقاله: ۱۴۰۰/۳/۷
پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۴/۸ چاپ مقاله: ۱۴۰۱/۱/۱

DOI: 10.52547/MPES.15.1.251
ISSN: 2423-5261
E-ISSN: 2538-6344

ارائه مدلی جهت ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان با رویکرد ترکیبی کارت امتیازی متوازن(BSC)، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی(AHP) و پویایی‌شناسی سیستم‌ها (SD)

محمد غفورنیا*، شریفه قویدل[۱] و محمدرضا بهبودی[۲]

* نویسنده مسئول: استادیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران
m_ghafurnian@yahoo.com

۱. کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

۲. دانشیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

چکیده

هدف: تحقیق حاضر با هدف توسعه‌ی مدلی ترکیبی در قالب کارت امتیازی متوازن، فرآیند تحلیل سلسه مراتبی و پویایی‌شناسی سیستم‌ها به‌منظور ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها: این تحقیق از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر روش تحقیق از نوع توصیفی-پیمایشی است. جامعه‌ی آماری مدنظر این پژوهش شامل اعضای هیئت علمی، مدیران و کارشناسان خبره در زمینه ارزیابی عملکرد بودند. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش اسنادی و میدانی استفاده شده است. روش نمونه‌گیری در این تحقیق هدفمند تصادفی است. در گام اول عوامل و مؤلفه‌های مؤثر بر ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان در ابعاد کارت امتیازی متوازن تعریف شدند. سپس در گام دوم وزن معیارها و زیر معیارها بوسیله‌ی روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مشخص شد. بر این اساس پنج شاخص که دارای وزن بیشتری از نظر اهمیت در بهبود عملکرد دانشگاه بودند، شامل کیفیت پژوهش از بعد "پژوهش، نوآوری و فناوری"، رضایت دانشجو از بعد "مشتری"، توان رقابتی دانشگاه از بعد "رشد و یادگیری" و بهبود خدمات از بعد "فرآیندهای داخلی"، به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد انتخاب شدند. در گام سوم مدل‌سازی و شبیه‌سازی عوامل و مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد دانشگاه با استفاده از روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها و نرم‌افزار ونسیم انجام شد.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق نشان داد شاخص‌های کیفیت پژوهش، جایگاه در رتبه‌بندی، توان رقابتی و کیفیت خدمات، روند صعودی با شیب متوسط داشته‌اند که انتظار می‌رود تا پایان دوره شبیه‌سازی این روند با شیب افزایشی ادامه داشته باشد. هم‌چنین براساس نتایج شبیه‌سازی، شاخص‌های افزایش فرصت مطالعاتی برای اساتید و افزایش درصد استفاده از تکنولوژی از بعد فرآیندهای داخلی، افزایش بودجه برای تسهیلات آموزشی و رفاهی و پژوهشی از بعد مالی و افزایش تعداد هیئت علمی جذب شده از بعد فرآیندهای داخلی، به‌عنوان سیاست‌های بهبود معرفی شدند.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد، پویایی‌شناسی سیستم‌ها، تحلیل سلسله مراتبی، کارت امتیازی متوازن.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

مقدمه

موفقیت هر سازمانی به عملکرد آن سازمان بستگی دارد و دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی از این امر مستثنی نیست (اسدی و همکاران، ۱۳۹۳). ارزیابی عملکرد یک وظیفه قانونی و ضروری است، زیرا هر سازمانی برای پیشرفت و نیل به اهداف تعیین شده شغلی خود نیازمند آگاهی از موفقیت خود است. این آگاهی باعث می‌شود که از نقاط قوت و ضعف عملکرد خود مطلع شده و تمهیدات لازم را برای اثربخشی بیشتر کوشش‌هایش به کار برد (دی‌جی‌کا، ۲۰۱۱). بنابراین در زمانه‌ایی که رقابت و تغییرات سریع شدت گرفته است، سازمان‌ها ناگزیرند به بهبود عملکردشان بیندیشند (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۲). در واقع ارزیابی عملکرد یک فرآیند بازنگری نظام‌مند است که به سازمان‌ها در دستیابی به اهداف تعیین شده یاری می‌رساند (ژانگ و تن[1]، ۲۰۱۲). مدل‌های زیادی برای ارزیابی عملکرد سازمان‌ها وجود دارد که به‌طور کلی براساس روش طراحی و استقرار نظام ارزیابی و تا حدودی در انطباق با دیدگاه‌های سنتی و نوین به دو دسته‌ی مدل‌های خود ارزیابی و مدل‌های طراحی سیستم ارزیابی عملکرد تقسیم می‌شوند. در این پژوهش از کارت امتیازی متوازن برای تعیین شاخص‌ها در پنج بعد استفاده شده است. کارت امتیازی متوازن یک ابزار استراتژیک جهت ارزیابی عملکرد کارکنان است (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۴) که در آن در کنار سنجه‌های مالی به ملزومات، مشتریان، فرآیندهای کسب و کار و پایداری بلندمدت نیز توجه می‌شود (فرهنگی، ۱۳۹۱). هم‌چنین جهت رتبه‌بندی شاخص‌ها از روش AHP استفاده شده است. AHP یکی از پرکاربردترین روش جهت تعیین اولویت‌ها براساس اهداف، دانش و تجربه است (مهرالحسنی و همکاران، ۱۳۹۲). در ادامه برای همگامی با تغییرات استراتژی از کارت امتیازی متوازن پویا استفاده شده است. تمرکز بر کارت امتیازی متوازن پویا به این دلیل است که تطابق ساختار کارت امتیازی متوازن سنتی با اصول پویایی‌شناسی سیستم‌ها حمایت و پشتیبانی بهتری برای تصمیم‌های مدیریت استراتژیک فراهم می‌کند. سیستم‌های پویا سیستم‌هایی هستند که رفتارشان تابع زمان می‌باشد. رویکرد سیستم‌های پویا موجب خلق محیط‌های یادگیری تعاملی می‌شود که می‌تواند به مدیران کمک می‌کند تا روابط پویای بین معیارهای عملکردی BSC را درک کنند (فرهنگی و همکاران، ۱۳۹۷). نتیجه‌ی مدل‌سازی پویا، توصیف سیستم و فهم آن می‌باشد. این کار به واسطه‌ی مدل‌های کمی و کیفی می‌باشد. می‌توان با شبیه‌سازی سیستم پویا متکی بر BSC، محدودیت‌های BSC چون کمبود صلاحیت اعتبار، عدم تشخیص تأخیر مابین عملیات و آثار آن‌ها بر روی عملکرد، نارسایی برنامه‌ریزی استراتژیک و تعیین حدنصاب برای هر یک از اهداف استراتژیک را برطرف نمود (طلوعی اشلقی و بیگلری، ۱۳۸۹). این موضوع حمایت و پشتیبانی بهتری برای تصمیم‌های مدیریت استراتژیک فراهم می‌کند. با توجه به این که هر نظام آموزشی پویا برای رویارویی با هرگونه تغییر و تحولی نیازمند ارزیابی درونی است تا نارسایی به آن راه پیدا نکند، لذا سعی شده است یک مدل کارا که با تمرکز بر مدیریت استراتژیک، همه‌ی عناصر سازمان را در جهت چشم‌انداز سازمان هدایت کند و عملکرد سازمان را در زمان حال و آینده مورد بررسی قرار دهد، طراحی شود. از طریق این مدل می‌توان رفتار آتی سازمان را با سیاست‌های گوناگون از اهداف استراتژیک مختلف شبیه‌سازی نمود و استراتژی‌های بهتری را جهت اجرا انتخاب کرد. از طرفی جایگاه دانشگاه هرمزگان در طی سال‌های اخیر با وجود همه تلاش‌های خود در جهت بهبود کیفیت عملکرد، روند مطلوبی نداشته است. بنابراین لازم بود مدلی طراحی شود تا تمام شاخص‌های تأثیرگذار بر کیفیت عملکرد دانشگاه در یک نمودار حلقوی تابع زمان بررسی شود تا بتوان تأثیرات و روابط هرکدام از مؤلفه‌ها را با افزایش یا کاهش آن‌ها در طول زمان مشاهده کرد و از این طریق بتوان سناریوهایی را جهت بهبود کیفیت عملکرد ارائه داد. مطالعات زیادی در مورد ارزیابی عملکرد سازمان‌ها و دانشگاه‌ها صورت گرفته است (لین و همکاران[2]، ۲۰۱۴؛ زین و همکاران[3]،

1. Zhang & Tan
2. Leen
3. Zin

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

۲۰۱۳؛ طبری و آراسته، ۱۳۸۷؛ کاپتانیو[1] و همکاران، ۲۰۱۶؛ عنایتی و همکاران؛ خاتمی، ۱۳۹۴؛ شمس و همکاران، ۱۳۹۳؛ قاسمی و همکاران، ۱۳۹۲). با وجود اینکه در این تحقیقات به ارزیابی عملکرد سازمان‌ها در ابعاد مختلف پرداخته شده است اما در هیچ یک از تحقیقات، سازمان‌ها مخصوصاً دانشگاه‌ها به‌عنوان سازمان‌های غیرانتفاعی به‌طور گسترده با در نظر گرفتن عامل زمان مورد بررسی قرار نگرفته است که در این پژوهش به‌طور گسترده و با در نظر گرفتن عامل زمان و تأخیر در روابط علت و معلولی به بررسی و ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان پرداخته شده است. بنابراین هدف این پژوهش دستیابی به سیاست‌هایی جهت بهبود عملکرد دانشگاه هرمزگان می‌باشد که در این راستا نیازمند پاسخ‌گویی به سؤالات زیر است:

۱. شاخص‌های ارزیابی عملکرد دانشگاه براساس منظرهای BSC کدامند؟
۲. مدل پویای ارزیابی عملکرد کدامند؟
۳. نتایج شبیه‌سازی معیارهای ارزیابی عملکرد دانشگاه چگونه است؟
۴. چه سیاست‌هایی باعث بهبود عملکرد دانشگاه خواهد شد؟

مبانی نظری و پیشینه‌ی پژوهش

در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت، وجود نظام ارزیابی را اجتناب‌ناپذیر نموده است (خاکی اردکانی، ۱۳۹۳). با این حساب می‌توان گفت ارزیابی عملکرد، فرآیندی است که همه سازمان‌ها باید آن را انجام دهند، آن‌ها ممکن است این کار را به صورت سیستماتیک و یا خیلی سریع و خاص انجام دهند، ولی به هر حال برای بهبود عملکرد باید به آن توجه کنند (خاتمی، ۱۳۹۴). امروزه ارزیابی عملکرد به موضوع بسیار مهمی تبدیل شده است (عنایتی و همکاران، ۱۳۹۱) و استفاده از نتایج ارزیابی‌ها به‌عنوان ابزار مهم مدیریتی عمومیت یافته است (کاپلان، ۲۰۰۹). اطلاعات حاصل از ارزیابی عملکرد به‌طور گسترده‌ای برای جبران خدمت، بهبود عملکرد و مستندسازی به کار می‌رود (رجوعی و همکاران، ۱۳۹۶) توسعه و ایجاد یک سیستم ارزیابی عملکرد کار دشوار و دارای چالش‌های فراوانی است. چالش اول ایجاد چندین شاخص جدا برای شناسایی بهترین اهداف در سازمان می‌باشد. که مشکل چنین رویکردی، محدودیت اطلاعات و سختی جمع‌آوری اطلاعات است. چالش بعدی عجله در قضاوت است که اغلب به خاطر عجله‌ی مدیران و سازمان می‌باشد که فقط به دنبال ایجاد یک سری شاخص‌ها هستند.کارت امتیازی متوازن پایه‌ای برای اجرای درست و موفق استراتژی فراهم می‌کند. در کارت امتیازی متوازن علاوه بر شاخص‌های مالی، وضعیت سازمان با شاخص‌های سه منظر دیگر در یک رابطه‌ی علت و معلولی مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌گیرد (دی‌جی‌کا[2]، ۲۰۱۱). کارت امتیازی متوازن بهترین استراتژی‌ها را به اهداف و سنجه‌های ملموس ترجمه نموده و با تلفیق دو دسته شاخص‌های تابع و هادی در چهار وجه سازمانی، مالی، مشتری و فرآیند داخلی و رشد و یادگیری به نوعی توازن در اندازه‌گیری سازمان ایجاد می‌نماید. این مدل‌سازی موجب کنترل کسب و کار شده و باعث ایجاد بازخوردهای لازم می‌شود که تصمیم‌گیرنده بتواند قضاوت‌های مناسب و درستی نسبت به ورودی‌ها و فرآیندهای سازمانی داشته باشد و با این عمل یک پایه و اساس برای ایجاد مدیریت با نگاه پیشرو درست شود. بنابراین مدل BSC می‌تواند در همه‌ی سازمان‌ها به‌عنوان یک سیستم ارزیابی عملکرد، باعث بهبود پیوسته‌ی عملکرد شود (چن[3] و همکاران، ۲۰۱۱). اما کارت امتیازی متوازن هیچ تکنیکی برای تخمین میزان سهم هر منظر ارائه نمی‌دهد، حتی اهمیت نسبی هر شاخص را نیز تحت یک منظر واحد تخمین نمی‌زند (مهرالحسنی وهمکاران، ۱۳۹۲). برای رفع این نواقص و تکمیل این چارچوب از

1. Kapetaniou
2. Dijk
3. Chen

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

روش تحلیل سلسله مراتبی برای وزن‌دهی هر شاخص و تعیین میزان مشارکت هر منظر استفاده شده است. هم‌چنین در عصر کنونی که جهان با طیف وسیعی از مسائل پویای پیچیده مواجه است دیگر رویکردهای سنتی برای ارزیابی عملکرد کارساز نیست. ماهیت ایستای کارت امتیازی متوازن و ساده‌انگاری در روابط علت و معلولی ابهاماتی برای اطمینان از صحت نظام ارزیابی سنتی ایجاد شده بوجود می‌آورد. در پاسخ به این مباحث می‌توان از توسعه‌ی کارت امتیازی متوازن با پویایی‌های سیستم استفاده کرد. استفاده از کارت امتیازی متوازن پویا کمک بزرگی به پیاده‌سازی مدیریت عملکرد استراتژیک سازمان می‌کند (ژانگ وتن، ۲۰۱۲). می‌توان با شبیه‌سازی پویا متکی بر BSC محدودیت‌های مدل BSC مانند نارسایی برنامه‌ریزی استراتژیک و تعیین حد نصاب برای هر یک از اهداف استراتژیک را برطرف نمود.

کارت امتیازی متوازن

کارت امتیازی متوازن یکی از روش‌های مطرح در ارزیابی عملکرد سازمان می‌باشد که ایده اولیه آن در سال ۱۹۹۰ در خلال تحقیقات رابرت کاپلان و دیوید نورتون در زمینه روش‌های نوین سنجش عملکرد در سازمان‌ها شکل گرفت (فرید و همکاران، ۲۰۰۸)، که بهترین استراتژی‌ها را به اهداف و سنجه‌های ملموس ترجمه نموده (کتونن[1]، ۲۰۰۶) و با تلفیق دو دسته شاخص‌های تابع و هادی در چهار وجه سازمانی، مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری، یک نوع توازن در اندازه‌گیری سازمان ایجاد می‌کند (چن و همکاران، ۲۰۱۱). کارت امتیازی متوازن در واقع عملکرد سازمان را در چهار بعد (مالی، فرآیند کسب و کار داخلی، مشتری و رشد و یادگیری) بررسی می‌کند (افشارکاظمی و همکاران، ۲۰۱۵). در این پژوهش بعد پژوهش به دلیل اهمیت آن در بهبود عملکرد دانشگاه‌ها به آن اضافه شده است. ابعاد کارت امتیازی متوازن باعث می‌شود که کارکنان در سراسر سازمان راهی پیدا کنند که به وسیله شغل و یا موفقیت فردی خود به اهداف نهایی سازمان برسند (چن و همکاران، ۲۰۱۱).

تحلیل سلسله‌مراتبی

یکی از روش‌های تصمیم‌گیری است که بخش اول آن انتخاب سنجه‌ها است. سپس براساس سنجه‌های شناسایی شده گزینه‌ها ارزیابی می‌شوند. علت سلسله مراتبی خواندن این روش آن است که ابتدا باید از اهداف و راهبردهای سازمان در رأس هرم آغاز کرد و با گسترش آن‌ها سنجه‌ها را شناسایی کرد تا به پایین هرم برسیم. این روش یکی از روش‌های پرکاربرد برای رتبه‌بندی و تعیین اهمیت عوامل است که با استفاده از مقایسات زوجی گزینه‌ها، به اولویت‌بندی هر یک از معیارها پرداخته می‌شود (قمی و همکاران، ۱۳۹۵). هدف تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی انتخاب بهترین گزینه براساس معیارهای مختلف از طریق مقایسه زوجی است. این تکنیک برای وزن‌دهی به معیارها نیز استفاده می‌شود. چون افزایش تعداد عناصر هر خوشه مقایسه زوجی را دشوار می‌کند بنابراین معمولاً معیارهای تصمیم‌گیری را به زیرمعیارهایی تقسیم می‌کنند (شغلی و روشناس، ۱۳۹۵).

پویایی‌شناسی سیستم‌ها

پویایی سیستم یک روش برای مطالعه و مدیریت سیستم‌های پیچیده و دارای بازخورد است. در واقع روشی برای تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و حل مسائل پیچیده به کمک شبیه‌سازی کامپیوتری به‌شمار می‌رود. به علت تعاملات بین بخش‌های مختلف یک سیستم، افراد باید تلاش کنند که رفتار سیستم را با نگرش سیستمی درک کنند. این درک می‌تواند از طریق مطالعه و شناخت همه افراد و ارتباط بین آن‌ها در قالب یک سیستم به دست آید (فرهنگی و همکاران، ۱۳۹۷).

کارت امتیازی متوازن پویا: رویکرد ترکیبی کارت امتیازی متوازن و پویایی‌شناسی سیستم‌ها جهت شبیه‌سازی وگسترش کارت امتیازی متوازن است (افشارکاظمی و همکاران، ۲۰۱۲).

در ادامه برخی از مطالعات انجام شده در حوزه‌ی ارزیابی عملکرد به شرح زیر است:

1. Kettunen

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

شغلی و روشناس (۱۳۹۵) در پژوهش خود به ارزیابی عملکرد دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی زنجان پرداختند. یافته‌های این پژوهش علاوه بر ارائه و توسعه‌ی ترکیبی مناسب از دو تکنیک BSC و AHP برای ایجاد تصویری از به کارگیری مناظر چهارگانه کارت امتیازی متوازن در محیط‌های آموزشی در برنامه‌ریزی و بهبود عملکرد سیستم‌های آموزشی مشابه از طریق ارتقای کیفیت ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی آموزشی به کار برده شود. امیری و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود به ارزیابی عملکرد پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان در اعمال فرآیندهای مدیریت دانش پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد که فرآیندهای شناسایی دانش، کسب دانش، توسعه دانش، اشتراک و توزیع دانش، بهره‌برداری دانش و ذخیره و سازماندهی دانش، پایین‌تر از حد متوسط است. و هم‌چنین عواملی مانند رهبری، مشارکت کارکنان، فرهنگ و غیره در پیاده‌سازی مدیریت دانش مؤثر است. قاسمی و احمدی (۱۳۹۲) در پژوهش خود به ارزیابی عملکرد دانشگاه‌های غیرانتفاعی مشهد پرداختند در پایان نتایج پژوهش مشخص شد که در مؤسسات آموزش عالی، مهم‌ترین نیازها افزایش درآمد، شهرت، میزان قبولی در مقاطع تحصیلی بالاتر می‌باشد. شهائی و انواری رستمی (۱۳۹۱) در تحقیق خود به کاربرد رویکرد کارت امتیازی متوازن در ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی پرداختند. در پایان مشخص شد که از طریق نقشه‌ی استراتژی می‌توان رابطه‌ی علت و معلولی میان دیدگاه‌ها را توصیف کرده و استراتژی بهتری را برای ارزیابی رشد و پیشرفت دانشگاه تعریف نمود. فیض و شریفی (۱۳۸۸) در پژوهش خود تحت عنوان طراحی الگوی مفهومی ارزیابی عملکرد دانشگاه اسلامی با بهره‌گیری از مدل کارت امتیازی متوازن با بهره‌گیری از پیشرفته‌ترین ابزار مدیریتی، یعنی کارت امتیازی متوازن به طراحی شاخص‌های اسلامی شدن دانشگاه‌ها پرداختند. در این پژوهش در پایان الگوی مفهومی ارزیابی اسلامی شدن دانشگاه‌های کشور در شش مرحله طراحی و ارائه شد. این مراحل شامل تعیین تعداد و عناوین، جنبه‌ها، تعیین چشم‌انداز، تعیین اهداف کاربردی، طراحی نقشه راهبرد، تعیین شاخص‌های کلیدی اسلامی شدن دانشگاه‌ها و اجرای مدل است. خاتمی (۱۳۹۴) در تحقیقی به بررسی شاخص‌های ارزیابی عملکرد دانشگاه با استفاده از مدل کارت امتیازی متوازن AHP فازی با تأکید بر شاخص‌های مالی پرداخت. مسئله‌ی اساسی در این پژوهش این بود که عملکرد کارکنان (اداری و علمی) دانشگاه پیام نور مرکز لامرد را از نظر مؤلفه‌های قابلیت اعتماد،کیفیت کار، ابتکار عمل همکاری و یادگیری و توسعه‌ی شغلی مورد بررسی قرار دهند و سپس با شناسایی نقاط قوت و ضعف آن، به مسئولان و مدیران دانشگاه در سطح خرد و کلان کمک نمایند. کاپتانو و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیق خود به تدوین چارچوبی جهت ارزیابی دانشگاه‌ها پرداختند. در این تحقیق اقداماتی که می‌تواند عملکرد دانشگاه را بهبود ببخشد مشخص شد. اقداماتی مانند بالا بردن آگاهی عمومی از تحقیق و نوآوری حمایت از همکاری علمی-پژوهشی با جوامع، بهبود درک مالکیت معنوی، ایجاد انواع مختلف مؤسسات واسطه‌ای، حمایت از نوآوری و ایجاد یک سیستم نواوری. لی وو[1] (۲۰۱۲) در پژوهش خود تحت عنوان ارزیابی عملکرد مراکز آموزش عالی در دانشگاه‌ها بوسیله‌ی کارت امتیازی متوازن به توسعه شاخص‌های برتر برای استفاده در تصمیم‌گیری‌های متعدد مدیران سازمان پرداختند. در این پژوهش یادگیری و رشد به‌عنوان عامل مهم و تأثیرگذار معرفی شده است که بر سه بعد دیگر تأثیر می‌گذارد. و در پایان توسعه سه شاخص حجم گردش دارایی‌ها، خدمات پس از فروش و درآمد خالص برای پیشرفت و تعالی دانشگاه‌ها انتخاب شدند. سوردو[2] و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهش خود تحت عنوان ارزیابی عملکرد جهانی در دانشگاه‌ها، ابتدا به ارزیابی عملکرد دانشگاه با استفاده از BSC پرداخته و سپس به توسعه مدل با توجه به شرایط مدیریت دانشگاه پرداخته است. در این پژوهش هم‌چنین تأکید شده است که ابتدا مأموریت و چشم‌انداز سازمان توصیف شود تا اهداف استراتژیک سازمان از آن مشتق شود. یوماشانکارو دیویا[3] (۲۰۰۷) در پژوهش خود تحت عنوان کارت امتیازی متوازن

1. Li Wu
2. Sordu
3. Umashankar & Dutta

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

در مدیریت مؤسسات آموزش عالی به بحث در مورد نقش کارت امتیازی متوازن در مدیریت دانشگاه‌ها و بررسی مفهوم آن پرداخته است. در پایان مؤلفه‌هایی را معرفی می‌کند که سازمان را در دستیابی به اهداف خود با چالش روبرو می‌سازد. مؤلفه‌هایی مانند مقاومت در برابر تغییر، عدم تعهد و ترس از شکست. الانی[1] و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود تحت عنوان ارزیابی عملکرد دانشگاه و نقشه‌برداری استراتژی با استفاده از کارت امتیازی متوازن به بررسی اثربخشی استفاده از کارت امتیازی متوازن به‌عنوان یک ابزار مدیریتی با کیفیت در یک دانشگاه پرداخته است. در این تحقیق مشخص شد که بین چشم‌انداز سازمان و اهداف استراتژیک و چهار بعد کارت امتیازی متوازن ارتباط مهمی وجود دارد. تسنگ[2] (۲۰۱۰) در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی عملکرد دانشگاه با استفاده از دیمتل، شبکه فازی و کارت امتیازی متوازن به ارزیابی عملکرد مؤسسه علم و فناوری دانشگاه در کشور تایوان پرداختند. در این تحقیق مشخص شد که افزایش کیفیت خدمات و کاهش هزینه‌های خدمات دو معیاری است که در ارزیابی عملکرد باید مورد توجه قرار گیرد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف در زمره‌ی پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد و از لحاظ جمع‌آوری اطلاعات، تحقیقی میدانی است. ابتدا با بررسی پیشینه تحقیق و مستندات دانشگاه شاخص‌هایی جهت ارزیابی مشخص و در مناظر کارت امتیازی متوازن قرار داده شد. در مرحله دوم جهت رتبه‌بندی معیارها از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی استفاده گردید. در مرحله بعد جهت مشخص کردن رابطه علت و معلولی بین شاخص‌ها از روش پویایی‌شناسی سیستم‌ها استفاده گردید. بعد از ترسیم مدل پویا، با ساخت مدل سطح و جریان، شبیه‌سازی شاخص‌های مهم و تأثیرگذار مشخص شده در روش تحلیل سلسله مراتبی انجام شد. سپس در مرحله آخر براساس نتایج شبیه‌سازی و بررسی اهداف راهبردی دانشگاه سیاست‌هایی جهت بهبود عملکرد دانشگاه ارائه گردید. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز این پژوهش با استفاده از روش کتابخانه‌ای و میدانی تهیه و جمع‌آوری شده است. در روش میدانی از نظر خبرگان که ۲۲ نفر از کارشناسان و خبرگان دانشگاه هرمزگان که همگی از استادان خبره در زمینه ارزیابی عملکرد و پویایی سیستم و از اساتید و اعضای هیئت علمی و مدیران و کارشناسان دانشگاه هرمزگان بودند در مورد اهداف و استراتژی سازمان و تأیید شاخص‌های مربوط به ابعاد پنج‌گانه کارت امتیازی سازمان و هم‌چنین بررسی اسناد و مدارک سازمان استفاده شده است. روش نمونه‌گیری خبرگان تحقیق، کاملاً هدفمند بوده است. برای رتبه‌بندی معیارها از پرسشنامه مقایسات زوجی، هم‌چنین روش AHP جهت وزن‌دهی نهایی شاخص‌ها استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق از پویایی‌شناسی سیستم‌ها و نرم‌افزارهای ونسیم و EXPERT CHOICE استفاده شده است.

قلمرو زمانی و مرز سیستم

افق زمانی این پژوهش که جهت شبیه‌سازی در نظر گرفته شده است یک دوره ۱۶ ساله است؛ که از سال ۱۳۹۰ شروع و تا سال ۱۴۰۶ پایان می‌پذیرد. مرز جغرافیایی این مدل، دانشگاه هرمزگان می‌باشد.

افق زمانی این پژوهش که جهت شبیه‌سازی در نظر گرفته شده است یک دوره ۱۶ ساله است؛ که از سال ۱۳۹۰ شروع و تا سال ۱۴۰۶ پایان می‌پذیرد. مرز جغرافیایی این مدل، دانشگاه هرمزگان می باشد.

روابط علت و معلولی متغیرهای کلیدی الگو

در این پژوهش شاخص‌های اولیه ارزیابی عملکرد و مدل اولیه تحقیق با شناسایی چرخه‌های علی (تقویت کننده یا تعادلی) انباشت‌ها و جریان‌ها، با مبنا قرار دادن ادبیات پژوهش و پیشینه تحقیق به دست آمد.

1. Alani
2. Tseng

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

سپس با نظرسنجی از استادان خبره در زمینه ارزیابی عملکرد و پویایی سیستم، و نظرخواهی از اساتید و مدیران دانشگاه هرمزگان برای اصلاح و تعدیل مدل استفاده شد. برخی از روابط حذف و برخی دیگر جایگزین شدند. در نهایت، در پاسخ به سوال اول پژوهش، شاخص‌های ارزیابی عملکرد دانشگاه براساس منظرهای BSC به شرح جدول زیر می‌باشد.

جدول ۱. شاخص‌های نهایی ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان

ابعاد اصلی	شاخص‌های فرعی	منبع	تعریف	واحد اندازه‌گیری
	بودجه تخصیص‌یافته دولتی	مبانی نظری	بودجه اختصاصی دولت به دانشگاه	میلیارد ریال
	درآمدهای اختصاصی دانشگاه	مبانی نظری	وجوه دریافتی حاصل از فعالیت‌های مختلف دانشگاه	میلیارد ریال
مالی	هزینه آموزش	نظر خبرگان	مجموع مخارج اقتصادی که دانشگاه جهت فعالیت‌های آموزشی متحمل می‌شود.	میلیارد ریال
	بودجه تسهیلاتی و خدماتی و رفاهی	مبانی نظری	مجموع بودجه اختصاصی دانشگاه جهت فعالیت‌های آموزشی، خدماتی و رفاهی	میلیارد ریال
	تعداد کنفرانس‌ها و سمینارها	مبانی نظری	تعداد نشست‌های علمی	تعداد
رشد و یادگیری	میزان برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی برای اساتید	مبانی نظری	دوره‌های آموزشی ویژه جهت توانمندسازی اساتید	تعداد
	برگزاری دوره‌های آموزشی آزاد	مبانی نظری	تعداد دوره‌های آموزشی بدون مدرک برای دانشجویان	تعداد
رشد و یادگیری	نرخ ارتقاء به مرتبه دانشیار و استادی	مبانی نظری	ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی	تعداد
	تعداد اعضای هیئت علمی اعزامی به مجامع علمی	مبانی نظری	حضور اعضای هیئت علمی در همایش‌ها، سمینارها و کنفرانس‌ها	نفر
	تعداد فرصت‌های پژوهشی برای اساتید	مبانی نظری	فرصت‌های مطالعاتی و پژوهشی برای اعضای هیئت علمی دانشگاه	تعداد
	تعداد دوره‌های آموزشی برای کارکنان	مبانی نظری	برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی کارکنان	تعداد
	هزینه سالانه آموزش هر نفر	نظر خبرگان	سرانه مجموع مخارج اقتصادی آموزش نیروی انسانی	میلیون ریال
	Q توان رقابتی دانشگاه	نظر خبرگان	مجموعه عوامل یا توانمندی‌ها که سازمان را به نشان دادن عملکردی بهتر از رقبا قادر سازد	درصد
	رضایت دانشجو	مبانی نظری	وضعیت رضایت دانشجویان از کیفیت خدمات دانشگاه	درصد
مشتری	میزان رضایت کارکنان از حقوق و مزایای دریافتی	مبانی نظری	رابطه بین رضایت شغلی و حقوق و مزایای دریافتی	درصد
	تعداد انجمن‌های ورزشی	نظر خبرگان	نهادهای هماهنگ‌کننده فعالیت‌های خودجوش ورزشی دانشجویان	تعداد
	جایگاه در رتبه‌بندی	نظر خبرگان	سطح‌بندی دانشگاه براساس شاخص‌ها و معیارهای مشخص	رتبه

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

ابعاد اصلی	شاخص‌های فرعی	منبع	تعریف	واحد اندازه‌گیری
فرآیندهای داخلی	نسبت اساتید به دانشجویان	مبانی نظری	نسبت بین تعداد اساتید گروه آموزشی به تعداد دانشجویان دانشگاه	درصد
	نسبت دانشجو به کارکنان	مبانی نظری	نسبت تعداد دانشجویان به تعداد کارکنان دانشگاه	درصد
	تعداد هیئت علمی جذب شده	مبانی نظری	تعداد جذب هیئت علمی در هر دوره	نفر
	متوسط غیبت و ترک شغل کارکنان	مبانی نظری	متوسط تعداد ترک خدمت کارکنان	تعداد
	میزان استفاده از تکنولوژی آموزشی	مبانی نظری	ابزار و روش‌هایی که کاربست علوم آموزشی را تسهیل می‌کند	درصد
فرآیندهای داخلی	میزان خدمات فن‌آوری اطلاعات	مبانی نظری	میزان استفاده از ابعاد گوناگون فناوری اطلاعات در آموزش	درصد
	منابع کتابخانه‌ای	مبانی نظری	تعداد کتاب‌ها، مجلات، پایان‌نامه‌ها و اطلاعات کتابخانه‌ای در دوره‌های زمانی مشخص	تعداد
	تعداد پایگاه علمی داده در دسترس	مبانی نظری	تعداد پایگاه‌های اطلاعاتی در دسترس	تعداد
	فضای غذاخوری برای دانشجویان	مبانی نظری	وسعت فضای غذاخوری مختص دانشجویان	تعداد
	تعداد آزمایشگاه‌ها	مبانی نظری	انواع و تعداد آزمایشگاه‌های دانشگاه برای رشته‌های خاص	تعداد
	گرنت	مبانی نظری	مقدار مشوق‌های مادی و معنوی برای پژوهشگران	میلیون ریال
پژوهش، نوآوری و فناوری	تعداد مقالات چاپ شده در کنفرانس‌های معتبر	مبانی نظری	تعداد مقالات پذیرش شده در همایش‌ها و کنفرانس‌ها	تعداد
	تعداد مقالات علمی ترویجی	نظر خبرگان	پذیرش تعداد مقالاتی که هدف آن‌ها جستجوی حقایق و کشف بعضی معارف است	تعداد
	تعداد پروژه‌های اجرا شده برون‌سازمانی	مبانی نظری	تعداد پروژه‌های برون سپاری شده دانشگاه	تعداد
	تعداد پروژه‌های اجرا شده درون‌سازمانی	مبانی نظری	طرح‌ها و پروژه‌های انجام شده دانشگاه	تعداد
	تعداد تفاهم‌نامه‌ها و قراردادها	مبانی نظری	مدیریت اجرایی و حقوقی پروژه‌های مرتبط با صنعت	تعداد
	تعداد اختراعات ثبت شده	مبانی نظری	گزارش آماری از اختراعات ثبت شده دانشگاه در دوره زمانی مشخص	تعداد
	تعداد مقالات دارای نمایه ISI	مبانی نظری	تعداد مقالات چاپ شده به زبان لاتین	تعداد
	تعداد مقالات ISC	نظر خبرگان	تعداد مقالات مورد تأیید پایگاه استنادی علوم جهان اسلام	تعداد

نمودار علت و معلولی بعد مالی کارت امتیازی متوازن

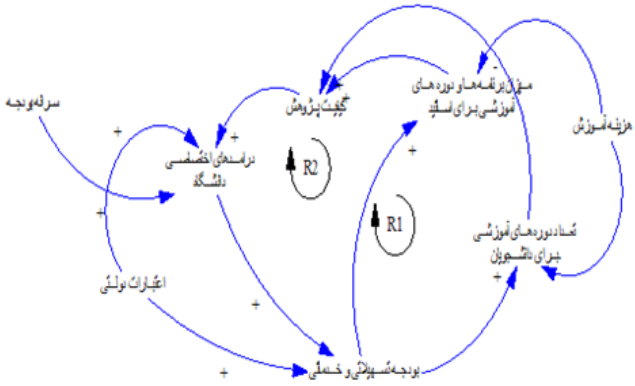
حلقه‌ی تقویت‌کننده R1 نشان می‌دهد که افزایش درآمدهای اختصاصی دانشگاه موجب افزایش بودجه تسهیلاتی و خدماتی شده و این شاخص با تأثیرگذاری بر روی تعداد دوره‌های آموزشی برای دانشجویان، موجب بهبود کیفیت می‌شود. بنابراین از این طریق درآمدهای اختصاصی دانشگاه افزایش پیدا می‌کند.

حلقه‌ی تقویت‌کننده R2 نشان می‌دهد که درآمدهای اختصاصی دانشگاه موجب افزایش بودجه

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

تسهیلاتی و خدماتی می‌شود. و از این طریق تعداد دوره‌های آموزشی اساتید افزایش پیدا می‌کند. بنابراین کیفیت پژوهش افزایش پیدا کرده و باعث افزایش درآمدهای اختصاصی دانشگاه می‌شود.



شکل ۱. نمودار علت و معلولی بعد مالی کارت امتیازی متوازن

نمودار علت و معلولی بعد مشتری کارت امتیازی متوازن

نمودار این بخش جهت تعیین روابط علت و معلولی بین متغیرهای کلیدی مربوط به بعد مشتری کارت امتیازی متوازن طراحی شده است. روابط متغیرهای اصلی مدل در این بخش در قالب دو حلقه تقویت‌کننده در شکل ۲ نشان داده شده است.

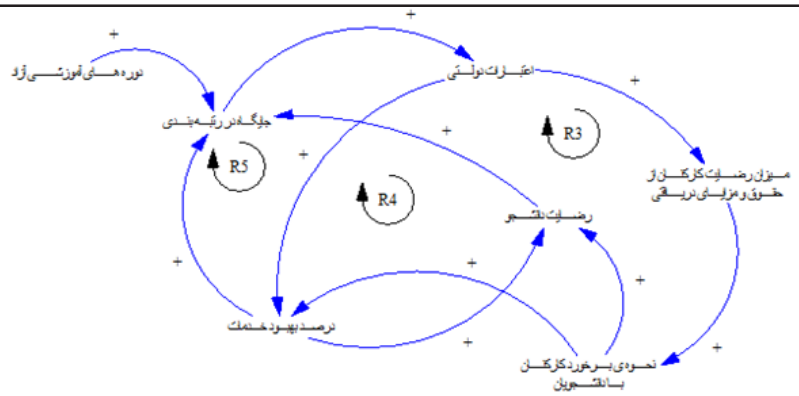
حلقه تقویت‌کننده R3 نشان می‌هد که ارتقاء جایگاه در رتبه‌بندی باعث افزایش اعتبارات دولتی می‌شود. با افزایش اعتبارات دولتی، میزان رضایت کارکنان از حقوق و مزایای دریافتی افزایش پیدا می‌کند. بنابراین این راهکار بر نحوه برخورد کارکنان با دانشجویان تأثیر گذاشته و موجب رضایت دانشجویان و افزایش فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی آنان شده و در نتیجه باعث ارتقاء جایگاه رتبه‌بندی دانشگاه می‌شود.

حلقه تقویت‌کننده R4 نشان می‌دهد که ارتقاء جایگاه در رتبه‌بندی باعث افزایش اعتبارات دولتی می‌شود. که این شاخص از عوامل تأثیرگذار بر افزایش پاداش و مزایای دریافتی کارکنان می‌باشد. در نتیجه میزان رضایت کارکنان از حقوق و مزایای دریافت شده و این امر بر نحوه‌ی برخورد کارکنان با دانشجویان تأثیر گذاشته، در نتیجه باعث افزایش درصد بهبود خدمات و هم‌چنین ارتقاء جایگاه رتبه‌بندی دانشگاه می‌شود.

حلقه‌ی تقویت‌کننده R5 نشان می‌دهد افزایش اعتبارات دولتی موجب افزایش درصد بهبود خدمات شده و بدین‌گونه موجبات ارتقاء جایگاه در رتبه‌بندی دانشگاه را فراهم می‌آورد و افزایش جایگاه در رتبه‌بندی دانشگاه موجب افزایش اعتبارات دولتی خواهد شد.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



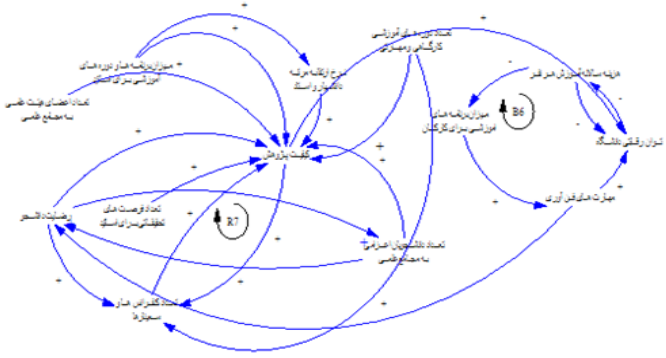
شکل ۲. نمودار علت و معلولی بعد مشتری کارت امتیازی متوازن

نمودار علت و معلولی بعد رشد و یادگیری کارت امتیازی متوازن

نمودار این بخش جهت تعیین روابط علت و معلولی بین متغیرهای کلیدی مربوط به بعد رشد و یادگیری کارت امتیازی متوازن طراحی شده است. روابط متغیرهای اصلی مدل در این بخش در قالب دو حلقه تقویت‌کننده در شکل ۳ نشان داده شده است.

حلقه‌ی تقویت‌کننده R6 نشان می‌دهد که کیفیت پژوهش موجب افزایش توان رقابتی دانشگاه می‌شود. با افزایش توان رقابتی دانشگاه هزینه سالانه آموزش هر نفر از کارکنان کاهش می‌یابد. بنابراین میزان برنامه‌های آموزشی برای کارکنان افزایش پیدا کرده و باعث ارتقاء مهارت‌های فناوری کارکنان می‌شود. افزایش مهارت‌های فناوری کارکنان موجب رضایت دانشجویان شده بنابراین کیفیت پژوهش افزایش پیدا می‌کند.

حلقه‌ی تقویت‌کننده R7 نشان می‌دهد کیفیت پژوهش موجب افزایش توان رقابتی دانشگاه می‌شود. توان رقابتی دانشگاه موجب کاهش هزینه آموزش هر نفر از کارکنان شده بنابراین میزان برنامه‌های آموزشی برای کارکنان افزایش پیدا می‌کند. با این وجود مهارت‌های فناوری کارکنان افزایش پیدا می‌کند و موجب رضایت دانشجو می‌شود. افزایش رضایت دانشجو موجب افزایش تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی می‌شود. آموزش دانشجویان موجب افزایش تعداد کنفرانس‌ها و سمینارها و مقالات شده، بنابراین باعث افزایش کیفیت پژوهش دانشگاه خواهد شد.



شکل ۳. نمودار علت و معلولی بعد رشد و یادگیری کارت امتیازی متوازن

Archive of SID.ir

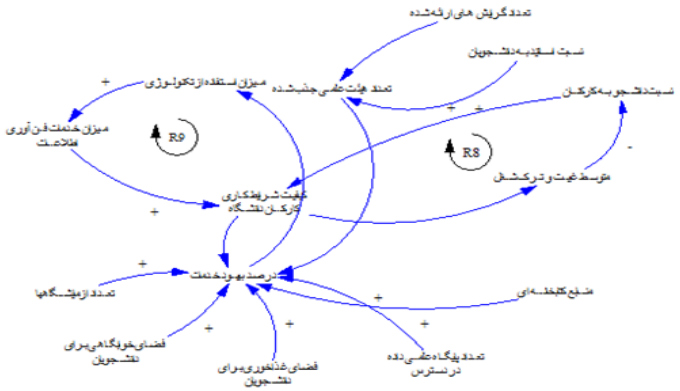
Archive of SID.ir

نمودار علت و معلولی بعد فرآیندهای داخلی کارت امتیازی متوازن

نمودار این بخش جهت تعیین روابط علت و معلولی بین متغیرهای کلیدی مربوط به بعد فرآیندهای داخلی کارت امتیازی متوازن طراحی شده است. روابط متغیرهای اصلی در این بخش در قالب دو حلقه تقویت‌کننده طراحی شده است.

حلقه تقویت‌کننده R8 نشان می‌دهد که کیفیت شرایط کاری کارکنان دانشگاه موجب افزایش تناسب تخصص و امور محوله به کارکنان خواهد شد. بنابراین متوسط غیبت و ترک شغل کارکنان کاهش پیدا می‌کند. با کاهش متوسط غیبت و ترک شغل کارکنان، نسبت دانشجو به کارکنان کاهش پیدا کرده و مجدداً کیفیت شرایط کاری کارکنان دانشگاه، افزایش پیدا می‌کند.

حلقه تقویت‌کننده R9 نشان می‌دهد که درصد بهبود خدمات موجب افزایش میزان استفاده از تکنولوژی آموزشی خواهد شد. بنابراین میزان خدمات فناوری اطلاعات افزایش پیدا می‌کند. با افزایش میزان خدمات فناوری اطلاعات کیفیت شرایط کاری کارکنان دانشگاه افزایش پیدا کرده، بنابراین باعث افزایش درصد بهبود خدمات خواهد شد.



شکل ۴. نمودار علت و معلولی بعد فرآیندهای داخلی کارت امتیازی متوازن

نمودار علت و معلولی بعد فرآیندهای پژوهش و نوآوری و فناوری

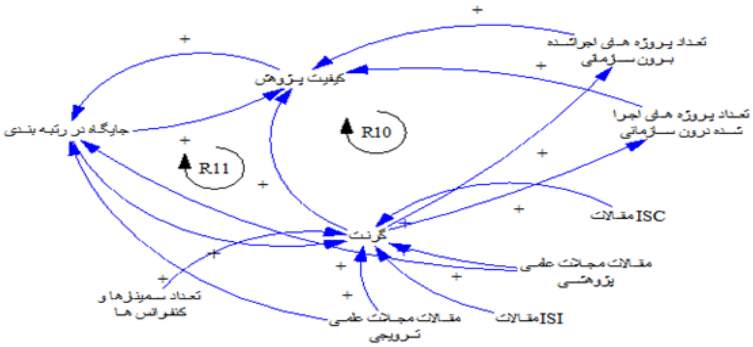
نمودار این بخش جهت تعیین روابط علت و معلولی بین متغیرهای کلیدی مربوط به فرآیندهای پژوهش و نوآوری کارت امتیازی متوازن طراحی شده است. روابط متغیرهای اصلی در این بخش در قالب دو حلقه تقویت‌کننده طراحی شده است.

حلقه تقویت‌کننده R10 نشان می‌دهد جایگاه رتبه‌بندی موجب افزایش گرنت خواهد شد. بنابراین تعداد پروژه‌های اجرا شده برون‌سازمانی افزایش پیدا می‌کند. بنابراین کیفیت پژوهش ارتقاء پیدا خواهد کرد و با ارتقاء کیفیت پژوهش، جایگاه دانشگاه در رتبه‌بندی ارتقاء خواهد یافت.

حلقه تقویت‌کننده R11 نشان می‌دهد که کیفیت پژوهش موجب موجب ارتقاء جایگاه دانشگاه در رتبه‌بندی خواهد شد بنابراین مشوق‌های مالی و معنوی پژوهشگران افزایش پیدا خواهد کرد و بدین صورت باعث افزایش کیفیت پژوهش خواهد شد و مجدداً کیفیت پژوهش موجب ارتقاء جایگاه دانشگاه در رتبه‌بندی خواهد شد.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۵. نمودار علت و معلولی بعد پژوهش، نوآوری و فناوری کارت امتیازی متوازن

مدل انباشت و جریان

پس از مفهوم‌سازی سیستم و تعیین مرزهای مدل و چارچوب کلی آن و تعیین روابط بین متغیرهای کلیدی در قالب حلقه‌های علت ومعلولی در راستای پاسخ به سوال دوم تحقیق می‌بایست مدل پویای ارزیابی عملکرد دانشگاه با استفاده از نمودارهای انباشت و جریان طراحی شود و روابط ریاضی بین متغیرها نیز تعیین شود. در واقع نمودارهای علت و معلولی، تصویری از ساختار سیستم ارائه می‌کنند ولی این نمودارها برای بررسی رفتار سیستم در طول زمان کافی نیستند و برای درک بهتر رفتار سیستم لازم است روابط بین متغیرهای سیستم تدوین شده و مقدار متغیرها در طول زمان شبیه‌سازی شود. جهت انجام این کار لازم است که نمودارهای جریان-انباشت طراحی شوند. نمودار جریان-انباشت که براساس مدل علت-معلولی طراحی شده است در شکل زیر نشان داده شده است.

در ادامه برخی از مهم‌ترین متغیرها و نوع آن‌ها، واحد اندازه‌گیری متغیرها، مقادیر اولیه متغیرهای حالت و ثابت‌ها و روابط ریاضی بین متغیرها در قالب جدول ۲ ارائه شده است. برای بدست آوردن فرمول‌ها از نظرات خبرگان و صاحب‌نظران آشنا به ارزیابی عملکرد و پویایی سیستم بهره گرفته شده است. هم‌چنین ضرایب و مقادیر ثابت با کمک آمارهای قبلی دانشگاه هرمزگان محاسبه شده است.

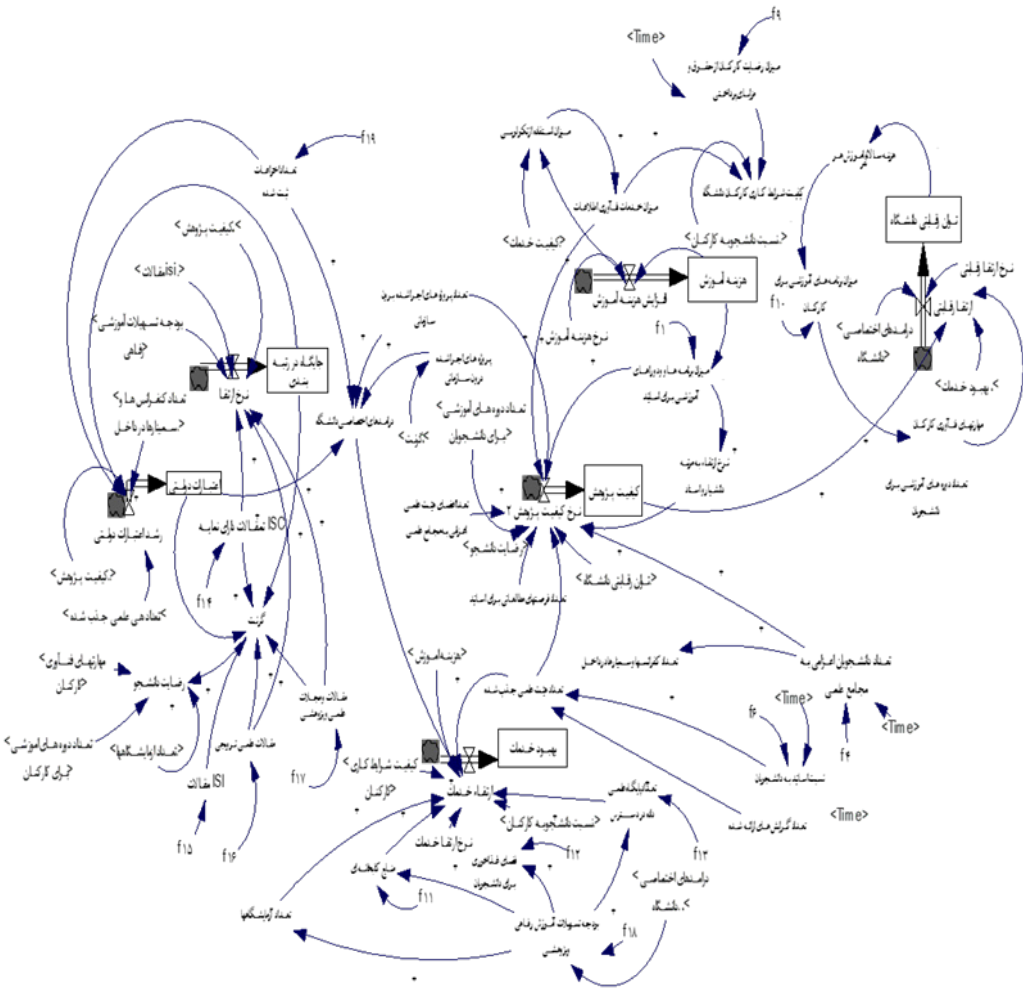
جدول ۲. تعریف متغیرها و روابط ریاضی بین آن‌ها

متغیر	نوع متغیر	واحد اندازه‌گیری	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی
میزان خدمات فناوری اطلاعات	کمکی	درصد	-	میزان استفاده از تکنولوژی×۰/۱+ ۵۰= میزان خدمات فناوری اطلاعات
توان رقابتی دانشگاه	حالت	درصد	۲۰	(ارتقاء رقابتی) INTEG = توان رقابتی دانشگاه
نرخ ارتقاء به درجه دانشیار و استاد	کمکی	درصد	-	میزان برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی برای اساتید× ۳، ۰/۳ MIN
هزینه آموزش	حالت	میلیون ریال	۳،۵	(افزایش هزینه آموزش) INTEG = هزینه آموزش
نسبت اساتید به دانشجویان	ثابت	درصد	-	نسبت اساتید به دانشجویان تابع زمان بوده و به کمک تابع تقریبی LOOKUP محاسبه شده است.
جایگاه در رتبه‌بندی	ثابت	رتبه	۵۲	(نرخ ارتقاء)INTEG = جایگاه در رتبه‌بندی
بودجه تسهیلاتی	کمکی	میلیون ریال	-	درآمدهای اختصاصی دانشگاه× ۰/۴ /۱۰= بودجه تسهیلاتی
تعداد هیئت علمی جذب شده	کمکی	تعداد	-	(نسبت اساتید به دانشجویان×۲) + (تعداد گرایش‌های ارائه شده) = تعداد هیئت علمی جذب شده

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

متغیر	نوع متغیر	واحد اندازه‌گیری	مقدار اولیه	نحوه فرمول‌بندی
اعتبارات دولتی	کمکی	میلیارد ریال	-	(رشد اعتبارات دولتی) INTEG= اعتبارات دولتی
درآمدهای اختصاصی	کمکی	میلیارد ریال	-	تعداد اختراعات+ پروژه های اجرا شده درون سازمانی+ پروژه‌های اجراشده برون‌سازمانی+ اعتبارات دولتی= درآمدهای اختصاصی
میزان برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی برای اساتید	کمکی	تعداد	-	این شاخص تابعی از هزینه آموزش می‌باشد و به کمک تابع تقریبی LOOKUP محاسبه شده است. در واقع با افزایش هزینه آموزش این شاخص کاهش می‌یابد= میزان برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی برای اساتید



شکل ۶. مدل انباشت و جریان ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

یافته‌های پژوهش

در این بخش، ابتدا به تعیین وزن ابعاد کارت امتیازی متوازن و شاخص‌های هر بعد توسط روش AHP، جهت مشخص شدن شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان پرداخته می‌شود، سپس به شبیه‌سازی متغیرها و اعتبارسنجی الگو با روش پویایی سیستم پرداخته می‌شود و در پایان سیاست‌های بهبود ارائه می‌شود.

تعیین وزن ابعاد و شاخص‌های هر بعد کارت امتیازی متوازن توسط روش AHP

پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های مقایسات زوجی تکمیل شده توسط خبرگان و محاسبه نرخ سازگاری آن‌ها، ماتریس مقایسات زوجی معیارها و زیرمعیارها حاصل شد که در جدول ۳ نمونه‌ای از آن آورده شده است.

جدول ۳. جدول مقایسات زوجی چهار معیار اصلی

	مالی	فرآیندهای داخلی	رشد و یادگیری	مشتری	پژوهش، فناوری نوآوری
مالی	۱	۱/۵۲۷	۰/۵۳۵	۰/۵۱۵	۰/۴۰۱
فرآیندهای داخلی	۰/۵۰۱	۱	۰/۴۰۱	۰/۳۵۸	۰/۲۳۲
رشد و یادگیری	۱/۶۷۰	۱/۷۷۰	۱	۰/۳۶۴	۰/۲۹۹
مشتری	۱/۷۳۶	۲/۹۴۳	۲/۳۵۵	۱	۰/۸۷۶
پژوهش، فناوری و نوآوری	۲/۷۸۶	۳/۸۷۹	۱/۹۸۷	۱/۸۷۶	۱

پس از نرمالیزه کردن ماتریس مقایسات زوجی، وزن معیارها و زیرمعیارها به دست آورده شد. جدول ۴ اوزان محاسبه پنج معیار اصلی براساس روش AHP را نشان می‌دهد.

جدول ۴. وزن معیارهای اصلی

معیار	وزن معیار
مالی	۰/۲۵۷
رشد و یادگیری	۰/۳۵۵
مشتری	۰/۴۰۸
فرآیندهای داخلی	۰/۲۳۱
پژوهش، فناوری و نوآوری	۰/۴۴۸

وزن زیر معیارهای هرکدام از پنج بعد کارت امتیازی متوازن به همین روش محاسبه شد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بیشترین وزن مربوط به معیار پژوهش است. از میانگین آرای خبرگان دانشگاه هرمزگان چنین استنباط می‌شود که معیارهای پژوهش و مشتری از اهمیت بیشتری نسبت به سه معیار دیگر برخوردار است. و هم‌چنین مشاهده شد که براساس آرای خبرگان، زیرمعیارهای کیفیت پژوهش از بعد پژوهش و جایگاه در رتبه‌بندی و رضایت دانشجو از بعد مشتری، توان رقابتی دانشگاه از بعد رشد و یادگیری و بهبود خدمات از بعد فرآیندهای داخلی کارت امتیازی متوازن به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان شناخته شدند.

اعتبارسنجی الگو

بعد از تعیین روابط مدل در قالب الگوی پویایی‌شناسی سیستم، برای اطمینان از اعتبار عملکرد آن آزمون‌های متعددی توسط نرم‌افزار VENSIM DSS انجام شد که در ادامه به نتایج آن‌ها اشاره می‌شود. با توجه به پیشینه تحقیق و بررسی اهداف راهبردی دانشگاه و هم‌چنین نظر خبرگان و مدیران دانشگاه هرمزگان، توان رقابتی دانشگاه، کیفیت پژوهش، رضایت دانشجو، هزینه آموزش و جایگاه در رتبه‌بندی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد جهت رسیدن به اهداف استراتژیک دانشگاه می‌باشد، در زیر نتایج

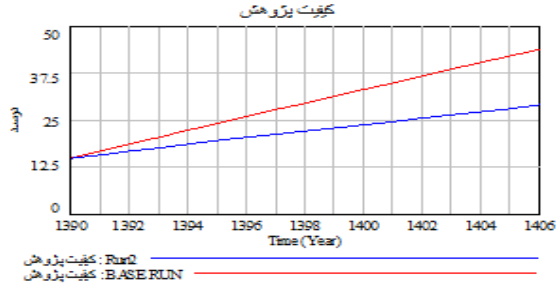
Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

آزمون‌های انجام شده مربوط به این عوامل نشان داده شده است.

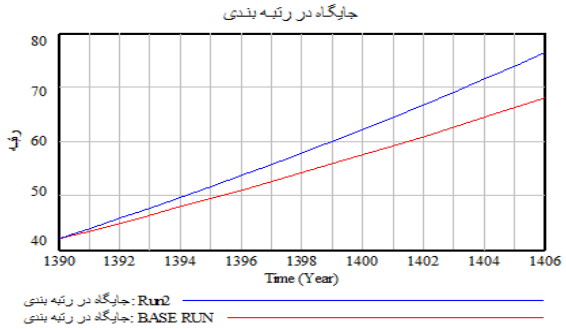
آزمون کفایت مرز

در آزمون کفایت مرز باید به این سؤال پاسخ داده شود که آیا مفاهیم مرتبط با مسئله درون مدل در نظر گرفته شده است؟ در این تحقیق مدل پیشنهادی براساس مرور ادبیات انجام گرفته و تمام متغیرهای کلیدی مدل ساخته شده، و براساس تصدیق اهمیت آن‌ها در مرور ادبیات مربوط به ارزیابی عملکرد دانشگاه، وارد مدل شده است. علاوه بر این ضرورت و اهمیت تمامی متغیرهای اشاره شده در ادبیات تحقیق برای ارزیابی عملکرد در جلسات کارشناسی با خبرگان نیز مورد بررسی قرار گرفته است که متغیرهای درون مدل حاصل متغیرهای تأیید شده توسط ادبیات تحقیق و خبرگان است. با توجه به نمودارهای زیر، نمودار RUN 2 اثر حذف متغیر تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی را بر متغیرهای اصلی نشان می‌دهد. کاملاً مشخص است که با کاهش اعزام دانشجویان به مجامع علمی، بدلیل کاهش میزان یادگیری و کاهش سطح آموزش، کیفیت پژوهش کاهش خواهد یافت. که در نمودار شکل ۷ نشان داده شده است.



شکل ۷. تأثیر حذف متغیر تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی بر کیفیت پژوهش

در نمودار شکل ۸ اثر حذف متغیر تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی بر جایگاه در رتبه‌بندی نشان داده شده است. با حذف تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی، سطح آموزش و یادگیری کاهش پیدا خواهد کرد و با توجه به این موضوع که سطح کیفیت پژوهش هر دانشگاهی با میزان کیفیت آموزش و یادگیری دانشجویان رابطه مستقیمی دارد، بنابراین کیفیت پژوهش کاهش پیدا خواهد کرد. و از آنجایی که یکی از معیارهای مهم رتبه‌بندی دانشگاه، کیفیت پژوهش آن است، بنابراین جایگاه دانشگاه در رتبه‌بندی افزایش پیدا خواهد کرد.



شکل ۸. تأثیر حذف متغیر تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی بر جایگاه در رتبه‌بندی

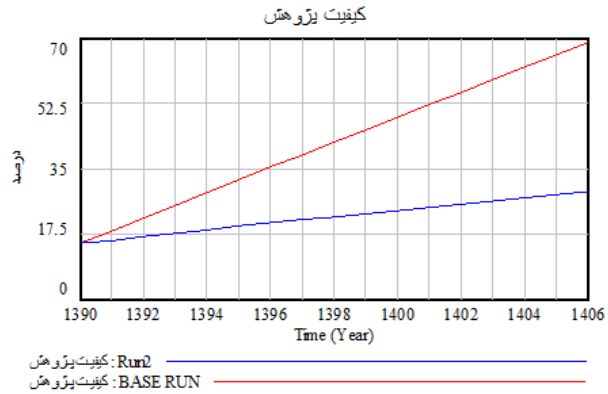
Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

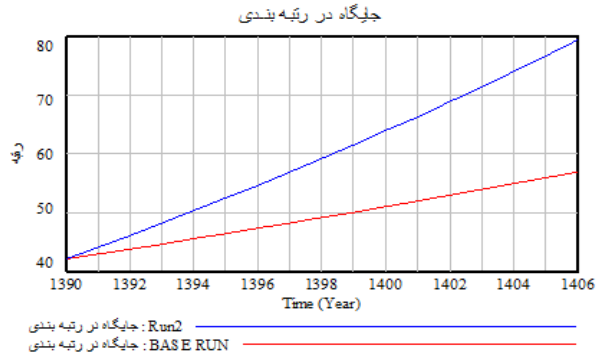
آزمون شرایط حدی

آزمون شرایط حدی پاسخگوی این سؤال است که آیا مدل هنگامی که ورودی‌های آن در شرایط حدی مانند صفر یا بی نهایت قرار می‌گیرند رفتار مناسبی نشان می‌دهند؟ به عبارت دیگر مدل باید در شرایط حدی نیز پایدار باشد.

با توجه به نمودارهای زیر، RUN2 آزمون شرایط حدی را در حالت صفر و Current در حالت بی نهایت نشان می‌دهد.



شکل ۹. رفتار متغیر کیفیت پژوهش در حالات حدی تغییر تعداد هیئت علمی جذب شده



شکل ۱۰. رفتار متغیر جایگاه در رتبه‌بندی در حالات حدی تغییر تعداد هیئت علمی جذب شده

نتایج شبیه‌سازی شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد

با توجه به ارتباط متقابل اجزا سیستم و شناخت رفتار متغیرهای اصلی براساس نمودار پویایی شناسی سیستم، این الگو بر حسب سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۶ طی یک دوره ۱۶ ساله شبیه‌سازی و بر این اساس روند تغییرات شاخص‌های کلیدی مشخص شد: بنابراین در این قسمت به سوال سوم تحقیق یعنی نتایج شبیه‌سازی معیارهای ارزیابی عملکرد دانشگاه پاسخ داده می‌شود.

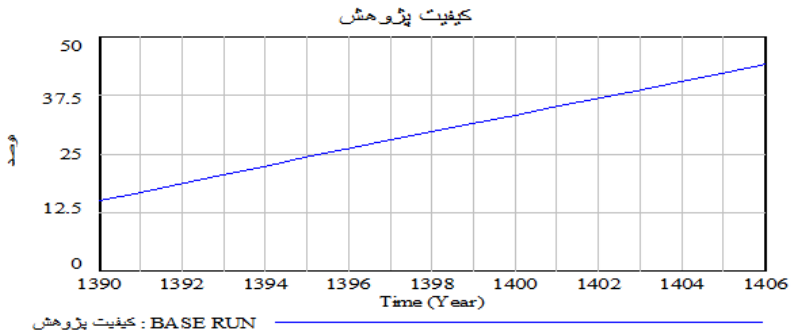
بررسی شاخص کیفیت پژوهش

در بین سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷، کیفیت پژوهش با روندی صعودی در حال افزایش است و این به دلیل

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

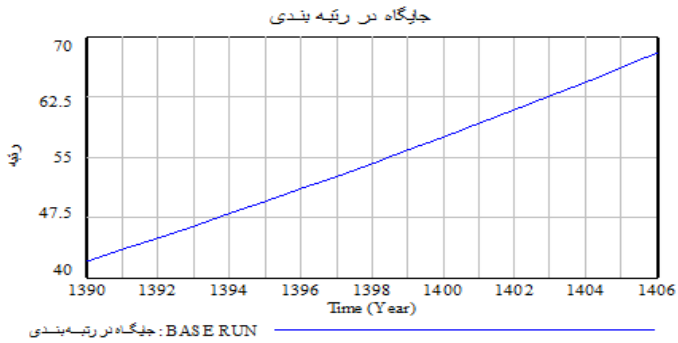
صعودی بودن روند شاخص‌های تأثیرگذار بر کیفیت پژوهش است. روند صعودی توان رقابتی دانشگاه به دلیل افزایش درآمدهای اختصاصی و اعتبارات دولتی و هم‌چنین افزایش ناچیز میزان دوره‌ها و برنامه‌های آموزشی برای اساتید و دانشجویان، تعداد هیئت علمی جذب شده، میزان خدمات فناوری اطلاعات، تعداد دانشجویان و اعضای هیئت علمی اعزامی به مجامع علمی در روند صعودی بودن کیفیت پژوهش در این سال‌ها تأثیر بسزایی داشته است. همان‌طور که در نمودار شکل ۱۱ مشاهده می‌شود کیفیت پژوهش در خلال این سال‌ها از ۱۳/۵درصد به ۲۸ درصد افزایش پیدا کرده است.



شکل ۱۱. شبیه‌سازی متغیر کیفیت پژوهش

بررسی شاخص جایگاه در رتبه‌بندی

یکی دیگر از پارامترهای بسیار مهم در ارزیابی عملکرد که کاهش آن تأثیر زیادی بر بهبود شهرت و عملکرد دانشگاه دارد، جایگاه دانشگاه در رتبه‌بندی سالانه دانشگاهی است. همان‌طور که در نمودار شکل ۱۲ مشاهده می‌کنید رتبه‌بندی دانشگاه در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ روندی نزولی داشته است. به‌طوری که در این سال‌ها از رتبه ۴۲ به ۵۴ افزایش یافته است. و این به دلیل روند سریع افزایش شاخص‌های تأثیرگذار بر این شاخص در دانشگاه‌های دیگر است.



شکل ۱۲. شبیه‌سازی متغیر جایگاه در رتبه‌بندی

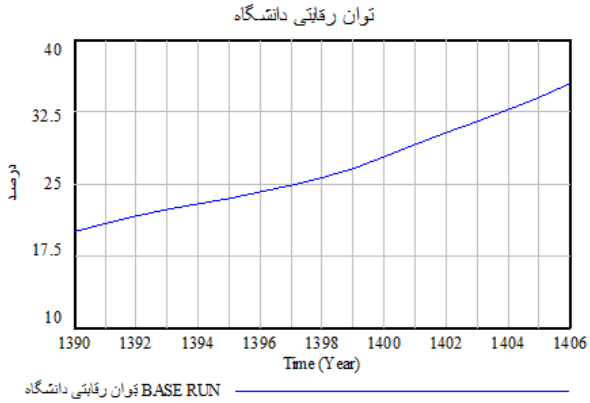
بررسی شاخص توان رقابتی دانشگاه

توان رقابتی دانشگاه در ابتدای سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۸ روندی صعودی با شیب کم داشته است و این به دلیل

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

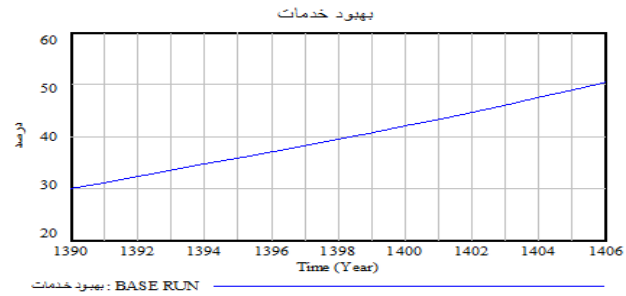
شیب صعودی عامل تأثیرگذار درآمدهای اختصاصی دانشگاه به دلیل روند صعودی فعالیت‌های پژوهشی و بهبود خدمات با تأثیرپذیری از تسهیلات خدماتی و هزینه‌های آموزش و تعداد هیئت علمی جذب شده است. همان‌طور در نمودار شکل ۱۳ قابل مشاهده است، توان رقابتی دانشگاه در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ از ۱۹ درصد تا ۲۵ درصد افزایش پیدا کرده است.



شکل ۱۳.شبیه‌سازی متغیر *توان رقابتی دانشگاه*

بررسی شاخص بهبود خدمات

بهبود کیفیت خدمات در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ روندی صعودی با شیب کم داشته است و این به دلیل بهبود تسهیلات آموزشی، خدماتی و رفاهی دانشگاه به دلیل افزایش هر ساله بودجه اختصاصی دانشگاه به امور مربوطه می‌باشد. البته افزایش درآمدهای اختصاصی دانشگاه هم به دلیل افزایش بهبود کیفیت پژوهش و افزایش گرنت و پروژه‌های اجرا شده برون‌سازمانی و طرح‌های پژوهشی به‌طور غیرمستقیم در افزایش این روند تأثیر داشته است. همان‌طور که در شکل ۱۴ قابل مشاهده است شاخص بهبود کیفیت خدمات در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ از ۳۰ تا ۳۹ درصد افزایش پیدا کرده است.



شکل ۱۴. شبیه‌سازی متغیر *بهبود کیفیت خدمات*

سیاست‌های بهبود

با تحلیل حساسیت پارامترهای مؤثر، مشاهده نتایج شبیه‌سازی و بررسی برنامه راهبردی دانشگاه و هم‌چنین بنا بر نظر خبرگان سیاست‌های زیر جهت بهبود عملکرد دانشگاه پیشنهاد شده است. بنابراین در

Archive of SID.ir

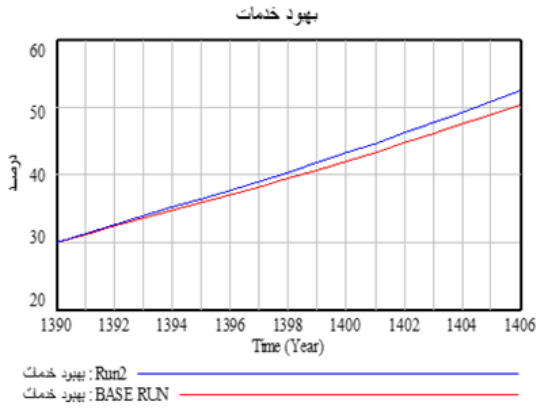
Archive of SID.ir

این قسمت به سوال چهارم تحقیق یعنی بررسی سیاست‌هایی که باعث بهبود عملکرد دانشگاه می‌شوند پرداخته می‌شود:

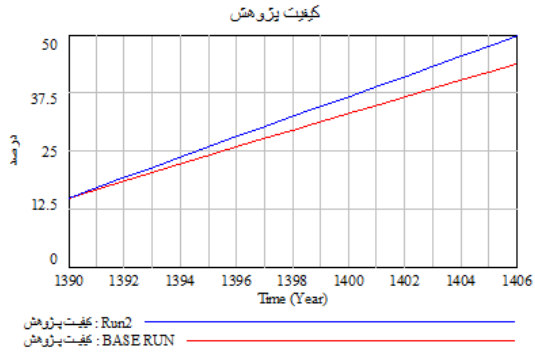
افزایش درصد استفاده از تکنولوژی

امروزه تکنولوژی از اهمیت بالایی برخوردار است، به‌طوری که توجه همگان را به خود جلب کرده است، مخصوصاً در دانشگاه‌ها با توجه به اهمیت پویا بودن یادگیری، نقش بارزی در بهبود عملکرد آن دارد. همان‌طور در شکل ۱۵ مشخص است افزایش استفاده از تکنولوژی در دانشگاه‌ها با تأثیرگذاری مستقیم موجب افزایش کیفیت خدمات از ۳۷ به ۳۹ در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ شده است.

هم‌چنین شکل ۱۶ نشان می‌دهد که افزایش استفاده از تکنولوژی به‌طور غیرمستقیم موجب افزایش کیفیت پژوهش از ۲۶به ۲۸ در خلال این سال‌ها شده است که از این طریق موجب بهبود جایگاه دانشگاه شده است. با افزایش شاخص‌های تأثیرگذار بر توان رقابتی دانشگاه، مقدار این شاخص تأثیرگذار بر بهبود عملکرد دانشگاه نیز افزایش پیدا کرده و از مقدار۲۴ به۲۶ رسیده است. که در شکل ۱۸ کاملا آشکار است.



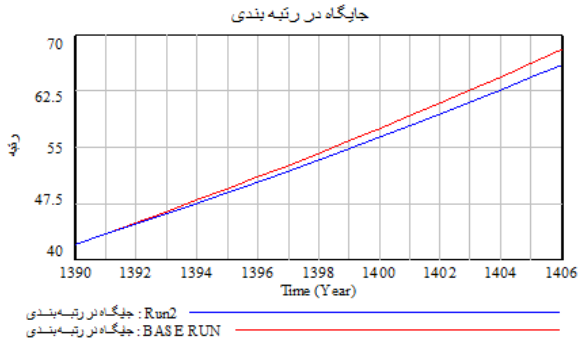
شکل ۱۵. مقایسه شاخص بهبود خدمات دانشگاه براساس سیاست فعلی و سیاست افزیش درصد استفاده از تکنولوژی



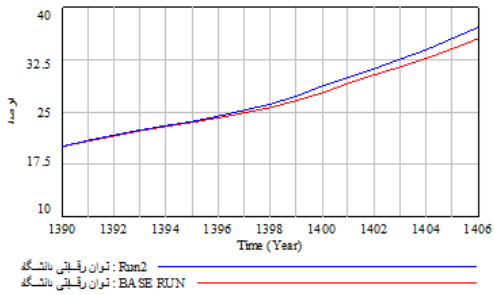
شکل ۱۶. مقایسه شاخص کیفیت پژوهش براساس سیاست فعلی و سیاست افزیش درصد استفاده از تکنولوژی

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۱۷. مقایسه شاخص جایگاه در رتبه‌بندی براساس سیاست فعلی و سیاست افزیش درصد استفاده از تکنولوژی



شکل ۱۸. مقایسه شاخص توان رقابتی دانشگاه براساس سیاست فعلی و سیاست افزیش درصد استفاده از تکنولوژی

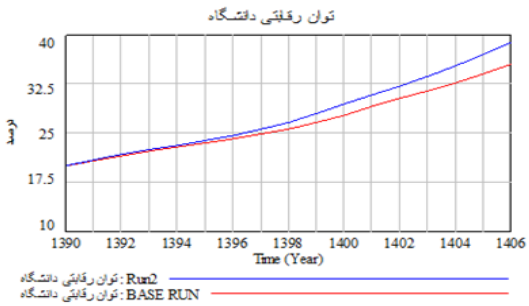
افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی برای اساتید

افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی اساتید ارتباط قوی و منسجمی با کیفیت پژوهش دانشگاه داشته و با توجه به این موضوع که در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ این شاخص در دانشگاه هرمزگان تقریباً روندی ثابت داشته است، می‌توان با افزایش این پارامتر، دانشگاه را به سمت بهبود و ارتقای توانمندی‌ها و مهارت‌های پژوهشی سوق داد. با افزایش این موضوع کیفیت پژوهش دانشگاه روند صعودی پیدا کرده و همان‌طور که در شکل ۲۰ مشاهده می‌شود کیفیت پژوهش دانشگاه با افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ از ۲۸ درصد به ۳۴ درصد افزایش پیدا می‌کند. تعداد فرصت‌های مطالعاتی با تأثیرگذاری مستقیم بر کیفیت پژوهش دانشگاه نقش مؤثری در افزایش توانمندسازی فرآیندهای پژوهشی دانشگاه دارد. این موضوع تأثیر فراوانی بر افزایش درآمدهای اختصاصی و رشد اعتبارات دولتی دانشگاه دارد. با بررسی نمودارها و نتیجه شبیه‌سازی مشخص شد که روند رشد در این شاخص‌ها اگر چه صعودی است ولی در مقایسه با دانشگاه‌های دیگر بسیار شیب کندی دارد و یکی از پارامترهایی که در طی این سال‌ها تقریباً ثابت بود تعداد فرصت‌های مطالعاتی اساتید می‌باشد. با توجه به نقش بارز اساتید در ارتقاء سطح کیفی و کمی و توانمندسازی دانشجویان، به‌عنوان مشتریان اصلی سازمان، می‌توان با افزایش کارایی و کارامدی آن‌ها، کیفیت پژوهش را ارتقاء و در نتیجه منجر به بهبود توان رقابتی دانشگاه شد. همان‌طور که در نمودار ۱۹ مشاهده می‌شود با افزایش این شاخص توان رقابتی دانشگاه از ۲۵ درصد به ۲۸ درصد

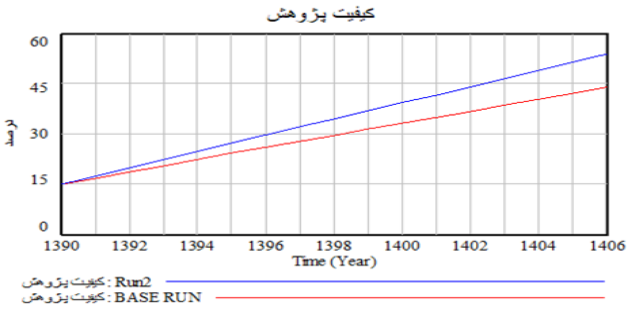
Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

افزایش پیدا کرده است. همه این شاخص‌ها در نمودار حلقوی با هم ارتباط داشته و از هم تأثیر می‌پذیرند. بنابراین با افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی اساتید و متقابلا افزایش کیفیت پژوهش و توان رقابتی دانشگاه، جایگاه دانشگاه در رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بهبود یافته است و در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ از ۵۴ به ۵۳ کاهش پیدا می‌کند که در شکل ۲۱ کاملاً مشخص است. افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی هم به‌طور مستقیم و هم به‌طور غیرمستقیم بر بهبود کیفیت خدمات دانشگاه تأثیر می‌گذارد. افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی علت افزایش کارامدی اعضای هیئت علمی دانشگاه می‌باشد. بنابراین افزایش آن منجر به بهبود کیفیت خدمات آموزشی خواهد شد. از طرف دیگر همان‌طور که گفته شد افزایش تعداد فرصت‌های مطالعاتی اساتید منجر به کیفیت پژوهش و افزایش درآمدهای اختصاصی و رشد و اعتبارات دولتی خواهد شد. بنابراین بودجه اختصاصی به تسهیلات خدماتی، رفاهی و آموزشی افزایش پیدا خواهد کرد و این موضوع منجر به افزایش بهبود کیفیت خدمات خواهد شد. بنابراین همان‌طور که در نمودار شکل ۲۱ مشاهده می‌شود با افزایش فرصت‌های مطالعاتی اساتید کیفیت خدمات از ۳۹ درصد به ۴۴ درصد افزایش پیدا کرده است.



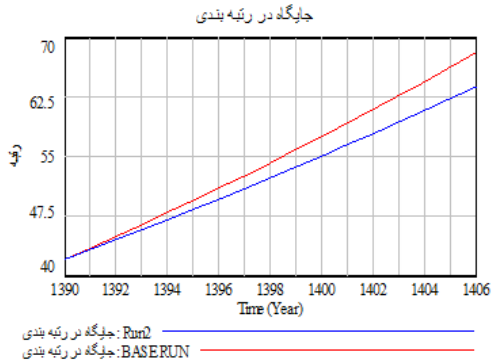
شکل ۱۹. مقایسه شاخص توان رقابتی دانشگاه براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش تعداد فرصت مطالعاتی اساتید



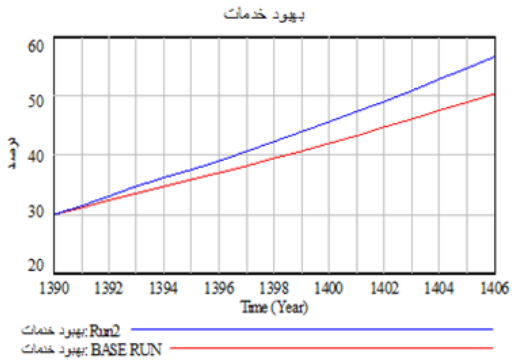
شکل ۲۰. مقایسه شاخص کیفیت پژوهش براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش تعداد فرصت مطالعاتی اساتید

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۲۱. مقایسه شاخص جایگاه در رتبه‌بندی براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش تعداد فرصت مطالعاتی اساتید



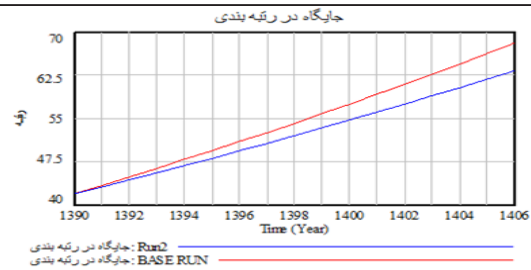
شکل ۲۲. مقایسه شاخص بهبود خدمات براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش تعداد فرصت مطالعاتی اساتید

افزایش بودجه برای تسهیلات آموزشی، رفاهی و پژوهشی

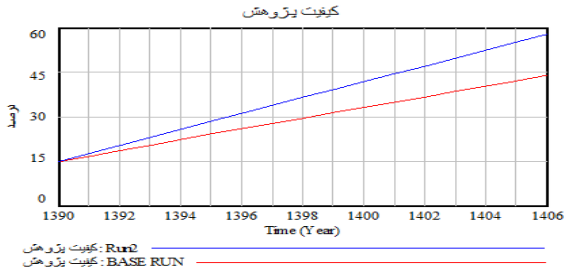
افزایش این شاخص موجب افزایش کیفیت خدمات شده و از این طریق موجب تأثیرگذاری بر شاخص‌های اصلی بهبود عملکرد دانشگاه می‌شود. همان‌طور که در شکل ۲۶مشاهده می‌شود افزایش این بودجه در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ موجب افزایش بهبود خدمات از ۳۹ درصد به ۴۴ درصد می‌شود. بنابراین می‌توان با افزایش مقدار این شاخص به مقدار گسترده‌تری از کیفیت خدمات رسید. و از آنجایی که بهبود کیفیت خدمات به‌طور مستقیم با تأثیرگذاری بر شاخص‌های اصلی ارزیابی عملکرد دانشگاه هرمزگان، موجب بهبود عملکرد آن سازمان می‌شود همان‌طور که در شکل۲۴ مشاهده می‌شود افزایش بودجه برای تسهیلات آموزشی، رفاهی و پژوهشی موجب بهبود کیفیت پژوهش در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ از ۲۸ دزصد به ۳۷ درصد شده است. و این نشان‌دهنده نقش بارز این سیاست در بهبود عملکرد دانشگاه می‌باشد. علاوه بر بهبود کیفیت پژوهش، افزایش این شاخص موجب بهبود توان رقابتی دانشگاه و افزایش آن در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ از ۲۵ درصد به ۲۸ درصد شده است که در شکل ۲۵ کاملاً مشخص است. با توجه به تأثیرگذاری این دو شاخص یعنی بهبود کیفیت خدمات و توان رقابتی بر جایگاه در رتبه‌بندی، این پارامتر نیز در خلال این سال‌ها از ۴۳ به ۴۵ بهبود یافته است که در شکل ۲۳ کاملاً آشکار است.

Archive of SID.ir

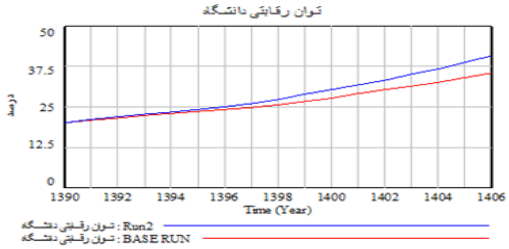
Archive of SID.ir



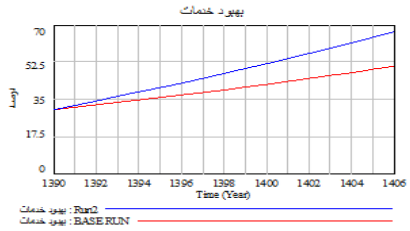
شکل ۲۳. مقایسه شاخص جایگاه در رتبه‌بندی براساس سیاست فعلی سیاست افزایش بودجه تسهیلاتی



شکل ۲۴. مقایسه شاخص کیفیت پژوهش براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش بودجه تسهیلاتی



شکل ۲۵. مقایسه شاخص توان رقابتی دانشگاه براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش بودجه تسهیلاتی



شکل ۲۶. مقایسه شاخص بهبود خدمات براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش بودجه تسهیلاتی

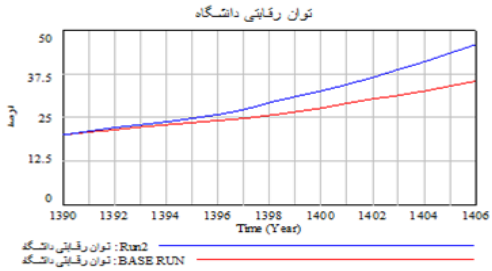
افزایش تعداد هیئت علمی جذب شده

همان‌طور که در شکل ۲۸ مشاهده می‌شود با افزایش این شاخص در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ کیفیت

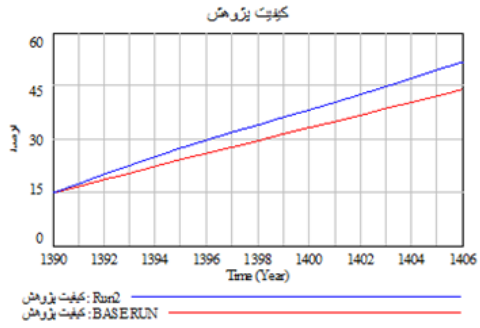
Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

پژوهش از ۲۸ درصد به ۳۵ درصد افزایش پیدا کرده است. افزایش کیفیت پژوهش به‌عنوان مهم‌ترین شاخص تأثیرگذار بر دیگر شاخص‌های ارزیابی عملکرد، موجب حرکت دانشگاه در جهت افزایش کارایی و کارامدی می‌شود. همان‌طور که در شکل ۲۷ مشاهده می‌شود افزایش تعداد هیئت علمی جذب شده با نقش تأثیرگذاری بر کیفیت پژوهش و افزایش آن، موجب افزایش دستاوردهای پژوهشی می‌شود. این عمل موجب افزایش درامدهای اختصاصی و اعتبارات دولتی شده که با این عمل توان رقابتی دانشگاه افزایش پیدا می‌کند. همان‌طور که در شکل ۲۷ مشاهده می‌شود با افزایش تعداد هیئت علمی جذب شده در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ توان رقابتی دانشگاه از ۲۵ درصد به ۲۹ درصد افزایش یافته است. با افزایش کیفیت پژوهش و توان رقابتی، دانشگاه در جایگاه بهتری خواهد بود و همان‌طور که در نمودار شکل ۲۹ مشخص است با افزایش تعداد هیئت علمی جذب شده در خلال سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ شاخص جایگاه در رتبه‌بندی از ۵۴ به ۵۳ کاهش پیدا کرده است. هم‌چنین افزایش شاخص تعداد هیئت علمی در خلال این سال‌ها با تأثیرگذاری مستقیم موجب بهبود خدمات آموزشی، رفاهی و پژوهشی شده است. و همان‌طور که در شکل ۳۰ مشاهده می‌شود مقدار این شاخص در خلال این سال‌ها از ۳۹ به ۴۴ افزایش پیدا کرده است.



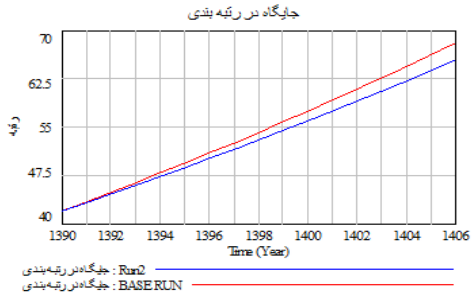
شکل ۲۷. مقایسه شاخص توان رقابتی دانشگاه براساس سیاست فعلی و افزایش جذب هیئت علمی



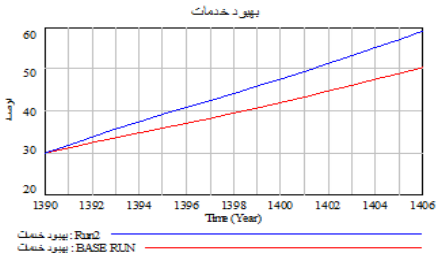
شکل ۲۸. مقایسه شاخص کیفیت پژوهش براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش جذب هیئت علمی

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir



شکل ۲۹. مقایسه شاخص جایگاه در رتبه‌بندی براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش جذب هیئت علمی



شکل ۳۰. مقایسه شاخص بهبود خدمات براساس سیاست فعلی و سیاست افزایش جذب هیئت علمی

بحث و نتیجه‌گیری

ارتقاء و بهبود شاخص‌هایی که از پارامترهای تأثیرگذار بر بهبود شاخص‌های کلیدی عملکرد دانشگاه هستند تأثیر فراوانی در برتری و سرآمدی دانشگاه دارند. شاخص‌هایی مانند افزایش فرصت مطالعاتی، افزایش تعداد دوره‌های آموزشی برای دانشجویان و افزایش تعداد دانشجویان اعزامی به مجامع علمی که از شاخص‌های مهم بعد رشد و یادگیری کارت امتیازی متوازن می‌باشند هر کدام از این شاخص‌ها به طریقی باعث توانمندسازی دانشجویان شده و باعث افزایش کیفیت آموزش و پژوهش دانشگاه به‌عنوان مهم‌ترین اهداف استراتژیک دانشگاه می‌شوند. تشخیص نیازهای آموزشی دانشجویان و حرکت به سمت تحقق این نیازها از اهداف چالش‌برانگیز دانشگاه برای رسیدن به توان رقابتی در عرصه پویا و رقابتی امروزه است. هم‌چنین افزایش بودجه تسهیلاتی، آموزشی و پژوهشی از سیاست‌های تأثیرگذار بر بهبود کیفیت خدمات است. این شاخص از پارامترهای کلیدی بعد مالی کارت امتیازی متوازن می‌باشند. افزایش آن به‌طور مستقیم موجب بهبود کیفیت خدمات می‌شود اما به‌طور غیرمستقیم بر تمامی شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد تأثیرگذار بوده به‌طوری که افزایش آن می‌تواند کیفیت پژوهش، توان رقابتی دانشگاه، جایگاه در رتبه‌بندی و حتی رضایت دانشجو را تحت تأثیر قرار دهد. به‌طوری که در نمودارها هم مشخص بود افزایش چند درصدی این شاخص در طی دوره هفت ساله موجب افزایش و صعودی شدن نمودارهای شاخص‌های کلیدی کارت امتیازی متوازن می‌شود. هر چقدر درصد افزایش بیشتر باشد روند صعودی بودن شیب تند داشته و موجب بهبود عملکرد دانشگاه در جهت رسیدن به اهداف استراتژیک و اهداف آرمانی و چشم‌انداز خواهد شد.

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

سیاست دیگری که می‌تواند باعث بهبود عملکرد دانشگاه شود، افزایش تعداد هیئت علمی است. این شاخص از شاخص‌های کلیدی بعد فرآیندهای داخلی کارت امتیازی متوازن می‌باشد. افزایش این شاخص موجب صعودی شدن کیفیت خدمات دانشگاه می‌شود که از شاخص‌های تأثیرگذار بر دیگر شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد است.

براساس نمودارهای شبیه‌سازی شده افزایش این شاخص حتی به مقدار کم باعث صعودی شدن نمودارهای شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد در طی دوره هفت ساله شده و باعث بهبود عملکرد دانشگاه خواهد شد. همان‌طور که در تحقیقات به عمل آمده از ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها کاملاً آشکار است هر کدام از این تحقیقات به ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها در ابعادی خاص پرداخته‌اند (عالی‌پور و نصری، ۱۳۹۳؛ یارمحمدیان و همکاران، ۱۳۹۴؛ قاسمی و احمدی، ۱۳۹۲؛ اسدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ فکری و همکاران، ۱۳۹۲؛ عنایتی و همکاران، ۱۳۹۱؛ مهرگان و دهقان نیری، ۱۳۸۸؛ موسی خانی و همکاران، ۱۳۸۸؛ کتونن، ۲۰۰۶؛ فیض و شریفی، ۱۳۸۸)، و بیشترین تأکید این تحقیقات بر ارتقاء و بهبود سیاست‌های مالی و شاخص‌های رشد و یادگیری و پژوهشی بود. توانمندسازی اساتید و مجهز کردن دانشگاه‌ها به تجهیزات به روز و تکنولوژی‌های نوین، شاخص‌هایی است که کمتر به آن پرداخته شده است که در این پژوهش بیشترین تأکید بر ارتقای این شاخص‌های کلیدی در جهت بهبود عملکرد دانشگاه‌ها است. می‌توان پیشنهادات کاربردی را با توجه به سیاست‌های پیشنهادی به شرح زیر ارائه داد:

۱- افزایش انگیزه و کارایی اعضای هیئت علمی

توسعه نیروی انسانی بدون توجه به اعضای هیئت علمی و بدون افزایش کارایی و در عین حال حفظ و ارتقاء انگیزه، نشاط و نوآوری آن‌ها امکان‌پذیر نخواهد بود.

۲- افزایش دوره‌های آموزشی برای اساتید

آموزش از وظایف اصلی دانشگاه‌ها است و در واقع استاد مهم‌ترین رکن آن است. مهم‌ترین نقش شکوفا کردن توانایی‌های انسان، متعلق به استاد است. بنابراین ایجاد و ارتقاء قابلیت‌ها و تقویت توانمندی‌های اساتید دانشگاه در راستای ارتقاء کیفیت آموزش و تدریس از مهم‌ترین اهداف دانشگاه می‌باشد.

۳- افزایش درصد استفاده از تکنولوژی

استفاده از تجهیزات و تکنولوژی های نوین، با توجه به رقابتی بودن جامعه کنونی نقش بارزی در بهبود و ارتقاء شاخص‌های تأثیرگذار بر بهبود عملکرد دانشگاه دارد.

منابع

Iranzadeh, S., & Barghi, A. (2009). Evaluating Organization Performance by Balanced Scorecard Method. *Journal of Industrial Management Faculty of Science,* Islamic University of Azad Sanandaj, 4(1).

Behroozi, M., & Samimi, S. (2016). The Role of Balanced Scorecard in Managing Performance of Managers. *New Approach in Educational Management, 7(26): 95-111.*

Poorazat, A. (2007). Evaluating Government and Government Performance. Print Tehran, Seyed Rezai.

Torkman, S., Ataran, H., & Mirahmadi, Z. (2003). Research and Technology Performance Evaluation Results. *Vice-Chancellor for Research and Technology Tehran print.*

Jaefari, M., & Keshvari, M. (2015). Application of Integrated Dynamic Balanced Scorecard Model and Data Envelopment Analysis to Evaluate Performance of Lorestan. *Journal of Management of Government Organizations, (12): 76-89* .

Khatami, M. (2016). Investigation and Ranking of National Bank Performance Indicators using Balanced Scorecard Model and Fuzzy AHP with Emphasis on Financial. *Journal of Management and Accounting Research,* (14).

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

Khatami, A., & Rabany, Y. (2015). Using the Mixed Approach of SD and SSM on Structured. *Social Issues, (15): 55-76.*

Sooshil, Sh. (2010). *System dynamics of an applied approach to managerial issues*. Translation Teimoori, A., Noorali, A., & Valizadeh, N. First Edition University of Tehran Science and Technology.

Anayati, Gh., Taheri Lari, M., Rezai, H., & Vajdi, H. (2012). Performance Evaluation of Islamic Azad University of Mashhad Branch Based on Balanced Scorecard. *Tomorrow's Management Journal, 11(30).*

Ghasemi, A., & Ahmadi, H. (2013). Evaluation of HEIs using Balanced Scorecard and Multi-criteria Decision Making Techniques. *Journal of Medical Education, 6(10): 38-49.*

Kaplan & Nortoon (2004). *Strategy-driven organization*. Translation Parviz *B* Industrial Management Institute First Edition Tehran.

Kaplan, R. (2009) *Performance appraisal: Professional solutions to daily challenges.* Translation Masood, S. Harvard Business Review Publishing.

Tabari, M., & Arasteh, F. (2008). Performance Evaluation with Balanced Scorecard. *Journal of Management Research, 5(12): 20.*

Mehrolhasany, M., Emamy, M., Haghdoost, A., Dehnavieh, R., Amanpoor, R., & Sabah, F. (2008). Performance Evaluation of Medical Universities of Iran with Balanced Scorecard Combined Approach and Analytical Hierarchy Process. *Specialized Journal of Epidemiology, 12(5): 55-60.*

Tolooei Ashldghy, A., & Beiglary, A. (2010). Provide a dynamic model for simulating a balanced scorecard to access efficient strategies. *Journal of Management Accounting, 3(6).*

Alani, F.S., Khan, M.F.R., & Manuel, D.F. (2018). University performance evaluation and strategic mapping using balanced scorecard (BSC) Case study–Sohar University, Oman. *International Journal of Educational Management*, *32*(4): 689-700.

Bentes, A.V., Carneiro, J., da Silva, J.F., & Kimura, H. (2012). Multidimensional assessment of organizational performance: Integrating BSC and AHP. *Journal of business research*, *65*(12): 1790-1799.

Bernardin, H.J., & Beatty, R.W. (1984). *Performance appraisal: Assessing human behavior at work*. Boston: Kent Publishing Company. (p. 212).

Chen, F.H., Hsu, T.S., & Tzeng, G.H. (2011). A balanced scorecard approach to establish a performance evaluation and relationship model for hot spring hotels based on a hybrid MCDM model combining DEMATEL and ANP. *International Journal of Hospitality Management*, *30*(4): 908-932.

Chen, J.K., & Chen, I.S. (2010). A Pro-performance appraisal system for the university. *Expert Systems with Applications*, *37*(3): 2108-2116.

Chen, T.Y., Chen, C.B., & Peng, S.Y. (2008). Firm operation performance analysis using data envelopment analysis and balanced scorecard: A case study of a credit cooperative bank. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *57*(7): 523-539.

Farid, D., Nejati, M., & Mirfakhredini, H. (2008). Balanced scorecard application in universities and higher education institutes: implementation guide in an Iranian context. *Universitatii Bucuresti. Analele. Seria Stiinte Economice Si Administrative*, *2*: 29.

Ivancevich, J.M., Matteson, M.T., & Konopaske, R. (1990). Organizational behavior and management.

Kanji, G.K., & Sá, P.M. (2002). Kanji's business scorecard. *Total Quality Management*, *13*(1):

Archive of SID.ir

Archive of SID.ir

13-27.

Kapetaniou, C., & Lee, S.H. (2017). A framework for assessing the performance of universities: The case of Cyprus. *Technological Forecasting and Social Change*, *123*: 169-180.

Kaplan, R.S. (1994). Devising a balanced scorecard matched to business strategy. *Planning Review*, *22*(5): 15-48.

Kettunen, J. (2006). Strategic planning of regional development in higher education. *Baltic Journal of Management*, *1*(3): 259-269.

Lee, A.H., Chen, W.C., & Chang, C.J. (2008). A fuzzy AHP and BSC approach for evaluating performance of IT department in the manufacturing industry in Taiwan. *Expert systems with applications*, 34(1): 96-107.

Sterman, J. (2001). Systems Thinking and Modelingfor a Complex World.

Tseng, M.L. (2010). Implementation and performance evaluation using the fuzzy network balanced scorecard. *Computers & Education*, *55*(1): 188-201.

Umashankar, V., & Dutta, K. (2007). Balanced scorecards in managing higher education institutions: an Indian perspective. *International Journal of Educational Management*, *21*(1): 54-67.

Wu, H.Y., Lin, Y.K., & Chang, C.H. (2011). Performance evaluation of extension education centers in universities based on the balanced scorecard. *Evaluation and Program Planning*, *34*(1): 37-50.

Scorecard Application in Hospital Administration in China. *China Economic Review*, *30*, 1-15.

Zin, N.M., Sulaiman, S., Ramli, A., & Nawawi, A. (2013). Performance Measurement and Balanced Scorecard Implementation: Case evidence of a Government-linked Company. *Procedia Economics and Finance*, *7*:197-204.

Archive of SID.ir