

تبیین و شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار بر چابکی سازمانی در دانشگاه‌ها

حسن فارسیجانی*

چکیده

چابکی سازمانی از زمره موضوعاتی به‌شمار می‌رود که تبیین ابعاد و زوایای مختلف آن در صنایع مختلف، جایگاه مطلوبی را برای رشد و ارتقاء عملکرد آن‌ها در سطوح مختلف فراهم می‌سازد. حوزه‌های آموزشی و پژوهشی نیز در همین ارتباط و در راستای تطابق با سطح تغییرپذیری محیط پیرامون، بر خود الزام می‌دارد تا ضمن تبیین جایگاه هر یک از ذینفعان در الگوی کلان چابکی سازمانی، عوامل توانمند ساز را شناسایی نموده و نظام فرآیندی دستیابی به این حوزه را فراهم سازد. در این پژوهش ضمن بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر نظام چابکی سازمانی، مکانیزم دستیابی به این الگو در حوزه‌های مختلف تدوین‌یافته و در نهایت راهبردهای عمومی مربوطه نیز عنوان گردیده است.

کلیدواژه‌ها: چابکی سازمانی؛ آموزش عالی؛ مدیریت عملکرد؛ راهبردها.

* دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

۱. مقدمه

در دهه گذشته، غالب شرکت‌ها راهبرد بازسازی و مهندسی مجدد را در پاسخ به چالش‌ها و تغییرات محیطی انتخاب می‌کردند، گرچه این رویکردها همواره موفق و ثمربخش نبودند اما امروزه بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌ها با رقابت فراینده پایدار و نامطمئنی مواجه هستند که به واسطه نوآوری‌های فناورانه، تغییر محیط‌های بازاری و نیازهای در حال تغییر مشتریان شدت یافته است (Souder, W 1992). این وضعیت بحرانی موجب اصلاحات عمده‌ای در چشم‌انداز راهبردی سازمان، اولویت‌های کسب‌وکار، و بازبینی الگوهای سنتی و حتی الگوهای نسبتاً معاصر شده است (Dove, R 1996). به عبارتی می‌توان گفت که رویکردها و راه‌حل‌های گذشته دیگر قابلیت و توانایی خود برای مقابله با چالش‌های سازمانی و محیط بیرونی معاصر را از دست داده‌اند، یا بهتر است با رویکردها و دیدگاه‌های جدیدی جایگزین شوند. از این‌رو، یکی از راه‌های پاسخگویی به عوامل تغییر و تحول سازمانی، چابکی^۱ است. در واقع چابکی به‌عنوان پارادایم جدیدی برای مهندسی سازمانها و بنگاه‌های رقابتی است. از یک طرف، نیاز به این پارادایم جدید، مبتنی بر افزایش ضریب تغییر در محیطی است که بنگاه‌ها و سازمان‌ها را وادار به پاسخ متفکرانه و معقولانه به تغییرات می‌کند. از طرف دیگر، بازارها و مشتریان خواهان محصولات ارزان، متناسب با سلیق خود و دسترسی سریع به آنها هستند. از اینرو چابکی می‌تواند پیروزی و موفقیت در کسب سود، سهم بازار، و جذب مشتریان در بازارهای رقابتی را به‌همراه داشته باش (شهائی، بهنام ۱۳۸۴). توسعه بسیار سریع دانشگاه‌ها در چند دهه اخیر، در واقع پاسخی قانع‌کننده به نیازهای آموزشی سازمان است. نکته قابل توجه آن است که فعالیت‌های دانشگاه‌های تأثیر گذار به‌شدت با فرایند برنامه‌ریزی راهبردی سازمان، مرتبط است. بر این اساس، به‌تدریج نفوذ مدیران منابع انسانی در تصمیم‌گیری‌های سازمانی در حال گسترش است؛ به‌طوری که جایگاه جدید مدیران منابع انسانی را می‌توان تحت عنوان "مدیر ارشد یادگیری"^۲ قلمداد کرد (Meredith, S 2000). با پیشرفت‌های سریع یادگیری الکترونیک و فناوری‌های توسعه الکترونیک منابع انسانی، دانشگاه‌ها در حال تبدیل شدن به عامل حرکتی برای مفهوم‌سازی، پیاده‌سازی و ارزشیابی فرصت‌های یادگیری محیط کار هستند. به هر ترتیب، از آنجا که در میانه مرحله تحولات صورت‌گرفته در زمینه شکل و هدف دانشگاه‌های سازمانی هستیم، شکل نهایی آنها چندان مشخص نیست (Arteta, B 2004). در این خصوص لزوم تدوین چارچوب مفهومی و عملیاتی پایا در تبیین الگوی تصمیم‌گیری سازمانی در راستای پاسخگویی هر چه سریعتر و کارآمد در حوزه دانشگاه از الزامات فرآیندی

1. Agility

2. Chief learning Officer

نظام‌های آموزشی تلقی می‌گردد. با توجه به مطالب فوق پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به سؤالات زیر است:

۱. مؤلفه‌های اصلی تأثیرگذار در نظام چابکی سازمانی دانشگاه شهید بهشتی کدامند؟
 ۲. الگوی مفهومی نظام چابکی سازمانی دانشگاه کدام است؟
 ۳. اولویت شاخص‌های سنجش چابکی سازمانی در دانشگاه شهید بهشتی چگونه است؟
 ۴. متولی و جایگاه ساختاری سنجش چابکی سازمانی در دانشگاه شهید بهشتی کدام است؟
- هدف اصلی این پژوهش نیز عبارت از استخراج شاخص‌های سنجش چابکی سازمانی، تعیین اولویت شاخص‌های سنجش چابکی سازمانی، تعیین سطح چابکی سازمانی در یک دوره جاری با استفاده از الگوی انجام‌شده، تعیین متولی و جایگاه ساختاری واحد سنجش چابکی سازمانی در دانشگاه شهید بهشتی. درخصوص زمینه‌های توسعه اهداف، نکته شایان‌ذکر استخراج و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها مطابق با الگوهای تبیین یافته سیستم چابکی سازمانی است که ضمن ترسیم فرآیندهای سازمانی مجموعه دانشگاه در بخش‌های مختلف اعم از پژوهش، آموزش، اداری و ... در سطح کلان، نقشه راه دستیابی به سازمانی چابک نیز تبیین خواهد شد. در همین راستا بهره‌گیری از تجربیات دانشگاه‌های برتر دنیا در دستیابی به الگوهای چابکی نیز تا اندازه زیادی می‌تواند توسعه‌دهنده الگوهای به‌کاررفته در این پژوهش باشد. استفاده از نتایج و یافته‌های تحقیقات پیشین و بهترین عملکردها نیز به نوبه خود می‌تواند زمینه‌ساز دستیابی به الگویی پایدار تلقی گردد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

از اواخر دهه ۱۹۸۰ تا اواسط دهه ۱۹۹۰، در پی تحولات گسترده اقتصادی و سیاسی در سرتاسر جهان، تلاش‌ها و اقدامات زیادی برای شناخت ریشه‌ها و عوامل موثر بر نظام‌های جدید کسب‌وکار جهانی انجام شده‌اند (Gunasekaran, A 1999). ایالات متحده آمریکا برای اولین بار، وقتی که رکود چشمگیری را در سهم کسب‌وکار جهانی خصوصاً در عرصه تولید (که با رقابت‌های جدیدی از سوی آسیا و اروپا مواجه شده بود) به چشم دید، سکان رهبری این نهضت را در دست گرفت (Dove, R 1996). در سال ۱۹۹۱ گروهی از متخصصان صنعتی مشاهده کردند که نرخ افزایش تغییرات در محیط کسب‌وکار، از توانایی سازمان‌های تولیدی سنتی در جهت تطبیق و سازگاری با آن، سریع‌تر است (Goldman, S 1995). این سازمان‌ها در استفاده از مزایای فرصت‌هایی که برای آن‌ها ارائه می‌شد ناتوان بودند و این ناتوانی در تطبیق با شرایط تغییر، ممکن بود در بلندمدت باعث ورشکستگی و ناکامی‌شان شود. بنابراین برای اولین بار، در پی نشست اضطراری بسیاری از متخصصان علمی و اجرایی صنعت،

پارادایمی جدید در گزارشی تحت عنوان "راهبرد بنگاه‌های تولیدی در قرن بیست‌ویکم: دیدگاه متخصصان صنعتی" به‌وسیله موسسه یاکوکا^۱ منتشر و به همگان معرفی شد. بلافاصله پس از آن، عبارت تولید چابک به‌طور مشترک با انتشار این گزارش مورد استفاده عموم قرار گرفت (Gunasekaran, A 1990).

چابکی در سازمان و ره‌آوردهای محوری. مؤسسات و سازمان‌های چابک نگران تغییر، عدم اطمینان و عدم پیش‌بینی در محیط کسب‌وکار خود هستند. این مؤسسات برای رسیدگی به تغییر، عدم اطمینان و عدم قابلیت پیش‌بینی در محیط کاری خود، به شماری از قابلیت‌های متمایز نیازمندند (فتحیان، محمد ۱۳۸۴). این قابلیت‌ها^۲ چهار عنصر اصلی را در بر می‌گیرند، که به‌عنوان مبنای حفظ و توسعه چابکی به‌شمار می‌روند:

۱. پاسخگویی^۳ که به توانایی تشخیص تغییرات، و واکنش سریع و بهره‌جویی از آن‌ها اشاره دارد؛

۲. شایستگی^۴ که بر توانایی کسب اهداف و مقاصد سازمان دلالت می‌کند؛

۳. انعطاف‌پذیری^۵ و قابلیت سازگاری که عبارت است از توانایی برای جریان دادن به فرآیندهای مختلف و کسب اهداف مختلف، با استفاده از امکانات و تسهیلات یکسان؛

۴. سرعت^۶ که عبارت است از توانایی انجام فعالیت‌ها در کمترین زمان ممکن (شهائی، بهنام ۱۳۸۴).

اگر سازمانی به‌دنبال چابکی است، باید این توانایی‌ها و قابلیت‌ها را مدنظر داشته باشد. بدون شک، کسب چابکی به قابلیت پاسخگویی نسبت به راهبردها، فناوری‌ها، کارکنان، فرآیندها و تسهیلات کاری نیز نیازمند است. هرچند در اینجا منظور، توجه صرف بر این قابلیت‌ها و چشم‌پوشی از سایر گزینه‌ها نیست و ممکن است مؤلفه‌های دیگری نیز همچون کار تیمی، مشارکت، کیفیت و هزینه هم برای سازمان یا شرکت جزء قابلیت‌های کلیدی چابکی محسوب شوند.

ابعاد محیط رقابتی چابک در آموزش عالی. جدول زیر شرح کاملی از ابعاد اثرگذار بر شاکله تشکیل‌دهنده محیط رقابتی در دانشگاه‌ها را به نمایش می‌گذارد. همانگونه که از جدول

1. Iacocca Institute
2. Capabilities
3. Responsiveness
4. Competency
5. Flexibility
6. Speed or quickness

فوق برمی‌آید مطابق هر یک از گروه‌های تشکیل‌دهنده محیط رقابتی، فشارهای وارده نیز عنوان گردیده است.

جدول ۱. ابعاد محیط رقابتی چابک در آموزش عالی

ابعاد محوری	فشارهای محیطی وارده
دانشجویان	انتظارات متغیر دانشجویان در خصوص پاسخگویی مدیران کیفیت بالای آموزشی مورد نیاز فناوری‌های آموزشی و اداری مورد نیاز
رقابت برون‌سازمانی	دیگر دانشگاه‌های هم‌رده مؤسسات آموزشی و تحقیقاتی نوظهور
کسب‌وکار	برنامه‌های عملیاتی مورد نیاز در راستای بهبود عملکرد تطابق با بالاترین استانداردهای آموزشی و تحقیقاتی در نظر گرفتن روند تغییرات کسب‌وکار در حوزه آموزش عالی تأمین و هدایت فعالیت‌های گسترده و متنوع موجود در بخش آموزش
دولت	کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم در دانشگاه‌ها حذف تدریجی نقش‌آفرینی دولت در فعالیت‌های اجرایی دانشگاه‌ها اثرات اعمال قوانین و مقررات جدید در حوزه آموزش عالی
دانشکده‌ها	حذف روش‌های سنتی در فرایندها و ساختارهای مرتبط آموزشی مقاومت در مقابل بهره‌گیری از فناوری‌های به‌روز نگران از دست دادن شغل و یا ایجاد تغییر در آن
مدیران دانشگاهی	رفتار مشابه با دیگر کسب‌وکارهای تجاری رفتار ناکارآمد و مبتنی بر بازار برای جذب دانشجویان تاکید مدیریت بر هدایت هزینه‌های تخصیص‌یافته

الگوی نظام‌مند دستیابی به چابکی سازمان در دانشگاه‌ها. در این بخش ورودی، پردازش و خروجی‌های حاصل از به‌کارگیری از معیارهای چابکی سازمانی در دانشگاه‌ها تبیین خواهد شد. درعین حال متغیرهای زمینه‌ای اثرگذار نیز در این خصوص عنوان می‌شود.

جدول ۲. الگوی سیستمی دستیابی به چابکی سازمان در دانشگاه‌ها

مؤلفه‌های الگو	محورهای مرتبط
ورودی	فشارهای وارده از جانب محیط رقابتی (انتظارات دولت، فناوری‌های نوظهور، بودجه‌های محدود و ...)
	انتظارات دانشجویان در خصوص ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی باکیفیت، مناسب و پاسخگو دارند.
بد درازی	نیاز روزافزون در خصوص ارتقاء مهارت‌های نیروی انسانی
	در راستای افزایش کارایی سیستم‌های آموزشی ضرورت دارد تا فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و تحقیقاتی همسان باشند.
	بهبود اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی در سطوح مختلف
	میدل شدن دانشگاه‌ها با نقاط کلیدی در شبکه‌های آموزشی کشور
	تحول ساختاری و سازمانی دانشگاه‌ها با تخصیص بودجه‌های غیرمتمرکز
	تمایز قائل شدن میان مدیران و اساتید دانشگاهی
	شناسایی کلیه منابع مورد نیاز نهادهای آموزشی که به‌تنهایی قادر به اکتساب آن‌ها نیستند.
	در نظر گرفتن برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی در یک پلاتفرم جامع
	استقرار سیستم همکاری درون سازمانی
	بهره‌گیری از تیم‌های چند کارکردی در راستای توانمندسازی کارکنان و باز مهندسی فرآیندهای دانشگاه شناسایی و تقویت شایستگی‌های کلیدی کلاس جهانی که به‌عنوان مبنایی در راستای مشارکت گسترده با دیگر نهادها تلقی می‌گردد.
اقدامات اصلاحی پیشنهادی	شکل‌گیری برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی مجازی در سطوح مختلف
	تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف
	خلق فضایی که مبتنی بر آن هر فردی در هر پست و مقامی بتواند همچون مالک و صاحب دانشگاه فکر کند و نظریه‌پردازی نماید.
	شکل‌گیری یک محیط اطلاعاتی باز
	سرمایه‌گذاری گسترده در بحث آموزش‌های علمی و تجربی کارکنان در بخش‌های مختلف
	ارزیابی پیوسته اساتید و کارکنان در سطوح مختلف و ارائه بازخورهای متناسب به آن‌ها
	بهره‌گیری از فناوری‌های مناسب در خصوص بهره‌گیری اثربخش از منابع و امکانات موجود در بخش آموزش و تحقیقات
	استخدام اساتید زبده و باتجربه در خصوص اتخاذ سیاست‌های متناسب در خصوص برنامه‌ریزی تحصیلی دانشجویان
	کاهش در زمان، هزینه و ریسک
	تسهیل در ارائه خدمات باکیفیت آموزشی و پژوهشی به دانشجویان در سطوح مختلف
اخراجی	بهره‌برداری حداکثری از منابع
	کاهش موازی کاری‌ها
	برقراری ارتباطات اثربخش و کارآمد
	دسترسی کارآمد به کتابخانه‌ها و منابع اطلاعاتی
	سازماندهی فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی

۳. روش شناسایی پژوهش

دانشگاه شهید بهشتی با امکانات آموزشی و پژوهشی مناسب، و با ارائه شیوه‌های نوین آموزشی، تربیت نیروهای متخصص جوان کشور را بر عهده دارد. این دانشگاه دارای کادر مجرب و متخصص متشکل از ۵۷۵ عضو هیأت علمی ثابت تمام وقت و به همین تعداد عضو هیأت علمی مدعو است. علاوه بر دانشکده‌های متعدد فعال در حوزه‌های مختلف، پژوهشکده اعجاز قرآن، پژوهشکده خانواده، پژوهشکده لیزر و پلاسما، پژوهشکده علوم محیطی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی به‌طور مستمر در زمینه‌های پژوهشی خاص فعالیت کرده و دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی را نیز جذب و آموزش می‌دهند. فعالیت‌های جاری دانشگاه توسط ۵ معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی، دانشجوئی و فرهنگی، پژوهشی و فناوری، فناوری اطلاعات و ارتباطات و اداری مالی و مدیریت های تابعه با فعالیت اداری بیش از ۱۰۰۰ کارمند مجرب هماهنگ و تنظیم می‌شود. همچنین، قابل ذکر است که بخش عمده‌ای از مدیران بخش‌های مختلف دانشگاه را اساتید دانشکده‌های گوناگون دانشگاه تشکیل می‌دهند به‌منظور انتخاب روش تحقیق، موضوع تحقیق و اهداف می‌بایست به‌دقت مورد مطالعه قرار گیرند. این تحقیق از نوع کاربردی همبستگی پیمایشی است. این تحقیق از این نظر کاربردی است که از دانش و تئوری‌های موجود برای استفاده در یک سازمان خاص بهره می‌گیرد. جامعه آماری از آنجایی که چابکی سازمانی مقوله‌ای است که در سازمان‌های آموزشی - پژوهشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و از آنجا که بخش عمده‌ای از فعالیت‌های دانشگاه‌ها را نیز فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی تشکیل می‌دهد، دانشگاه شهید بهشتی که یکی از مطرح‌ترین دانشگاه‌های کشور در این حوزه است به عنوان جامعه آماری این تحقیق انتخاب شد. به طوری دقیق‌تر، جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران دانشگاه شهید بهشتی تشکیل می‌دهد.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها و حجم نمونه. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. با توجه به محاسبات انجام‌شده ۵۵ نفر از مدیران دانشگاه به‌عنوان افراد نمونه آماری در نظر گرفته شدند. ابزارهای متنوعی برای گردآوری داده‌ها وجود دارند که به‌وسیله آن‌ها می‌توان داده‌های موردنیاز را جمع‌آوری کرد. در این بین می‌توان به مواردی نظیر پرسشنامه، مصاحبه، مشاهده و بررسی اسناد و مدارک (مطالعات کتابخانه‌ای) اشاره کرد. با توجه به فرضیات اصلی و فرعی این تحقیق، پرسشنامه ابزار اصلی گردآوری داده‌های لازم جهت آزمون فرضیات در این تحقیق محسوب می‌شود. بر این اساس، پس از بررسی و مطالعه کتب و مقالات تخصصی، مراجعه به منابع اطلاعاتی سایت‌های اینترنتی و مشورت با اساتید،

اقدام به تدوین پرسشنامه‌ای گردید. پرسشنامه طراحی شده برای انجام این تحقیق در سه بخش تنظیم شده است. در بخش اول ابعاد محیط رقابتی و پیرامون دانشگاه از منظر الگوهای رایج چابکی سازمانی مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفته است. در بخش دوم الگوی سیستمی توسعه نظام چابکی در دانشگاه تشریح شده و مورد ارزیابی واقع گردیده و در بخش انتهایی پرسشنامه نیز بخش‌های چابکی سازمانی منطبق با ابعاد و زمینه‌های اثرگذار در دانشگاه‌ها عنوان شده است.

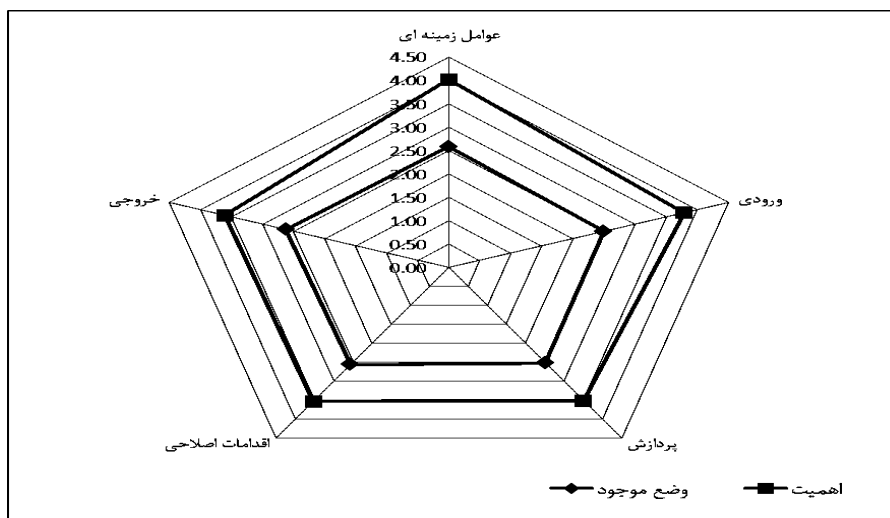
۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

دسته‌بندی کلی متغیرهای الگوی بر حسب سطح معنی‌داری در وضع موجود و در بحث اهمیت آن‌ها نیز در جدول زیر عنوان گردیده است. نتایج حاصل از آزمون دو جمله‌ای بیانگر این مطلب است که در وضع موجود به استثنای مؤلفه‌های مؤسسات آموزشی و پژوهشی نوظهور و حذف تربیتی نقش‌آفرینی دولت (در بخش عوامل زمینه‌ای الگوی)، همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و تحقیقاتی دانشگاه (متغیرهای پردازش‌کننده) و تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف (اقدامات اصلاحی) که نمی‌توان آن‌ها را به‌عنوان عوامل قابل توجه در بحث چابکی سازمانی در دانشگاه شهید بهشتی به‌شمار آورد، سایر متغیرها از وضعیت متوسط به پایین برخوردار هستند؛ به عبارت دیگر مؤلفه‌های نامبرده را نمی‌توان در زمره مؤلفه‌های اثرگذار بر چابکی سازمانی به‌شمار آورد. در بحث ارزیابی سطح اهمیت مؤلفه‌های چابکی سازمانی در سطح دانشگاه نیز لازم به ذکر است که مؤلفه‌هایی همچون قوانین و مقررات جدید، حذف روش‌های سنتی، مقاومت در مقابل بهره‌گیری از فناوری‌های به‌روز (عوامل زمینه‌ای)، ارتقاء مهارت‌های نیروی انسانی (ورودی)، شناسایی منابع موردنیاز نهادهای آموزشی، پلاتفرم جامع برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی (اقدامات اصلاحی) و در نهایت عواملی همچون کاهش موازی‌کاری‌ها و دسترسی کارآمد به کتابخانه‌ها و منابع اطلاعاتی از اهمیت پایین‌تری نسبت به دیگر عوامل برخوردار هستند در خصوص بررسی شکاف‌های موجود در میان مؤلفه‌های موجود نیز لازم به ذکر است که شکاف قابل توجهی در میان عوامل ذکر شده وجود دارد که البته در بحث تدوین راهبردهای موردتوجه، اولویت برنامه‌های بهبود مطابق با الگویی که در ذیل بدان اشاره گردیده، نشان داده شده است.

جدول ۳. تحلیل توصیفی مؤلفه‌های اصلی

اهمیت		وضع موجود		مؤلفه‌های اثرگذار
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۱۹	۴/۰۲	۰/۲۲	۲/۵۸	عوامل زمینه‌ای
۰/۴۹	۳/۷۹	۰/۵۶	۲/۵۰	ورودی
۰/۴۶	۳/۵۱	۰/۵۴	۲/۵۲	پردازش
۰/۳۵	۳/۵۳	۰/۴۵	۲/۵۶	اقدامات اصلاحی
۰/۵۴	۳/۶۰	۰/۵۹	۲/۶۳	خروجی

در بسیاری از محورها، رتبه وضع موجود اختلاف قابل توجهی با اهمیت و وضع مطلوب مورد نظر دارند که در بخش تحلیل استنباطی با استدلال این موضوع پرداخته خواهد شد. نمودار زیر نیز شکاف حاصله را به ترتیبی دیگر نشان می‌دهد. بیشترین شکاف در بخش عوامل زمینه‌ای دیده می‌شود و کمترین شکاف نیز پردازش عوامل دیده می‌شود.



نمودار ۱. تحلیل شکاف متغیرهای الگوی

جدول ۴. نتایج حاصل از موزن دو جمله ای

مؤلفه‌های الگوی	وضع موجود			اهمیت		
	طبقه‌بندی	تعداد	احتمال نسبی	طبقه‌بندی	تعداد	انحراف معیار
عوامل زمینهای	≤ 3	۵۴	۰/۹۸	≤ 3	۰	۰/۰۰
	> 3	۱	۰/۰۲	> 3	۵۵	۱/۰۰
ورودی	≤ 3	۴۴	۰/۸۰	≤ 3	۱۰	۰/۱۸
	> 3	۱۱	۰/۲۰	> 3	۴۵	۰/۸۲
پردازش	≤ 3	۴۷	۰/۸۵	≤ 3	۹	۰/۱۶
	> 3	۸	۰/۱۵	> 3	۴۶	۰/۸۴
اقدامات اصلاحی	≤ 3	۴۶	۰/۸۴	≤ 3	۸	۰/۱۵
	> 3	۹	۰/۱۶	> 3	۴۷	۰/۸۵
خروجی	≤ 3	۳۹	۰/۷۱	≤ 3	۱۵	۰/۲۷
	> 3	۱۶	۰/۲۹	> 3	۴۰	۰/۷۳
		۵۵	۱/۰۰		۵۵	۱/۰۰

در وضع موجود کلیه مؤلفه‌ها در شرایط متوسط به پایین ارزیابی شده‌اند. بدین معنی که یا توجهی اندکی به آن‌ها صورت گرفته و یا در حال حاضر نمی‌توان آن‌ها را به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی الگوی چابکی سازمانی در دانشگاه به‌شمار آورد. اما در بحث اهمیت مؤلفه‌های نام‌برده اوضاع بدین منوال نیست. کلیه مؤلفه از اهمیت بالایی در بحث سیر چابک شدن دانشگاه برخوردار هستند. در راستای ارزیابی معنی‌داری اختلاف میان وضع موجود و اختلاف مؤلفه‌های الگوی، جدول زیر مطابق با آماره‌های حاصل از موزن یومن ویتنی، شکاف موجود را نشان می‌دهد.

جدول ۵. نتایج کلی حاصل از موزن یومن-ویتنی

ردیف	مؤلفه‌های کلیدی	گروه‌بندی	تعداد	رتبه میانگین اعداد	مجموعه رتبه‌ها	آماره یومن ویتنی	سطح معنی‌داری
۱	عوامل زمینهای	وضع موجود	۵۵	۲۸/۰۰	۱۵۴/۰۰	۶۹۰	۰/۰۰۰
		اهمیت	۵۵	۸۳/۰۰	۴۵۶۵/۰۰		
		کل	۱۱۰				
۲	ورودی	وضع موجود	۵۵	۳۰/۸۵	۱۶۹۶/۵۰	۱۵۶/۵	۰/۰۰۰
		اهمیت	۵۵	۸۰/۱۵	۴۴۰۸/۵۰		
		کل	۱۱۰				
۳	پردازش	وضع موجود	۵۵	۳۲/۸۵	۱۸۰۶/۵۰	۲۶۶/۵	۰/۰۰۰
		اهمیت	۵۵	۷۸/۱۵	۴۲۹۸/۵۰		
		کل	۱۱۰				
۴	اقدامات اصلاحی	وضع موجود	۵۵	۳۰/۹۵	۱۷۰۲/۰۰	۱۶۲	۰/۰۰۰
		اهمیت	۵۵	۸۰/۰۵	۴۴۰۳/۰۰		
		کل	۱۱۰				
۵	خروجی	وضع موجود	۵۵	۳۵/۰۷	۱۹۳۹/۰۰	۳۸۹	۰/۰۰۰
		اهمیت	۵۵	۷۵/۹۳	۱۴۷۶/۰۰		
		کل	۱۱۰				

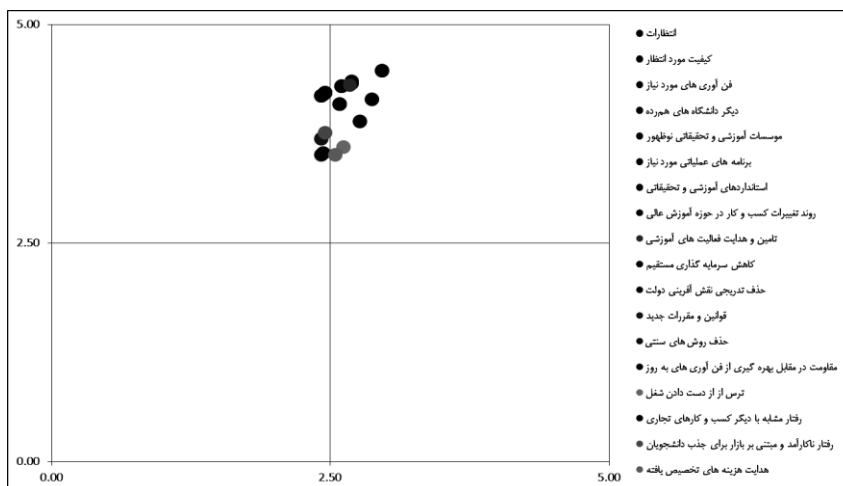
تدوین نقشه راه دستیابی به چابکی سازمانی در دانشگاه‌ها. در این قسمت ضمن تبیین روش مربوط به طرح اولویت‌بندی مؤلفه‌ها، جایگاه هر یک از مؤلفه‌ها از نقطه نظر وضع موجود و مطلوب طراحی شده در نهایت راهبردهای مورد نیاز در بخش‌های مختلف ارائه می‌گردد. چارچوب تهیه نقش راه به ترتیبی است که در نمودار زیر بدان اشاره گردیده است



وضع موجود

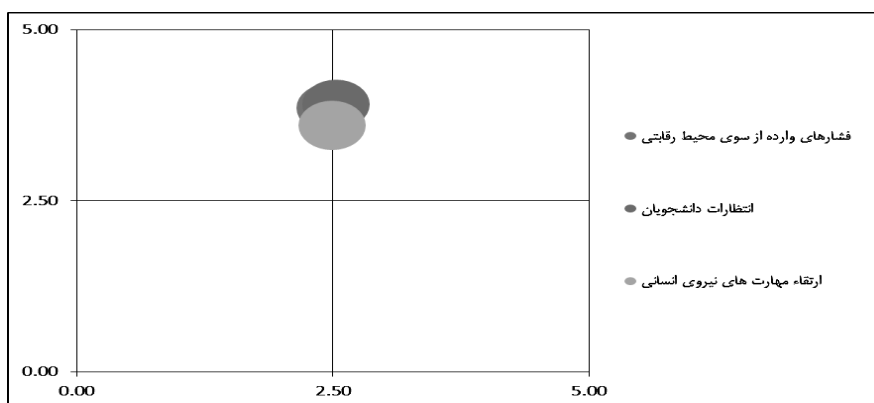
نمودار ۲. چارچوب کلان طرح اولویت‌بندی عوامل

ماتریس فوق از چهار بعد اصلی تشکیل شده است که بر اساس ویژگی‌های مربوط به وضع موجود و مطلوب آن چهار وضعیت شناخته شده، بالقوه، نوظهور و اولویت‌دار را در بر می‌گیرد. طیف عددگذاری نیز بدین ترتیب است که هم برای وضع موجود و هم در ارتباط با وضع مطلوب از طیف ۰-۵ بهره گرفته است. عواملی که در قسمت پایین و چپ نمودار قرار می‌گیرند یا از دیدگاه مدیران نفعی برای سازمان ایجاد نمی‌کنند و یا اینکه مجموعه سازمان تاکنون شناختی نسبت به کارکردهای آن پیدا نکرده است؛ بنابراین این دسته مؤلفه‌ها را می‌توان به صورت مؤلفه‌های بالقوه در نظر گرفت. بدین معنی که بررسی‌های بیشتری در این خصوص لازم است صورت گیرد. ولی مؤلفه‌هایی که در قسمت بالا و سمت چپ نمودار قرار می‌گیرند، مؤلفه‌هایی هستند که در شرایط کنونی دارای وضعیت مطلوبی نیستند اما در آینده نزدیک دچار تغییرات محوری خواهند شد. بنابراین لازم است تا مدیریت سازمان برنامه‌های مختلفی در راستای بهبود وضعیت و سطوح مربوط به این دسته مؤلفه‌ها در نظر بگیرد. به همین ترتیب مؤلفه‌های قرارگرفته در قسمت بالا و سمت راست را می‌توان به عنوان مؤلفه‌های اولویت‌دار در نظر داشت چرا که علاوه بر برخورداری از سطح بالا در وضع موجود، مدیریت سازمان اعتقاد بر توسعه همه‌جانبه آن‌ها در آینده نزدیک آن‌ها نیز دارد. در واقع سازمان اهمیت بیشتری برای این دسته مؤلفه‌ها قائل است و منابع بیشتری از سازمان را در راستای توسعه آن‌ها معطوف می‌سازد. در نهایت مؤلفه‌هایی در قسمت انتهایی و سمت راست نمودار قرار می‌گیرند به نقطه بلوغ خود در سازمان دست‌یافته و فضای توسعه گسترده‌ای برای آن‌ها در آینده حداقل نزدیک نمی‌توان متصور بود. به همین دلیل آن‌ها را به عنوان مؤلفه‌های شناخته شده در نظر می‌گیرند. بر این اساس داده‌های به دست آمده در تحلیل پیشین را بر این الگوی تطبیق داده و در نهایت راهبردهای مطلوب استخراج خواهند شد. نمودار زیر جایگاه هر یک از مؤلفه‌ها را در چارچوب فوق نشان می‌دهد.



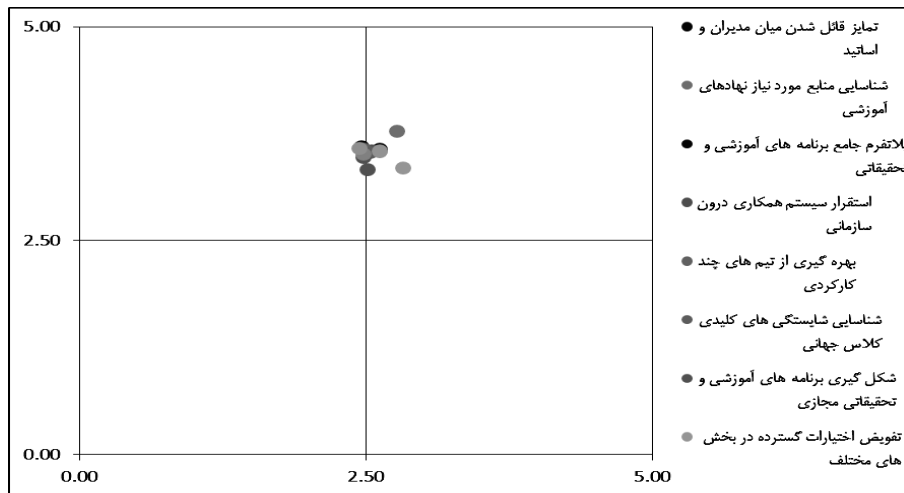
نمودار ۳. اولویت مؤلفه‌های زمینه‌ای در الگوی چابکی دانشگاه

در بحث عوامل زمینه‌ای مورد بحث در چابکی سازمانی دانشگاه، بسیاری از عوامل در جایگاه عوامل دارای اولویت قرار گرفته‌اند. تعدادی نیز عوامل نوظهور حوزه‌ی زمینه‌ای در این بخش به‌شمار می‌روند؛ که از آن جمله می‌توان به انتظارات، برنامه‌های عملیاتی مورد نیاز، استانداردهای آموزشی و تحقیقاتی، حذف روش‌های سنتی، مقاومت در مقابل بهره‌گیری از فناوری‌های به‌روز و رفتار ناکارآمد و مبتنی بر بازار برای جذب دانشجویان اشاره داشت. به همین ترتیب در بخش ورودی‌های الگوی نیز چنین ارزیابی صورت گرفته است که در نمودار زیر بدان اشاره گردیده است.



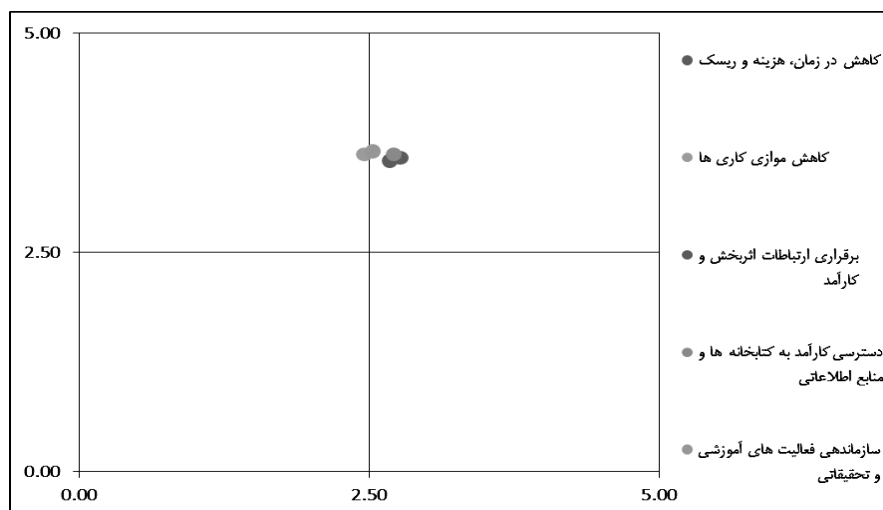
نمودار ۴. اولویت مؤلفه‌های ورودی در الگوی چابکی دانشگاه

هر سه متغیر عنوان شده که در قالب ورودی‌های اصلی الگوی مدنظر قرار گرفته بودند، در جایگاه بینابین مؤلفه‌های اولویت‌دار مطرح هستند. به استثنای عامل همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و پژوهشی، دیگر عوامل در رده مؤلفه‌های نوظهور قرار گرفتند. در نمودار زیر نیز به همین ترتیب اولویت مربوط به اقدامات اصلاحی مورد نیاز برای نیل به نظام چابکی سازمانی در دانشگاه عنوان گردیده است.



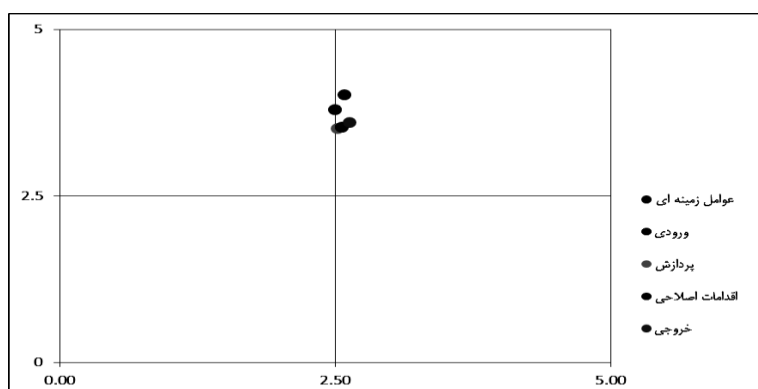
نمودار ۵. اولویت مؤلفه‌های مربوط به اقدامات اصلاحی در الگوی چابکی دانشگاه

از میان کل ارقام نامبرده به‌عنوان اقدامات اصلاحی تنها عوامل استخدام اساتید زبده و باتجربه، تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف، شناسایی شایستگی‌های کلیدی کلاس جهانی، استقرار نظام همکاری درون سازمانی و شناسایی منابع مورد نیاز نهادهای آموزشی در زمره عوامل اولویت‌دار شناخته شده‌اند. در انتها نیز خروجی‌های اصلی الگوی مربوطه عنوان گردیده است.



نمودار ۶. اولویت کل مؤلفه‌ها در الگوی چابکی دانشگاه

همانگونه که نمودار فوق نیز بدان اشاره دارد، به استثنای عامل "کاهش موازی کاری‌ها" مابقی مؤلفه‌ها در زمره اولویت‌های الگوی محسوب می‌گردند. در راستای جمع‌بندی اولویت‌های تعیین‌شده، نمودار زیر ترتیب اولویت‌ها را در قالب مقوله‌های کلیدی الگوی نشان می‌دهد. مطابق با نمودار زیر عوامل زمینه‌ای، مجموعه اقدامات اصلاحی و در نهایت خروجی-های سیستم در زمره مهمترین اجزاء این الگوی قرار دارند. بر همین اساس و در ادامه فهرستی از مؤلفه‌های اولویت‌دار کل الگوی ارائه شده است.



نمودار ۷. اولویت کل مؤلفه‌ها در الگوی چابکی سازمانی

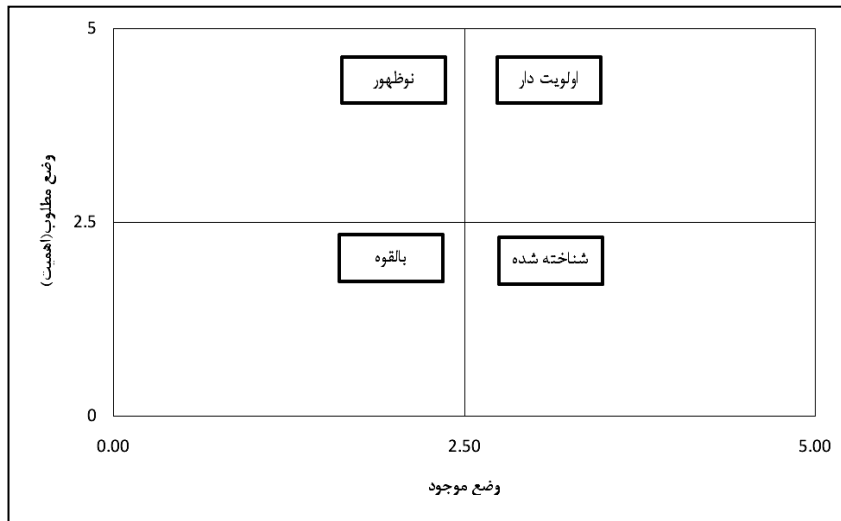
اولویت‌های تعیین‌شده برای بهبود در الگوی چابکی سازمانی. مطابق با آنچه که در بالا نیز بدان اشاره گردید، در این بخش به بیان اولویت‌های کلی الگوی در بخش‌های مختلف پرداخته خواهد شد. جدول ۶ بیانگر این مطلب است.

جدول ۶. اولویت‌بندی کلان مؤلفه‌های چابکی سازمانی

ردیف	ابعاد	عوامل اولویت دار
۱.	عوامل زمینه‌ای	کیفیت مورد انتظار
۲.		فناوری‌های مورد نیاز
۳.		دیگر دانشگاه‌های هم‌رده
۴.		مؤسسات آموزشی و تحقیقاتی نوظهور
۵.		روند تغییرات کسب‌وکار در حوزه آموزش عالی
۶.		تأمین و هدایت فعالیت‌های آموزشی
۷.		کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم
۸.		حذف تدریجی نقش‌آفرینی دولت
۹.		قوانین و مقررات جدید
۱۰.		ترس از دست دادن شغل
۱۱.		رفتار مشابه با دیگر کسب‌وکارهای تجاری
۱۲.		هدایت هزینه‌های تخصیص‌یافته
۱۳.		فشارهای وارده از سوی محیط رقابتی
۱۴.		انتظارات دانشجویان
۱۵.		ارتقاء مهارت‌های نیروی انسانی
۱۶.		همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و تحقیقاتی
۱۷.		اثربخشی فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی
۱۸.		شبکه‌های آموزشی کشور
۱۹.		تحول ساختاری و سازمانی
۲۰.		تمایز فائل شدن میان مدیران و اساتید
۲۱.		شناسایی منابع مورد نیاز نهادهای آموزشی
۲۲.		طرح جامع برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی
۲۳.		استقرار نظام همکاری درون سازمانی
۲۴.		بهره‌گیری از تیم‌های چند کارکردی
۲۵.		شناسایی شایستگی‌های کلیدی کلاس جهانی

شکل‌گیری برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی مجازی		۲۶
تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف		۲۷
شکل‌گیری یک محیط اطلاعاتی باز		۲۸
سرمایه‌گذاری گسترده در بحث آموزش‌های علمی و تجربی کارکنان		۲۹
ارزیابی پیوسته اساتید و کارکنان		۳۰
استخدام اساتید زبده و باتجربه		۳۱
کاهش در زمان، هزینه و ریسک		۳۲
کاهش موزی کاری‌ها		۳۳
برقراری ارتباطات اثربخش و کارآمد		۳۴
دسترسی کارآمد به کتابخانه‌ها و منابع اطلاعاتی		۳۵
سازماندهی فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی		۳۶
همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و تحقیقاتی	پردازش	۳۷
استخدام اساتید زبده و باتجربه		۳۸
تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف	فراگیری	۳۹
شناسایی شایستگی‌های کلیدی کلاس جهانی	مکان	۴۰
استقرار سیستم همکاری درون‌سازمانی	راه	۴۱
شناسایی منابع موردنیاز نهادهای آموزشی		۴۲
کاهش در زمان، هزینه و ریسک		۴۳
برقراری ارتباطات اثربخش و کارآمد	تأثیر	۴۴
دسترسی کارآمد به کتابخانه‌ها و منابع اطلاعاتی		۴۵
سازماندهی فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی		۴۶

در این قسمت ضمن تبیین روش تهیه نقشه راه جایگاه هر یک از مؤلفه‌ها از دیدگاه وضع موجود و مطلوب طراحی گردیده و در نهایت راهبردهای مورد نیاز در بخش‌های مختلف ارائه می‌گردد. چارچوب تهیه نقش راه به ترتیبی است که در نمودار زیر بدان اشاره گردیده است.

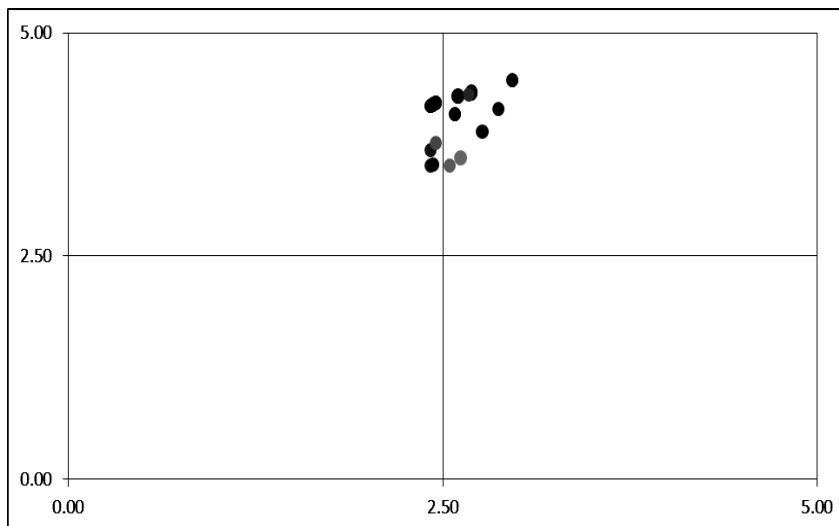


نمودار ۱. چارچوب کلان تهیه نقشه راه در نظام چابکی دانشگاه

ماتریس فوق از چهار بعد اصلی تشکیل شده است که بر اساس ویژگی‌های مربوط به وضع موجود و مطلوب آن چهار وضعیت شناخته‌شده بالقوه نوظهور و اولویت دار را در بر می‌گیرد. طیف عددگذاری نیز بدین ترتیب است که هم برای وضع موجود و هم در ارتباط با وضع مطلوب از طیف ۰-۵ بهره گرفته است. عواملی که در قسمت پایین و چپ نمودار قرار می‌گیرند یا از دیدگاه مدیران نفعی برای سازمان ایجاد نمی‌کنند و یا اینکه مجموعه سازمان تاکنون شناختی نسبت به کارکردهای آن پیدا نکرده است؛ بنابراین این دسته مؤلفه‌ها را می‌توان به صورت مؤلفه‌های بالقوه در نظر گرفت. بدین معنی که بررسی‌های بیشتری در این خصوص لازم است صورت گیرد. لکن مؤلفه‌هایی که در قسمت بالا و سمت چپ نمودار قرار می‌گیرند، مؤلفه‌هایی هستند که در شرایط کنونی دارای وضعیت مطلوبی نیستند اما در آینده نزدیک دچار تغییرات محوری خواهند شد.

بنابراین لازم است تا مدیریت سازمان برنامه‌های مختلفی در راستای بهبود وضعیت و سطوح مربوط به این دسته مؤلفه‌ها در نظر بگیرد. به همین ترتیب مؤلفه‌های قرارگرفته در قسمت بالا و سمت راست را می‌توان به عنوان مؤلفه‌های اولویت‌دار در نظر داشت چرا که علاوه بر برخورداری از سطح بالا در وضع موجود، مدیریت سازمان اعتقاد بر توسعه همه‌جانبه آن‌ها در آینده نزدیک آنها نیز دارد. در واقع سازمان اهمیت بیشتری برای این دسته مؤلفه‌ها قائل است و منابع بیشتری از سازمان را در راستای توسعه آن‌ها معطوف می‌سازد. در نهایت مؤلفه‌هایی در قسمت انتهایی و سمت راست نمودار قرار می‌گیرند به نقطه بلوغ خود در سازمان دست‌یافته و فضای توسعه گسترده‌ای برای آن‌ها در آینده حداقل نزدیک نمی‌توان متصور بود.

به همین دلیل آن‌ها را به‌عنوان مؤلفه‌های شناخته‌شده در نظر می‌گیرند. بر این اساس داده‌های به‌دست‌آمده در تحلیل پیشین را بر این الگوی تطبیق داده و در نهایت راهبردهای مطلوب استخراج خواهند شد. نمودار زیر جایگاه هر یک از مؤلفه‌ها را در چارچوب فوق نشان می‌دهد.



نمودار ۹. اولویت مؤلفه‌های زمینه‌ای در الگوی چابکی دانشگاه

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج حاصل آزمون دو جمله‌ای بیانگر این مطلب است که در وضع موجود به استثنای مؤلفه‌های مؤسسات آموزشی و تحقیقاتی نوظهور و حذف تدریجی نقش‌آفرینی دولت (در بخش عوامل زمینه‌ای الگوی)، همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و تحقیقاتی دانشگاه (متغیرهای پردازش‌کننده) و تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف (اقدامات اصلاحی) که نمی‌توان آن‌ها را به‌عنوان عوامل قابل‌توجه در بحث چابکی سازمانی در دانشگاه شهید بهشتی به‌شمار آورد، سایر متغیرها از وضعیت متوسط به پایین برخوردار هستند. در بحث ارزیابی سطح اهمیت مؤلفه‌های چابکی سازمانی در سطح دانشگاه نیز لازم به ذکر است که مؤلفه‌هایی همچون قوانین و مقررات جدید، حذف روش‌های سنتی، مقاومت در مقابل بهره‌گیری از فناوری‌های به‌روز (عوامل زمینه‌ای)، ارتقاء مهارت‌های نیروی انسانی (ورودی)، شناسایی منابع مورد نیاز نهادهای آموزشی، طرح جامع برنامه‌های آموزشی و تحقیقاتی (اقدامات اصلاحی) و در نهایت عواملی همچون کاهش موازی کاری‌ها و دسترسی کارآمد به کتابخانه‌ها و منابع اطلاعاتی از اهمیت پایین‌تری نسبت به دیگر عوامل برخوردار هستند. در

خصوص بررسی شکاف‌های موجود در میان مؤلفه‌های موجود نیز بحث تدوین راهبرد پیشنهاد می‌شود مورد توجه، اولویت برنامه‌های بهبود مطابق با الگویی که در بالا بدان اشاره شده، نشان داده شده است؛

۱. در بحث عوامل زمینه‌ای مورد بحث در چابکی سازمانی دانشگاه، بسیاری از عوامل در جایگاه عوامل دارای اولویت قرار گرفته اند. تعدادی نیز عوامل نوظهور حوزه‌ی زمینه‌ای در این بخش به‌شمار می‌روند؛ که از آن جمله می‌توان به انتظارات، برنامه‌های عملیاتی مورد نیاز، استانداردهای آموزشی و تحقیقاتی، حذف روش‌های سنتی، مقاومت در مقابل بهره‌گیری از فناوری‌های به‌روز و رفتار ناکارآمد و مبتنی بر بازار برای جذب دانشجویان اشاره داشت؛

۲. ورودی‌های تعریف شده نیز در جایگاه بینابین مؤلفه‌های اولویت‌دار و عوامل نوظهور مطرح هستند. پس بنابراین می‌توان از آن‌ها در دسته مربوط به عوامل نوظهور در قالب آیتم‌های اولویت‌دار بهره جست؛

۳. در حوزه پردازش نیز به استثنای عامل همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و پژوهشی، دیگر عوامل در رده مؤلفه‌های نوظهور قرار گرفتند؛

۴. از میان کل ارقام نامبرده به‌عنوان اقدامات اصلاحی تنها عوامل استخدام اساتید زبده و باتجربه، تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف، شناسایی شایستگی‌های کلیدی کلاس جهانی، استقرار سیستم همکاری درون‌سازمانی و شناسایی منابع مورد نیاز نهادهای آموزشی در زمره عوامل اولویت‌دار شناخته شده‌اند؛

۵. همانگونه که نمودار فوق نیز بدان اشاره دارد، به استثنای عامل "کاهش موازی‌کاری‌ها" مابقی مؤلفه‌ها در زمره اولویت‌های الگوی محسوب می‌گردند؛

۶. تحقیقات گذشته موارد بسیاری را یافته‌اند که بر اساس آن الگوهای کلان چابکی سازمانی در سطوح مختلف، تأثیرات بسیاری را بر جای گذاشته و در موارد متعددی نیز مؤسسات آموزشی و پژوهشی را با قابلیت‌های فراوانی مواجه ساخته است. در همین راستا ارائه الگوهای فرآیندی در دستیابی به سازمان‌ها به نظام چابکی سازمانی، زمینه‌های اصلی و محوری گرایش آنها را به این سمت‌وسو موجب گردیده است. تحقیقات صورت گرفته توسط تیم پژوهشی دانشگاه ایلینویز درخصوص مؤلفه‌های چابکی سازمانی در حوزه‌های آموزشی خود گویای همین موضوع است. تاکید آنها بر کیفیت مورد انتظار، فناوری‌های مورد نیاز، دیگر دانشگاه‌های هم‌رده و مؤسسات آموزشی و تحقیقاتی نوظهور و نحوه تعامل آن‌ها با یکدیگر همگی در زمره مواردی به‌شمار می‌روند که در این تحقیق نیز بدان اشاره گردیده است. در نهایت و در راستای توسعه نظام چابکی سازمانی در حوزه‌های آموزشی و پژوهشی و نیز در راستای بهره‌برداری حداکثری از منابع و قابلیت‌های موجود در این عرصه و نیز با عنایت به نتایج به‌دست آمده در

این تحقیق، موارد زیر را می‌توان در قالب اهم پیشنهادها قابل طرح در این خصوص عنوان نمود؛

۷. همسان‌سازی فناوری‌ها با فرآیندهای آموزشی و تحقیقاتی در زمره مهمترین عوامل پردازشی سیستم چابکی سازمانی در دانشگاه به‌شمار می‌رود. در همین خصوص به نظر می‌رسد بهره‌مندی از فناوری‌های نوین آموزشی نظیر آموزش‌های مجازی و شبیه‌سازی‌های حرفه‌ای در بخش‌های مختلف از اهم راهکارهای موردتوجه در این حوزه به‌شمار می‌روند.

۸. تفویض اختیارات گسترده در بخش‌های مختلف به‌همراه تعدیل ساختار سازمانی در بخش‌های مختلف نیز از دیگر عواملی به‌شمار می‌رود که در دستیابی سازمان به چابکی نقش بسزایی می‌تواند ایفاء نماید؛

۹. در راستای ایجاد یک بستر ارتباطی موثر در حوزه‌های آموزشی و برقراری ارتباطات اثربخش و کارآمد، دانشگاه الزام دارد تا یک الگوی موثر تعاملی را میان اجزاء مختلف ذینفع در این حوزه تشکیل دهد.

منابع

۱. شهائی، بهنام؛ رجب زاده، علی (۱۳۸۴). بررسی ابعاد ارزیابی چابکی سازمانی در سازمانهای دولتی با رویکرد فناوری اطلاعات، دومین کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات، اسفندماه، ایران.
۲. فتحیان، محمد و همکاران (۱۳۸۴). نقش فناوری اطلاعات در چابکی بنگاههای کوچک و متوسط ایران، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت، آذر ماه، تهران - ایران.
3. Arteta, B; Giachetti (2004). A measure of agility as the complexity of the enterprise system. *Journal of Robotics and computer Integrated Manufacturing*, 20, 495-503.
4. Dove, R et.al (1996). An agile enterprise reference model, US agility forum, Bethlehem University.
5. Goldman, S; Nagel, R; & Preiss, K (1995). Agile competitors and virtual organizations, Kenneth: van No strand Reinhold.
6. Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing: a framework for research and development. *International Journal of Production Economics*, 62 (1-2), 87-105.
7. Li Jin-Hai et.al (2003). The evolution of agile manufacturing. *Business process Management Journal*, 9(2), 170-189.
8. Meredith, S; & Francis, D. (2000), Journey towards agility: the agile wheel explored. *The TQM Magazine*, 12(2), 137-143.
9. Souder, W; & Moenart, R (1992). Integrating marketing and R & D projects. *Journal of management studies*, 29, 485-512.