

## Open Innovation Management Model in Medical Sciences' Education: A Case Study of Guilan University of Medical Sciences

Mirhadyan L<sup>1\*</sup>, Arasteh HR<sup>2</sup>, Zeinabadi H<sup>3</sup>, Abasian H<sup>3</sup>

1- Nursing Department, Shahid Beheshti Nursing and Midwifery school, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran

2- Higher Education Management Department, school of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran

3- Educational Management Department, school of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran

### Article Info

#### Article Type:

Research Article

#### History:

Received: 2020/07/14

Accepted: 2020/08/26

#### Key words:

Open Innovation

Innovation Management

Education

University of Medical Sciences

#### \*Corresponding author:

Mirhadyan L, Nursing Department, Shahid Beheshti Nursing and Midwifery school, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran  
lm30075@yahoo.com



©2021 Guilan University of Medical Sciences

### ABSTRACT

**Introduction:** Relying only on traditional innovations with closed borders is not enough for educating medical sciences. Open innovation requires new management methods. The purpose of this study was to provide a model for evaluating the status of open innovation management in medical education at Guilan University of Medical Sciences.

**Methods:** This mixed research was first conducted in a qualitative stage with semi-structured interviews with the managers of Guilan University of Medical Sciences by purposive sampling method until the theoretical saturation was reached. Then, by analyzing the content of the interviews, the components of open innovation management were identified and based on this, a 35-item questionnaire was designed which, after ensuring validity and reliability, was completed by 185 faculty members to determine the status of open innovation management in medical education in Guilan University of Medical Sciences. The Findings were analyzed by SPSS and one-sample t-test.

**Result:** In the qualitative stage of the research, six components including knowledge management, strategic management, change management in organizational structure and culture, management of environmental factors, networking and management of intellectual property laws were organized and an open innovation management model in medical education was designed. Quantitative findings of the study showed that all components except strategic management and management of environmental factors with the mean and standard deviation ( $3.1 \pm 0.7$ ) and ( $3.06 \pm 0.9$ ) respectively were higher than average (3) but the other components were below the average.

**Conclusion:** Open innovation management in medical sciences education was not in good situation in the most of identified components, which requires the serious attention of the managers of Guilan University of Medical Sciences to the management of educational innovations based on the open model.

**How to Cite This Article:** Mirhadyan L, Arasteh HR, Zeinabadi HR, Abasian H. Open Innovation Management Model in Medical Sciences' Education: A Case Study of Guilan University of Medical Sciences. 2021;12 (3); 4-17

## الگوی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی: مطالعه موردی دانشگاه علوم پزشکی گیلان

لیلا میرهادیان<sup>۱\*</sup>، حمیدرضا آراسته<sup>۲</sup>، حسن رضا زین آبادی<sup>۳</sup>، حسین عباسیان<sup>۴</sup>

۱. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

۲. گروه مدیریت آموزش عالی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۳. گروه مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

## اطلاعات مقاله

## چکیده

## نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

## تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۰۵

## کلیدواژه‌ها:

نوآوری باز

مدیریت نوآوری

آموزش

دانشگاه علوم پزشکی

## \*نویسنده مسئول:

لیلا میرهادیان، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ایران

Lm30075@yahoo.com

## مقدمه

نوآوری و تحول در نظام سلامت بدون شک یکی از بزرگ‌ترین و اثرگذارترین اقداماتی است که در هر کشوری می‌تواند ضامن رشد و توسعه پایدار آن گردد؛ تا آن‌جا که آثار این تحول در شئون زندگی مردم نمایان شده و موجبات رضایتمندی جامعه را فراهم می‌آورد. اما تحقق این اهداف در گروه اعتلای نظام آموزش عالی در حوزه سلامت است که وظیفه تربیت و تأمین منابع انسانی کارآمد را برای اجرای این برنامه برعهده دارد (۱). تغییر و تحول در سیستم پویای دانشگاه و توسعه متعادل و نظام‌مند آن، نیازمند برنامه‌ریزی، مدیریت و سازگاری با محیط درون و بیرون دانشگاه به‌منظور پاسخگویی به نیازهای جامعه در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی است (۲). با این حال اکتفا به نوآوری‌های ساده و سنتی با مرزهای بسته و بسنده‌نمودن به دانش داخلی برای نوآوری در حال حاضر کافی نبوده و مدل‌های جدیدتری را برای نوآوری می‌طلبد.

**مقدمه:** تنها تکیه به نوآوری‌های سنتی با مرزهای بسته، برای آموزش علوم پزشکی کافی نیست و نوآوری باز روش‌های نوین مدیریتی را می‌طلبد. هدف این مطالعه، ارائه الگوی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان بود.

**روش‌ها:** این پژوهش آمیخته، ابتدا در مرحله کیفی با مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با مدیران دانشگاه علوم پزشکی گیلان، به روش نمونه‌گیری هدفمند و تا رسیدن به حد اشباع نظری انجام شد. سپس با تحلیل محتوای مصاحبه‌ها، مؤلفه‌های مدیریت نوآوری بازنشاسایی و بر این اساس، پرسشنامه ۳۵ گویه‌ای طراحی شد که پس از اطمینان از روایی و پایایی آن، به‌منظور تعیین وضعیت مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی توسط ۱۸۵ تن از اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان تکمیل گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون t تک نمونه‌ای تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** در مرحله کیفی پژوهش، شش مؤلفه مدیریت دانش، مدیریت راهبردی، مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی، مدیریت عوامل محیطی، شبکه‌سازی و مدیریت قوانین مالکیت فکری شناسایی و بر این اساس، الگوی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی طراحی شد. یافته‌های کمی پژوهش نشان داد که تنها مؤلفه‌های مدیریت راهبردی و مدیریت عوامل محیطی به‌ترتیب با میانگین و انحراف معیار  $3/1 \pm 0/7$  و  $3/06 \pm 0/9$  اندکی بیش از حد متوسط (۳) بوده و سایر مؤلفه‌ها پایین‌تر از حد متوسط برآورد شدند.

**نتیجه‌گیری:** مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در اکثر مؤلفه‌های شناسایی شده از وضعیت مطلوبی برخوردار نبوده که توجه جدی مدیران دانشگاه علوم پزشکی گیلان را به موضوع مدیریت نوآوری‌های آموزشی براساس الگوی باز طلب می‌کند.

یکی از این مدل‌های جدید برای نوآوری، مدل نوآوری باز است (۳).

نوآوری باز، استفاده از جریان‌های داخلی و خارجی دانش برای تسریع نوآوری داخلی و گسترش بازار جهت استفاده خارجی از نوآوری تعریف شده است (۴). بر این اساس سازمان‌ها دریافتند که نیازی نیست ایده‌های بالارزش، تنها در داخل سازمان تولید شود و حتماً توسط فعالیت‌های خود سازمان در بازار انتشار یابد (۵). نکته قابل توجه آن است که نوآوری باز چیزی فراتر از استفاده صرف از ایده‌ها و فناوری‌های بیرونی است. نوآوری باز رویکردی جامع برای مدیریت نوآوری است که به‌صورت نظام‌مند از طیف گسترده‌ای از منابع داخلی و خارجی برای فرصت‌های نوآورانه استفاده می‌شود؛ که به‌دقت در راستای بهره‌گیری از توانایی‌ها و منابع سازمان و از مجراهای مختلف تجمیع شده است (۶). این مفهوم، اولین بار

فرهنگ و ساختار سازمانی (۲۶، ۲۷)؛ مدیریت دانش (۲۶، ۲۸-۳۱)؛ چالش‌های فناوری (۳۲، ۳۳)؛ مدیریت راهبردی (۳۴-۳۷) و عوامل محیطی (۳۸) در سازمان‌های مختلف پرداخته‌اند. بیشتر مطالعات نوآوری باز در سازمان‌ها و شرکت‌های تجاری و بخش صنعت (۳۹-۴۲)؛ برخی در بستر سازمان‌های خدماتی از جمله خدمات سلامت (۴۳-۴۵) و تعداد بسیار کم‌تری در بستر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی انجام پذیرفته‌اند (۴۶-۴۸).

بنابراین الگوی جامعی برای مدیریت نوآوری باز که بتوان آن را در تمامی سازمان‌ها و محیط‌ها مورد استفاده قرار داد، وجود ندارد؛ چرا که محیط فعالیت، فرهنگ حاکم بر سازمان، نوع مدیریت، استراتژی‌ها و بسیاری دیگر از عوامل مؤثر بر عملکرد سازمان‌ها متفاوت می‌باشند. از طرفی تفاوت بسیاری در ساختار، محدودیت‌ها، اهداف کلی، جزئی و مفاهیم در دانشگاه علوم پزشکی در مقایسه با مؤسسات تجاری تولیدی، خدماتی و حتی سایر مؤسسات آموزش عالی وجود دارد. از این‌رو، با توجه به ماهیت تعاملی و پیچیده آموزش علوم پزشکی، چهارچوبی جامع، بومی و عاری از اشکال برای مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان وجود نداشت. بنابراین تدوین الگوی جهت مدیریت نوآوری باز برای ارتقاء آموزش علوم پزشکی در ایران به طور اعم و در دانشگاه علوم پزشکی گیلان به طور اخص، هدفی قابل تأمل و بدیع است.

### روش‌ها

این مطالعه با رویکردی آمیخته در پاییز ۱۳۹۹ انجام گرفت. بخش کیفی پژوهش ابتدا با بررسی متون و ادبیات پژوهش و سپس با روش میدانی انجام پذیرفت. در مرحله میدانی، گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۶ تن از شرکت‌کنندگان در پژوهش شامل رؤسا و معاونین دانشکده‌ها، مدیران گروه‌های آموزشی، مسئولین بسته‌های تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، مدیران مرکز مطالعات و توسعه آموزش دانشگاه و دفاتر توسعه آموزش انجام شد. مصاحبه‌ها با قرار قبلی، به صورت حضوری و توسط پژوهشگر در دانشکده محل خدمت یا دفتر کار شرکت‌کنندگان انجام شد. زمان مصاحبه‌ها بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه متغیر بود و با کسب رضایت شرکت‌کنندگان و اطمینان از محرمانه ماندن مصاحبه‌ها ضبط گردید. پژوهشگر در حین انجام مصاحبه‌ها علاوه بر پرسش سوالات اصلی طراحی شده به اقتضای مورد، به منظور درک عمیق‌تر و غنی‌تر شدن داده‌ها از

توسط هنری چسبرو (Henry Chesbrough) در سال ۲۰۰۳ به عنوان الگوی برای نوآوری در صنعت پیشنهاد شد (۷) ولی سپس روندهای جدیدی در زمینه نوآوری بازناسایی شده و از نوآوری در محصول، به سمت نوآوری در فرآیند و خدمات سوق پیدا کرد (۸).

نوآوری باز می‌تواند نقشی انکارناپذیر در تحول و توسعه آموزش علوم پزشکی ایفاء نماید. بنابراین شناخت مؤلفه‌ها و ابعاد مدیریت نوآوری باز در این حوزه، گامی در راستای اعتلای آموزش علوم پزشکی و به تبع آن ارتقای خدمات سلامت است. بدیهی است که زمانی نوآوری در نظام آموزش عالی سلامت با موفقیت همراه خواهد شد که رویکرد مناسبی برای پیاده‌سازی نوآوری در نظام آموزشی اتخاذ نموده باشد. در بخش‌های دولتی و خصوصی، نوآوری باز برای پرداختن به مشکلات نامعمول که به رویکردهای بدیع نیاز دارند، مفید شناخته شده است. ولی با وجود این که فرآیند علمی دانشگاهی بازتر از اکثر فعالیت‌های تجاری است؛ هنوز هم از منطلق یک نظام نوآوری بسته پیروی می‌کند که در آن، افراد معدودی مسیر و اجرای فعالیت‌های نوآوری را تعیین می‌کنند (۹). هرگونه پیشرفت و تغییری، به دانش و آمادگی کافی مدیران سازمان‌ها برای هماهنگی با نظام‌های در حال تغییر نیاز دارد؛ از این‌رو بدیهی است که رویکرد نوآوری باز نیز مدیریت نوینی را طلب می‌کند (۱۰). برای پیاده‌سازی نوآوری باز در دانشگاه‌ها، یافتن الگوی مناسب و شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر پیاده‌سازی نوآوری باز و مدیریت آن دارای اهمیت و ضرورت بالایی است؛ زیرا در غیر این صورت، احتمال عدم موفقیت در پیاده‌سازی نوآوری باز افزایش می‌یابد (۱۱).

با این وجود مروری بر مطالعات منتشر شده در این زمینه حاکی از آن است که بیشتر بر موضوع نوآوری باز در بستر سازمان‌های تجاری تمرکز شده است (۱۴-۱۲) و دانشگاه‌ها را بیشتر به عنوان یکی از اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری باز و تأمین‌کننده دانش مورد نیاز برای آن در مؤسسات تجاری و صنعتی مورد توجه قرار داده‌اند (۱۸-۱۵). در مطالعاتی که در زمینه نوآوری باز در سازمان‌های مختلف انجام گرفته، موضوعات مختلفی را از جمله محتوی، زمینه و فرآیند نوآوری باز (۱۹)؛ عوامل مؤثر، موانع و چالش‌های نوآوری باز در دو بعد داخلی و خارجی مورد بحث قرار داده‌اند (۲۲-۲۰)؛ یا شایستگی‌های لازم و عوامل موفقیت در پیاده‌سازی نوآوری باز را بررسی کرده‌اند (۲۴، ۲۳). برخی مطالعات نیز به بررسی نوآوری باز از ابعاد مختلفی مانند شبکه‌سازی (۲۶، ۲۵)؛

سوالات راهنما استفاده نمود. پس از انجام هر مصاحبه در همان روز، محتوای مصاحبه‌های ضبط‌شده، کلمه به کلمه روی کاغذ نوشته و کدگذاری به صورت دستی انجام گرفت. تقریباً تا مصاحبه دوازدهم، اشباع نظری به دست آمد ولی برای اطمینان بیشتر با چهار شرکت کننده دیگر مصاحبه‌ها ادامه یافت. انجام مراحل مصاحبه و تحلیل هم‌زمان حدود دو ماه به طول انجامید.

در بخش کیفی پژوهش برای دستیابی به روایی و پایایی، علاوه بر رعایت اصولی مانند استفاده از سوالات راهنما هنگام مصاحبه، مستندسازی دقیق و تحلیل سطر به سطر داده‌ها، کدهای استخراج شده در اختیار مصاحبه‌شوندگان قرار گرفت و از نظر میزان مناسب بودن مقوله‌های فرعی و اصلی بررسی و اصلاحات لازم براساس پیشنهادات اعمال گردید. برای تأیید پایایی بخش کیفی، از راهکار پایایی باز آزمون استفاده شد. این شاخص را می‌توان زمانی محاسبه کرد که یک کدگذار، یک متن را در دو زمان متفاوت کدگذاری کرده باشد. به دلیل این که در محاسبه این شاخص، کدگذار و متن در هر دو مرحله یکسان است، این نوع پایایی شامل کم‌ترین احتمال دخالت عوامل کنترل نشده می‌باشد (۴۹). بدین منظور از میان کل مصاحبه‌ها ۸ نمونه به صورت تصادفی انتخاب و هر کدام از آن‌ها دو بار، در فاصله زمانی دوهفته کدگذاری و با یکدیگر مقایسه شدند. پایایی بازآزمون در کل برابر ۰/۸۹ برآورد و مورد تأیید قرار گرفت. جهت اعتباریابی الگوی مفهومی برگرفته از یافته‌های بخش کیفی پژوهش، از روش بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان (Member Checking) استفاده شد. بدین منظور الگوی مستخرجه در اختیار ۱۵ تن از مصاحبه‌شوندگان که خود از مدیران دانشگاه علوم پزشکی گیلان بودند، قرار گرفت و پیشنهادات اصلاحی در الگوی نهایی اعمال گردید.

در بخش کمی پژوهش، پرسشنامه‌ای براساس مؤلفه‌های استخراج شده از بخش کیفی، تدوین و پس از تأیید روایی و پایایی به منظور تعیین وضعیت موجود مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان به اجرا گذاشته شد. این پرسشنامه با ۳۵ گویه در ابعاد شش‌گانه شامل شبکه‌سازی (با ۸ گویه)، مدیریت قوانین مالکیت فکری (با ۴ گویه)، مدیریت عوامل محیطی (با ۵ گویه)، مدیریت تغییر ساختار و فرهنگ سازمانی (با ۶ گویه)، مدیریت راهبردی (با ۹ گویه) و مدیریت دانش (با ۳ گویه) تنظیم شد. روایی صوری این پرسشنامه به روش کیفی و با کمک یک

هیئت ۱۵ نفره از مدیران دانشگاهی، از نظر سطح دشواری، میزان عدم تناسب، ابهام عبارات و وجود نارسایی در معانی کلمات مورد بررسی قرار گرفت که نظرات آنان به صورت اصلاحات جزئی در پرسشنامه اعمال شد. جهت تأیید روایی محتوا به روش کمی، نسبت روایی محتوا (Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (Content Validity Index) محاسبه شد. بدین منظور از ۱۵ تن از مصاحبه‌شوندگان که خود از مدیران دانشگاه علوم پزشکی گیلان بودند، درخواست شد تا در مورد هر یک از ۳۵ گویه پرسشنامه با انتخاب یکی از گزینه‌های «ضروری است»، «ضروری نیست ولی مفید است» یا «ضروری نیست» پاسخ دهند. نسبت روایی محتوا برای گویه‌های پرسشنامه ۰/۸۶ تا ۱ برآورد و مورد تأیید قرار گرفت. همچنین گویه‌های پرسشنامه از نظر سه معیار «مربوط بودن»، «ساده بودن» و «واضح بودن» ارزیابی شدند. میانگین کل شاخص روایی محتوی از ۰/۸۸ تا ۱ برآورد شد که باتوجه به ملاک پذیرش گویه‌ها برای شاخص روایی محتوا (۰/۷۹)، تمامی گویه‌های پرسشنامه مناسب تشخیص داده شدند.

پایایی پرسشنامه از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. بدین منظور نسخه نهایی پرسشنامه پس از اعمال اصلاحات، طی یک مطالعه آزمایشی در اختیار ۲۰ تن از مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان قرار گرفت. براساس داده‌های بدست آمده از پرسشنامه‌های تکمیل شده، ضرایب آلفای کرونباخ برای کل گویه‌های پرسشنامه و به تفکیک هر یک از ابعاد شش‌گانه پرسشنامه، بیشتر از ۰/۷۰ برآورد شد که حاکی از پایایی کافی پرسشنامه بود. جامعه آماری بخش کمی پژوهش شامل رؤسا و معاونین و مدیران گروه و اعضای هیئت علمی دانشکده‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی گیلان شامل دانشکده‌های پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی، پرستاری و مامایی رشت، پرستاری و مامایی لنگرود، پیراپزشکی لنگرود، بهداشت و واحد پردیس انزلی بود. با توجه به همه‌گیری بیماری کرونا در زمان گردآوری داده‌ها و لزوم رعایت دستورالعمل‌های بهداشتی، پرسشنامه به صورت الکترونیکی تحت وب طراحی شد. پس از کسب مجوز از معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، شماره تلفن همراه کلیه اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان (بدون نام و نام خانوادگی) از طرف مدیریت امور هیئت علمی دانشگاه در اختیار پژوهشگر قرار گرفت. سپس به روش تصادفی منظم (سیستماتیک) از

وضعیت هر یک از مؤلفه‌های شناسایی شده توسط آزمون t تک نمونه‌ای (One sample t- test) بررسی شد.

### یافته‌ها

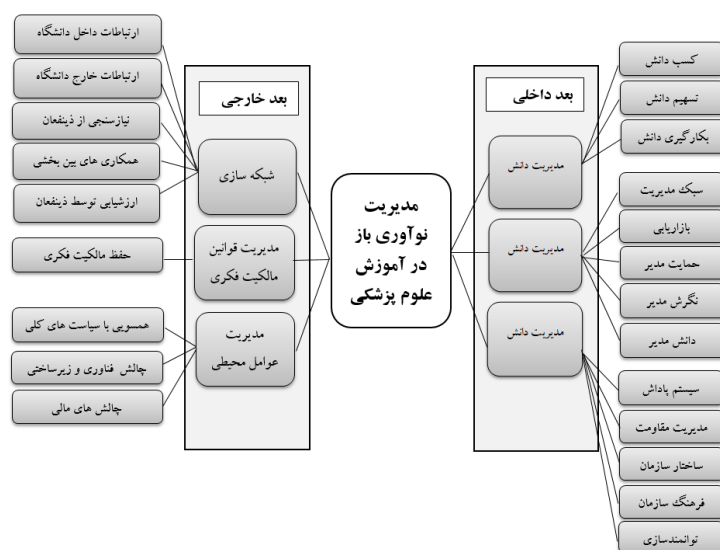
در پاسخ به این سوال که ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان کدامند؛ ۳۲۲ کد از متن مصاحبه‌ها استخراج شد که با توجه به تشابه‌ها و تفاوت‌ها در ۲۱ مقوله فرعی جای گرفتند. پس از تشکیل طبقات اولیه، پژوهشگر در پی آن بود تا به ساختار مفهومی مناسبی در بین داده‌ها دست یابد. این مرحله که هم زمان با کدگذاری اولیه صورت گرفت محقق را به سمت کدگذاری انتخابی سوق داد. فرآیند یکپارچه‌سازی و بهبود مقوله‌ها ادامه یافت تا جایی که با تعامل مداوم محقق با داده‌ها و شکستن آن‌ها به اجزای تشکیل‌دهنده، ارتباطات بین کدهای خاص در قالب مقوله‌ها مشخص گردید و در نهایت یافته‌ها در پنج مقوله اصلی و در دو بُعد قرار گرفتند (جدول ۱).

میان شماره‌های موجود، تعداد ۲۰۸ نفر انتخاب و پرسشنامه‌های الکترونیکی ارسال گردید. در نهایت تعداد ۱۸۵ پرسشنامه تکمیل شده و بدون خدشه دریافت و داده‌های آن مورد تحلیل قرار گرفت.

در بخش کیفی پژوهش، تحلیل محتوای مصاحبه‌ها به کمک کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. در بخش کمی پژوهش نیز تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده در دو بخش توصیفی و استنباطی به کمک نرم‌افزار آماری SPSS.Ver.22 به انجام رسید. تحلیل توصیفی با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی مانند میانگین و انحراف معیار انجام گرفت. برای تحلیل استنباطی، ابتدا با انجام آزمون چولگی- کشیدگی، نرمال بودن توزیع داده‌ها محاسبه شد. در تمام مؤلفه‌های مورد بررسی، مقادیر چولگی از ۰/۷۶- تا ۰/۲۷+ و مقادیر کشیدگی از ۰/۰۱- تا ۰/۲۸+ متغیر بود. از آنجایی که این مقادیر در بازه ۱+ و ۱- قرار داشت، می‌توان گفت داده‌ها از توزیع نسبتاً نرمال برخوردار بوده و پیش‌فرض لازم برای استفاده از آزمون‌های پارامتریک حاصل شد. سپس

جدول ۱: ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان

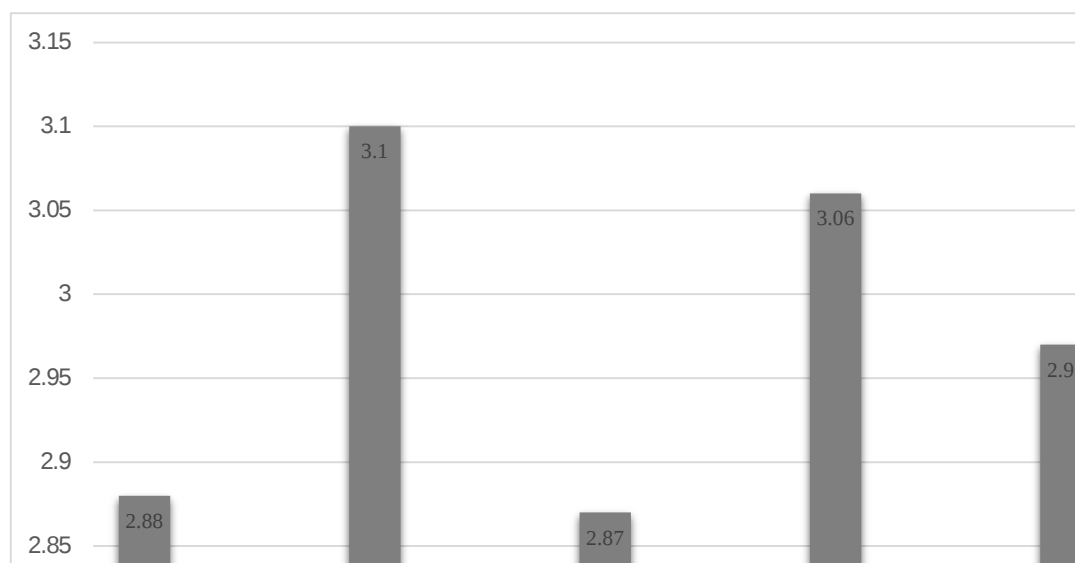
| ابعاد                                                                                                        | مقوله اصلی                             | مقوله فرعی                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| بعد داخلی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی                                                              | مدیریت دانش                            | کسب دانش لازم در زمینه نوآوری آموزشی                      |
|                                                                                                              |                                        | تسهیم دانش در زمینه نوآوری آموزشی                         |
|                                                                                                              |                                        | بکارگیری دانش در زمینه نوآوری آموزشی                      |
|                                                                                                              | مدیریت راهبردی                         | سبک مدیریت مناسب                                          |
|                                                                                                              |                                        | بازاریابی نوآوری‌های آموزشی                               |
|                                                                                                              |                                        | حمایت مدیر از الگوی باز در نوآوری آموزشی                  |
| بعد خارجی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی                                                              | مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی | دیدگاه و نگرش مدیر نسبت به نوآوری باز                     |
|                                                                                                              |                                        | دانش مدیر درباره نوآوری باز                               |
|                                                                                                              |                                        | ایجاد انگیزه و مشوق با سیستم‌های پاداش‌دهی                |
|                                                                                                              | مدیریت عوامل محیطی                     | مدیریت مقاومت در برابر تغییر                              |
|                                                                                                              |                                        | ایجاد ساختار سازمانی مناسب                                |
|                                                                                                              |                                        | آماده سازی فرهنگ سازمانی                                  |
| بعد خارجی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی                                                              | شبکه‌سازی                              | توانمندسازی کارکنان و اعضای هیئت علمی دانشگاه             |
|                                                                                                              |                                        | همسویی با سیاست‌های کلی وزارتخانه                         |
|                                                                                                              |                                        | مدیریت چالش‌های فناوری و زیرساختی                         |
|                                                                                                              | مدیریت قوانین مالکیت فکری              | مدیریت چالش‌های مالی                                      |
|                                                                                                              |                                        | تقویت ارتباطات خارجی                                      |
|                                                                                                              |                                        | تقویت همکاری‌های بین بخشی                                 |
| در پاسخ به این سوال که چه الگویی را می‌توان برای مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی | مدیریت قوانین مالکیت فکری              | ارزشیابی توسط ذی‌نفعان دانشگاه                            |
|                                                                                                              |                                        | نیازسنجی از ذی‌نفعان دانشگاه                              |
| در پاسخ به این سوال که چه الگویی را می‌توان برای مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی | مدیریت قوانین مالکیت فکری              | حفظ مالکیت فکری نوآوری‌های آموزشی                         |
|                                                                                                              |                                        | گیلان ارائه نمود؛ الگوی مفهومی پژوهش طراحی گردید (شکل ۱). |



شکل ۱: الگوی مفهومی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان

میانگین نمره به مؤلفه مدیریت راهبردی و کم‌ترین میانگین نمره به مؤلفه مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی اختصاص یافت. در بُعد خارجی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی، بیشترین میانگین نمره به مؤلفه مدیریت عوامل محیطی و کم‌ترین میانگین نمره به مؤلفه شبکه‌سازی تعلق داشت (جدول ۱). در کل از میان شش مؤلفه مورد بررسی، مؤلفه مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی، کم‌ترین میانگین و مؤلفه مدیریت راهبردی، بیشترین میانگین را به خود اختصاص دادند (نمودار ۱).

یافته‌های بخش کمی پژوهش در پاسخ به این سوال که وضعیت مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان براساس الگوی طراحی چگونه است؛ نشان داد که شرکت‌کنندگان ۵۸/۷ درصد مرد، ۴۱/۳ درصد زن، اکثریت (۸۹/۷ درصد) دارای تحصیلات در مقطع دکتری (حرفه‌ای یا تخصصی)، اکثریت (۶۵/۸ درصد) دارای سابقه مدیریتی در دانشگاه با میانگین سنی  $48/33 \pm 7/89$  سال و میانگین سابقه خدمت در دانشگاه  $16/8 \pm 9/27$  سال بودند. در این ارتباط آماره‌های توصیفی نشان دادند که در بُعد داخلی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی، بیشترین



نمودار ۱: مقایسه میانگین نمرات مؤلفه‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی

میانگین فرضی جامعه (۳) بود ولی از نظر آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. تنها میانگین مؤلفه مدیریت عوامل محیطی (۳/۰۶) اندکی بالاتر از میانگین فرضی جامعه به‌دست

براساس نتایج حاصل از آزمون t تک نمونه‌ای در رابطه با مؤلفه‌های بُعد خارجی الگو، میانگین نمره مؤلفه شبکه‌سازی (۲/۹۷) و مدیریت قوانین مالکیت فکری (۲/۹۸) پایین‌تر از

آمد که این تفاوت نیز از نظر آماری معنی‌دار نبود. میانگین کلی در بُعد خارجی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی با میانگین فرضی جامعه برابر ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود.

براساس نتایج حاصل از آزمون  $t$  تک نمونه‌ای در رابطه با مولفه‌های بُعد داخلی الگو، میانگین نمره مؤلفه‌های مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی (۲/۸۷) و مدیریت دانش

(۲/۸۸) پایین‌تر از میانگین فرضی جامعه (۳) بود ولی از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت. تنها میانگین مؤلفه مدیریت راهبردی (۳/۱۰) اندکی بالاتر از میانگین فرضی جامعه و از نظر آماری نیز معنادار بود. میانگین کلی در بُعد داخلی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی اندکی پایین‌تر از میانگین فرضی جامعه بود ولی از نظر آماری تفاوت معناداری نداشت (جدول ۲).

جدول ۲: نتایج آزمون  $t$  تک نمونه‌ای برای تعیین وضعیت ابعاد مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان

| مؤلفه‌ها   | میانگین | انحراف استاندارد | تفاوت میانگین با عدد ثابت (۳) | مقدار $t$ | سطح معنی‌داری |
|------------|---------|------------------|-------------------------------|-----------|---------------|
| بُعد خارجی | ۲/۹۷    | ۰/۹۷             | -۰/۰۲                         | -۰/۳۷     | ۰/۷۰          |
|            | ۲/۹۸    | ۰/۷۹             | -۰/۰۱                         | -۰/۳۰     | ۰/۷۶          |
|            | ۳/۰۶    | ۰/۹۰             | ۰/۰۶                          | ۱/۰       | ۰/۳۰          |
|            | ۳       | ۰/۸۱             | ۰/۰۰                          | ۰/۱۳      | ۰/۸۹          |
| بُعد داخلی | ۲/۸۷    | ۰/۹۰             | -۰/۱۲                         | -۱/۸۲     | ۰/۰۷          |
|            | ۳/۱۰    | ۰/۷۱             | ۰/۱۰                          | ۲/۰۳      | ۰/۰۴          |
|            | ۲/۸۸    | ۰/۹۳             | -۰/۱۱                         | -۱/۶۳     | ۰/۱۰          |
|            | ۲/۹۵    | ۰/۷۷             | -۰/۰۴                         | -۰/۷۴     | ۰/۴۵          |

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه الگویی برای ارزیابی وضعیت مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی با رویکردی آمیخته در دانشگاه علوم پزشکی گیلان انجام شد. نتایج بخش کیفی پژوهش نشان داد که مؤلفه‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی شامل مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی، مدیریت راهبردی، مدیریت دانش، شبکه‌سازی، مدیریت قوانین مالکیت فکری و مدیریت عوامل محیطی را می‌توان در دو بُعد داخلی و خارجی، سازمان داد. همسو با این یافته برخی مطالعات، اهرم‌های مدیریتی برای نوآوری باز را در دو بُعد داخلی و خارجی مورد بحث قرار داده‌اند (۵۱، ۵۰، ۳۹، ۲۶، ۲۴، ۲۱، ۱۹).

در مطالعه حاضر، مؤلفه‌های مدیریت دانش، مدیریت راهبردی و مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی، بُعد داخلی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی را تشکیل دادند. مدیریت دانش یکی از مؤلفه‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان شناخته شد که همسو با بسیاری از مطالعاتی است که مدیریت دانش را از مؤلفه‌های مدیریت نوآوری تعریف نموده و مدیریت نوآوری را مستقیماً تحت تأثیر مدیریت دانش در سازمان دانسته‌اند (۵۳، ۵۲، ۳۲، ۲۷، ۲۴). این باور وجود دارد که برای

پذیرش موفقیت‌آمیز الگوی نوآوری باز، سازمان‌ها باید توانایی شناسایی، جذب و استفاده از دانش و ایده‌های خارجی را توسعه دهند (۱۶). نوآوری باز چیزی جز تقویت دانش درونی و بیرونی سازمان جهت بهبود فرآیند نوآوری نیست، بنابراین باید سیستم مدیریت دانش جهت بهره‌مندی از دانش درونی و بیرونی در حمایت از رویکرد نوآوری باز به‌کار گرفته شود (۲۵).

در مطالعه حاضر، مدیریت راهبردی به‌عنوان یکی دیگر از مؤلفه‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان شناسایی شد. در همین راستا بوگرز (Bogers) و همکاران بر این باورند که مدیریت راهبردی در نوآوری باز، بینش کافی را برای مدیر فراهم می‌آورد که چه زمانی از الگوی نوآوری باز استفاده شود (۳۴)؛ زیرا نوآوری باز با بیشترین میزان پیچیدگی سازمانی و مدیریتی روبرو است و به بالاترین حد صلاحیت‌های مدیریتی نیاز دارد (۵۴). بنابراین دانشگاه‌ها باید دارای برنامه‌های راهبردی از جمله اهداف راهبردی باشند. مطالعه آقاتبار رودباری و عنایتی نشان داد که بسیاری از دانشگاه‌ها درکی نادرست در مورد مدل و برنامه‌ریزی راهبردی داشته و دانشگاه‌های خصوصی و دولتی، هیچ‌کدام دانش کافی در مورد این موضوع ندارند؛ در حالی که مدیران آموزش عالی می‌بایست مطابقت با نیازهای بازار و

جامعه را در برنامه‌ریزی‌های خود مدنظر قرار دهند که الزامات مدیریت راهبردی است (۵۵). نوآوری باز نیازمند مدیرانی است که در زمینه توسعه و بکارگیری فعالیت‌های نوآورانه تصمیمات جدیدی بگیرند. مدیران باید تعیین کنند که چه زمانی، چگونه، با چه کسانی، با چه هدفی و با چه روشی با نهادهای خارج از سازمان همکاری نمایند. در فرآیند نوآوری باز، مدیران برای اتخاذ تصمیمات جدید باید ابتدا آن‌ها را بشناسند، ترتیب و اولویت‌شان را سازماندهی کنند، عوامل مهم را شناسایی نمایند و مدیران را برای هدایت کردن سازمان در حوزه‌های کمتر شناخته شده هدایت نمایند (۱۸). بنابراین رابطه نزدیکی بین درک مدیران از اولویت‌های سازمان، به‌عبارتی آگاهی راهبردی مدیر وجود دارد. از آنجایی که چیزی به‌عنوان راهبرد عینی وجود ندارد و همه راهبردها فقط در ذهن افراد وجود دارند، مدیران فقط می‌توانند برداشت‌های فردی خود را از راهبرد اجرا کنند (۳۴). از این‌رو، هر مدیری تفسیر خاص خود را از محیط پیرامون و دستورالعمل‌های راهبردی دارد (۳۶). لذا ویژگی‌های مدیران بر تصمیم‌گیری‌های راهبردی در سازمان مؤثر بوده و توجه به آن‌ها حائز اهمیت می‌باشد.

از دیگر مؤلفه‌های شناسایی‌شده در این پژوهش، مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی است. همسو با این یافته، برخی مطالعات نیز عوامل فرهنگی را یکی از شرایط لازم برای نوآوری باز می‌دانند که بازتابی از کفایت ارزش سازمان نسبت به نوآوری است (۲۲). همچنین، نبود تعهد داخل سازمانی نسبت به نوآوری باز را تحت عنوان موانع فرهنگی، از بازدارنده‌های نوآوری باز ذکر می‌کنند (۲۰) که می‌تواند یکی از چالش‌های پیش‌روی مدیریت نوآوری باز قلمداد شود. از طرفی، یکی از تغییرات ضروری برای گذر از نوآوری بسته به نوآوری باز، تغییر در ساختار سازمانی است. با توجه به اهمیت تغییر سازمانی در ایجاد فرهنگ نوآوری باز، سازمان‌ها باید توجه ویژه‌ای به این بخش داشته باشند و واحدهای جدیدی در ساختار سازمانی با هدف تمرکز بر شایستگی‌های متنوع ایجاد یا مجدد سازماندهی شوند (۲۵).

در این پژوهش، مؤلفه‌های شبکه‌سازی، مدیریت قوانین مالکیت فکری و مدیریت عوامل محیطی در ارتباط با بُعد خارجی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی شناسایی شدند. شبکه‌سازی فرصتی برای به اشتراک‌گذاری منابع کمیاب و گران‌بها است و همچنین تسهیل‌کننده فرآیند یادگیری مشترک است (۵۶). همسو با این یافته در برخی

مطالعات، نوآوری باز را مفهومی مبتنی بر شبکه‌سازی و تعامل دانسته‌اند (۱۶) و به شبکه‌سازی و مدیریت شبکه به‌عنوان یکی از ویژگی‌های مدیریت نوآوری باز اشاره شده (۲۴، ۳۲، ۵۳، ۵۷) و بسترسازی برای تعاملات و به‌طور کلی عوامل رابطه‌نگر را یکی از مؤلفه‌های مدل پیشنهادی برای نوآوری باز به‌ویژه در دانشگاه‌ها دانسته‌اند (۱۰). پودمتینا (Podmetina) و همکاران نیز مهارت‌های شبکه‌سازی و برقراری ارتباطات و توانایی کار در محیطی بین‌رشته‌ای و فرافرهنگی را لازمه نوآوری باز می‌دانند. زیرا فرایند مدیریت نوآوری باز نیازمند صلاحیت‌های حرفه‌ای در نوآوری داخلی، همکاری درون‌سازمانی، همکاری خارجی با ذی‌نفعان مختلف، توانایی دیدن سازمان به‌عنوان بخشی از یک اکوسیستم و صلاحیت مدیریت همکاری در همه سطوح است (۲۴). شبکه‌سازی به ویژه در اکوسیستم خدمات سلامت، به مدیران و سیاستگذاران این امکان را می‌دهد تا مدل‌های مدیریتی سازگارتری را در راستای اهداف نوآوری باز اتخاذ نمایند. در این شبکه‌سازی، بازیگران متعددی می‌توانند نقش داشته‌باشند؛ از جمله شبکه نوآوران داخلی سازمان، بخش فناوری خدمات سلامت، بیمارستان‌های دانشگاهی، کارکنان بهداشتی-درمانی مانند پزشکان و پرستاران، نهادهای نظارتی، پرداخت‌کنندگان (مانند بیمه‌ها)، بیماران و حتی شبکه‌های اجتماعی است. برای بکارگیری نوآوری باز، سازمان باید بتواند شبکه‌های مختلف را در راستای اهداف نوآورانه مدیریت نماید (۲۹). مشارکت دانشگاه‌ها در نوآوری باز فراتر از یک تبادل دانش ساده و همکاری با خارج از آن است؛ زیرا در واقع دانشگاه‌ها به بازیگری اصلی در اکوسیستم نوآوری باز تبدیل شده‌اند. در واقع دانشگاه‌ها می‌توانند نقش واسطه‌ای معتمد را ایفاء کنند که چندین سازمان را دور هم جمع کرده و امکان همکاری در محیطی قابل اعتماد را فراهم نمایند (۱۳).

همچنین براساس نتایج پژوهش حاضر، مدیریت قوانین مالکیت فکری یکی دیگر از عوامل مؤثر بر مدیریت نوآوری باز در آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان شناخته شد. همسو با یافته حاضر، در مطالعات بسیاری به مقوله حفاظت از مالکیت فکری و معنوی در فرآیند نوآوری باز در سازمان‌های مختلف اشاره نموده‌اند (۴۶، ۴۱، ۳۷، ۲۳، ۳۲). ایده‌ی نو، عنصر اصلی هرگونه مالکیت فکری از جمله نوآوری است. بدیهی است که بکارگیری حق مالکیت فکری، درآمدی را برای مالک نوآوری ایجاد می‌کند که مشوق وی برای ادامه کارهای نوآورانه می‌شود. در دانشگاه نیز ایده‌های تولید شده

در حین فرآیندهای آموزشی می‌بایست به‌عنوان مالکیت فکری حفاظت شوند (۵۹-۵۸).

مدیریت عوامل محیطی نیز یکی دیگر از مؤلفه‌های شناسایی شده در پژوهش حاضر بود. یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری باز در بُعد خارجی آن، ویژگی‌های عوامل محیطی سازمان است (۱۹،۴۳) براساس الگوی طراحی‌شده، این مؤلفه خود از زیر مؤلفه‌های همسویی با سیاست‌های کلی، مدیریت چالش‌های مالی، مدیریت چالش‌های فناوری و زیرساختی حاصل شد. در زمینه همسویی با سیاست‌های کلی دولت، از آن‌جا که دانشگاه علوم پزشکی گیلان زیرنظر مستقیم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی فعالیت می‌کند؛ بدیهی است که مدیریت نوآوری‌های آموزشی در محیط مورد مطالعه بی‌تأثیر از سیاست‌گذاری‌های وزارتخانه متبوع نیست. یافته‌های پروان (Pervan) حاکی از آن است که تحولات مورد حمایت دولت ارتباط معنی‌داری با نوآوری باز دارند (۳۸). لاساکووا (Lasakova) و دیگران نیز نابرابری بین نیازهای مراکز آموزش عالی و چارچوب‌های قانونی از جمله فقدان سرمایه‌گذاری کافی در بخش آموزش، سطح بالای بوروکراسی القاء شده از سوی سیاست‌های کلان، مدیریت بسیار پیچیده و غیرشفاف در سطح کلان، عدم شفافیت اطلاعات و پاسخگویی روشن، قانونگذاری فاقد راهبرد سیستماتیک برای توسعه در حوزه آموزش، قوانین اعتباربخشی سختگیرانه، محافظه‌کارانه و وقت‌گیر را از موانع نوآوری در آموزش عالی بیان نموده‌اند (۶۰).

مدیریت چالش‌های مالی نیز یکی دیگر از چالش‌های مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی گیلان بود. بدیهی است که دانشگاه‌ها برای مدیریت هر چه بهتر فرآیند نوآوری باز می‌بایست اقداماتی از قبیل شبکه‌سازی دانش را توسعه دهند که قطعاً نیاز به بودجه و منابع مالی دارد (۴۸). همچنین بهره‌برداری از فناوری‌های خارج از سازمان، منابع مالی و زمان زیادی را برای سازماندهی و ایجاد فرآیندهای لازم به خود اختصاص می‌دهد (۵۴). حمایت مالی ناکافی از واحدهای سازمانی نوظهور نیز از موانع نوآوری در آموزش عالی قلمداد می‌شود (۶۰). در ارتباط با چالش‌های فناوری و زیرساختی، تحولات سریع فناوری‌ها به ویژه فناوری‌های آموزشی، همواره مدیران دانشگاه‌ها را در روند نوآوری‌های آموزشی به چالش می‌کشد که آن را به بی‌ثباتی و تحولات سریع فناوری نسبت می‌دهند (۱۹). این درحالی است که برای عملیاتی‌کردن دانش اکتسابی جهت نوآوری در سازمان، به‌کارگیری ابزارها و

تجهیزات فناورانه، امری ضروری محسوب می‌شود (۹). همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، در بسیاری از مطالعات، مدیریت دانش را از اهرم‌های مدیریتی در نوآوری باز در سازمان‌های مختلف ذکر نموده‌اند (۱۹،۲۲،۲۴،۳۰،۶۱). مدیریت دانش در نوآوری باز در سه تاکسونومی کسب دانش، به‌کارگیری دانش و تسهیم دانش طبقه بندی می‌شود (۳۰) که می‌تواند انتشار، به اشتراک‌گذاری و تبادل دانش را در داخل سازمان، بین سازمان‌ها و محیط خارجی تقویت نماید (۲۷، ۲۴).

نتایج بخش کمی مطالعه حاضر نشان داد که از دیدگاه مدیران و اعضای هیئت علمی در دانشگاه علوم پزشکی گیلان، تنها مؤلفه مدیریت راهبردی، وضعیت نسبتاً قابل قبولی دارد. سایر مؤلفه‌ها شامل شبکه‌سازی، مدیریت قوانین مالکیت فکری، مدیریت عوامل محیطی، مدیریت تغییر در ساختار و فرهنگ سازمانی، و مدیریت دانش از وضعیت چندان مطلوبی برخوردار نبودند. کریمیان و فرخی نیز در مطالعه خود، به برخی از نقاط ضعف و چالش‌های نوآوری‌های آموزشی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ایران، شامل نبود زیرساخت‌های فناوری، مشکلات مالی، نگرش نه چندان مثبت، دانش ناکافی، نبود مشوق‌ها اشاره نمودند (۶۲) که همسو با یافته‌های پژوهش حاضر می‌باشد. این چالش‌ها قطعاً بر مدیریت نوآوری‌های آموزشی در آموزش علوم پزشکی تأثیرگذار می‌باشند. افزون بر این که ماهیت الگوی باز، پیچیدگی‌های مضاعفی را نیز در زمینه مدیریت نوآوری‌های آموزشی پدید می‌آورد. زیرا مدیریت نوآوری مبتنی بر الگوی باز مستلزم مدیریت فرآیندهای متنوعی در ابعاد بیرون به درون (Inbound) و درون به بیرون (Outbound) سازمان است (۶۳). پیاده‌کردن موفقیت‌آمیز نوآوری در حوزه خدمات سلامت و آموزش علوم پزشکی نیازمند مشارکت بازیگرانی متفاوت با نقش‌های گوناگون است (۴۴). احتمالاً همین تنوع بازیگران و ذی‌نفعان و رابطه نزدیک بین آموزش علوم پزشکی و کیفیت ارائه خدمات بهداشتی-درمانی موجب شده تا موانع پیش‌روی مدیریت نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی با دشواری‌های بیشتری مواجه شود که احتمالاً می‌تواند وضعیت نامطلوب فعلی را از این منظر در دانشگاه علوم پزشکی گیلان توجیه نماید.

در ارتباط با مدیریت قوانین مالکیت فکری، اساساً کپی‌رایت نوآوری باید به فرد ایده‌پرداز تعلق گیرد. ولی این امر می‌تواند مشکلاتی را برای دانشگاه‌ها به‌عنوان کارفرما ایجاد کند. یکی از

برای مدیران فراهم نماید تا با انتخاب مناسب‌ترین اهرم‌های مدیریتی و ترکیب آن‌ها، به اهداف نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی دست‌یافته و از آن به‌منظور افزایش آگاهی و تعیین مسیر حرکت در راه نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی بهره‌برند.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود بودن آن به دانشگاه علوم پزشکی گیلان و عدم تعمیم نتایج به سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، لحاظ نشدن الزامات آموزشی مختص هر رشته در طراحی الگو با توجه به تنوع رشته‌های علوم پزشکی در دانشگاه، کمبود مقالات و متون مرتبط با مدیریت نوآوری باز در دانشگاه‌های علوم پزشکی و استناد به متون مشابه در سایر سازمان‌ها، محقق ساخته‌بودن ابزار گردآوری داده‌ها و خودگزارش‌دهی نمونه‌های پژوهش و مقطعی بودن ماهیت مطالعه اشاره نمود. از این رو پیشنهاد می‌شود تا در پژوهش‌های آتی، مطالعه‌ای تجربی براساس داده‌های طولی انجام شود که مقایسه نگرش نمونه‌های پژوهش را در طول زمان امکان‌پذیر نماید؛ برای مقایسه تفاوت‌ها با سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی، انجام تحلیلی مقایسه‌ای انجام گیرد؛ مؤلفه‌های شناسایی شده در این پژوهش اولویت‌بندی شده و همچنین ارتباط مؤلفه‌ها با هم مورد بررسی و با استفاده از الگویابی معادلات ساختاری و برازش الگو ارزیابی گردد؛ هر یک از این مؤلفه‌های شناسایی شده در الگو به تفکیک مورد مطالعه قرار گرفته و بازدارنده‌ها و تقویت‌کننده‌های آن‌ها شناسایی شوند.

### قدردانی

این مقاله از رساله دکتری رشته مدیریت آموزشی در دانشگاه خوارزمی تهران که در تاریخ ۹۶/۷/۳۰ با شماره پیگیری ۱۲۸۷/۱ در شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده مدیریت آموزشی دانشگاه خوارزمی تهران به تصویب رسیده، استخراج شده‌است. بدین‌وسیله از اساتید محترم راهنما، مشاور و هم‌چنین از مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان که ما را در انجام این مطالعه یاری رساندند، قدردانی می‌نمایم.

این مشکلات این است که توسعه فناوری‌های دیجیتال و اینترنت منجر به تغییراتی در مالکیت کپی‌رایت ایده‌ها و محتواهای آموزشی شده‌است. به لطف اینترنت، محتوای دروس، سمینارها و دوره‌های آموزشی، ایده‌ها و اطلاعات متعلق به مدرسین و دانشگاه‌ها به راحتی در دسترس همگان است و نمی‌توان جلوی انتشار اطلاعات و ایده‌ها را گرفت. به ویژه در حال حاضر که استفاده از روش‌های آموزشی از راه دور و آموزش الکترونیکی رو به فزونی است؛ این احتمال وجود دارد که دانشگاهیان نتوانند به‌خوبی از حق مالکیت فکری خود حفاظت نمایند (۵۹). به نظر می‌رسد در مطالعه حاضر نیز به دلایلی مشابه، مدیریت قوانین مالکیت فکری در ارتباط با نوآوری‌های آموزشی از دیدگاه نمونه‌های پژوهش، وضعیت چندان مطلوبی نداشت. احتمالاً با توجه به مقطع زمانی گردآوری داده‌ها در بحبوحه پاندمی کرونا و ضرورت‌گذار ناگهانی از آموزش حضوری به آموزش مجازی، مسئله حفاظت از مالکیت فکری ایده‌های نوآورانه آموزشی، بیش از پیش برای مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه اهمیت پیدا کرده و خلأی را در این زمینه احساس نموده‌اند.

وضعیت نسبتاً قابل قبول مدیریت راهبردی از دیدگاه نمونه‌های مورد پژوهش در دانشگاه علوم پزشکی گیلان، احتمالاً باز می‌گردد به زیرمؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آن که بیشتر در ارتباط با سبک مدیریت، دانش و نگرش و حمایت مدیر نسبت به الگوی باز در نوآوری آموزشی بوده و کم‌تر متأثر از عوامل زیرساختی و سازمانی و محیطی است. گرچه روش‌های سنتی در آموزش علوم پزشکی هم‌چنان ارزشمند قلمداد می‌شوند؛ اما این‌باور قوی در حال شکل‌گیری است که خدمات سلامت مدرن بیش از اختراعات جدید، به نوآوری در فرایندها و نظام‌های آموزشی نیاز دارند. ایجاد تغییرات در دانشگاه آسان نیست و سنت‌هایی که سال‌ها شکل گرفته‌اند به سرعت کنار گذاشته نمی‌شوند. از این‌رو، رویکرد نوآوری باز در آموزش علوم پزشکی، مدیریت نوینی را طلب می‌کند. از آنجایی که وظایف یک مدیر در ارتباط با نوآوری باز اغلب پراکنده و مبهم است؛ الگوی طراحی شده در مطالعه حاضر می‌تواند به فرآیند تصمیم‌گیری مدیران در نوآوری‌های آموزشی براساس الگوی باز کمک کند. هم‌چنین این امکان را

## References

1. Aghatbar Rudbari J, Yahyapour Y, Nikbakhsh N, Moaudi S, editors. [The effect of transformation program in medical education system on innovation, change and approach to entrepreneurship in the curriculum of Babol University of Medical Sciences]. The 14<sup>th</sup> Annual Conference of the Iranian Curriculum Studies Association "Culture and Curriculum"; 2016 Sep; Bu Ali Sina University; 2016.[Persian]
2. Aghatbar Rudbari J, Enayati T, Salehi M. [Transformation Management in the Program of development and Innovation in Medical Science Education: A Survey of Experts' Viewpoints]. *Educ Strategy Med Sci* 2019; 12 (2) :89-96. [Persian]
3. Ramazanpour Nargesi Q, Davari A, Afrasiabi R, Zargaran Yazd B. [Investigating the effect of internal and external factors on open innovation (Case study: Research centers and the Ministry of Industry and Science)]. *Journal of Technology Development Management* 2014; 2(1): 29-46. [Persian]
4. Chesbrough H. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Massachusetts, Harvard Business School Press; 2003.
5. Chesbrough H, Vanhaverbeke W, West J. *Open Innovation: Researching a new paradigm*. USA: Oxford University Press Inc; 2006.
6. Tidd J. *Open Innovation Research, Management and Practice*. London: Imperial College Press; 2014. [DOI:10.1142/p900]
7. Faezy Razi F, Alimoradian N. [Identification and ranking of effective factors in the implementation of open service innovation (Case study: Ghavamin Bank)]. *Industrial Management Journal* 2019; 11(2): 329-350. [Persian]
8. Safdari Ranjbar M, Manteghi M, Tavakoli G. [Open innovation; A comprehensive look at key concepts, approaches, trends and success factors]. *Roshd-E-Fanavari* 2014; 10(40): 17-10. [Persian]
9. Guinan E, Boudreau K. Experiments in open innovation at Harvard medical school. *MIT Sloan Management Review* 2013; 54 (3): 45-52.
10. Mirbagheri SM, Hariri H. [Presenting an open innovation management model appropriate to the management of research projects (Case study: one of the defense research organizations)]. *Quarterly Police Organizational Development* 2018; 15(64): 39-66. [Persian]
11. Mohajerani M, Karimi F, Nadi MA. [Identify the components of open innovation and provide a model for implementing innovation in the university]. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science* 2019; 9(2): 199-226. [Persian]
12. Hossain M, Kauranen I. Open Innovation in SMEs: A Systematic Literature Review. *Journal of Strategy and Management* 2016; 9(1): 58-73. [DOI:10.1108/JSMA-08-2014-0072]
13. Howells J, Ramlogan R, Cheng, SL. Universities in an open innovationsystem: a UK perspective. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 2012; 18(4): 440-456. [DOI:10.1108/13552551211239483]
14. Striukova L, Rayna T. University-industry knowledge exchange: An exploratory study of Open Innovation in UK universities. *European Journal of Innovation Management* 2015; 18(4): 471-492. [DOI:10.1108/EJIM-10-2013-0098]
15. Dimitriu R, Lungeanu D, Manescu C, Pantazi M, Mihalas GI. Open Innovation Challenge in Healthcare: Role for Education. *Enabling Health Informatics Applications*; 2015; 91- 94.
16. Rheume L, Gardoni M. The challenges facing corporate universities in dealing with open innovation. *Journal of Workplace Learning* 2015; 27(4), 315-328. [DOI:10.1108/JWL-03-2014-0023]
17. Padilla-Mele'ndez A, Garrido-Moreno A. Open innovation in universities: What motivates researchers to engage in knowledge transfer exchanges? *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 2012; 18 (4): 417-439. [DOI:10.1108/13552551211239474]

18. Użienė L. Open Innovation, Knowledge Flows and Intellectual Capital. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2015; 213:1057-1062. [DOI:10.1016/j.sbspro.2015.11.525]
19. Huizingh EK. Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation* 2011; 31(1): 2- 9. [DOI:10.1016/j.technovation.2010.10.002]
20. Waiyawuththanapoom N, Isckia T, Danesghar F. Ready for Open Innovation or not? An Open Innovation Readiness Assessment Model (OIRAM). In *Proceedings of The International Conference On Intellectual Capital, Knowledge Management & Organizational Learning*; : 2013 Oct 24-25; Washington DC, USA; 2014.
21. Sulaymonov A, Du W. Barriers and influencing factors for open innovation based on literature review and survey. *Open Innovation Seminar ISBH* 2020; 1- 15.
22. Abulrub AG, Lee J. Open innovation management: challenges and prospects. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 2012; 41:130-138. [DOI:10.1016/j.sbspro.2012.04.017]
23. Sivam A, Dieguez T, Ferreira LP, Silva FJ. Key settings for successful Open Innovation Arena. *Journal of Computational Design and Engineering* 2019; 6(4): 507-515. [DOI:10.1016/j.jcde.2019.03.005]
24. Podmetina D, Soderquist KE, Petraite M, Teplov R. Developing a competency model for open innovation: From the individual to the organisational level. *Management Decision* 2018; 56(6):1306-1335. [DOI:10.1108/MD-04-2017-0445]
25. Chiaroni D, Chiesa V, Frattini F. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. *Technovation* 2011; 31(1):34- 43. [DOI:10.1016/j.technovation.2009.08.007]
26. Manteghi M, Hassanabadi P. [Requirements for transition from innovation to open innovation]. *Roshd-E-Fanavari* 2015; 12(46):34-26. [Persian]
27. Dąbrowska J. Organizing for open innovation: adding the human element [Dissertation]. *Lappeenranta University of Technology*; 2018.
28. Lopes CM, Scavarda A, Hofmeister LF, Thome AM, Vaccaro GL. An analysis of the interplay between organizational sustainability, knowledge management, and open innovation. *Journal of Cleaner Production* 2017; 142:476-88. [DOI:10.1016/j.jclepro.2016.10.083]
29. Mousavi Khatir SJ, Naderi A, Abili K. [The role of knowledge management mechanisms to improve innovation in public universities in Tehran]. *Scientific Quarterly, Research on Innovation and Creativity in Humanities* 2017; 6(3): 179-212. [Persian]
30. Secundo G, Toma A, Schiuma G, Passiante G. Knowledge transfer in open innovation: A classification framework for healthcare ecosystems. *Business Process Management Journal* 2018; 25(1): 144-163. [DOI:10.1108/BPMJ-06-2017-0173]
31. Haapalainen P, Kantola J. Taxonomy of knowledge management in open innovations. *Procedia Manufacturing* 2015; 3: 688- 695. [DOI:10.1016/j.promfg.2015.07.307]
32. Bican PM, Guderian CC, Ringbeck A. Managing knowledge in open innovation processes: an intellectual property perspective. *Journal of Knowledge Management* 2017:1-23. [DOI:10.1108/JKM-11-2016-0509]
33. Arciénaga Morales AA, Nielsen J, Bacarini HA, Martinelli SI, Kofuji ST, García Díaz JF. Technology and Innovation Management in Higher Education-Cases from Latin America and Europe. *Administrative Science* 2018; 8(11): 1- 34. [DOI:10.3390/admsci8020011]
34. Louma M. Managers' perceptions of the strategic role of management development. *Journal of Management Development* 2005; 24(7): 645-655. [DOI:10.1108/02621710510608777]
35. Bogers M, Chesbrough H, Heaton S, Teece D.J. Strategic Management of Open Innovation: A Dynamic Capabilities Perspective. *California Management Review* 2019; 62(1): 77- 94. [DOI:10.1177/0008125619885150]
36. Özleblebici Z, ÇETİN Ş. The role of managerial perception within strategic management: an exploratory overview of the literature. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 2015; 207: 296-305. [DOI:10.1016/j.sbspro.2015.10.099]

37. Ibarra ER, Rueda JA, Arenas AP. Mapping of the Challenges for the Open Innovation Model's Implementation in Service. *Journal of Advanced Management Science* 2015; 3(4): 354- 361. [DOI:10.12720/joams.3.4.354-361]
38. Pervan S, Al-Ansaari Y, Xu J. Environmental determinants of open innovation in Dubai SMEs'. *Industrial Marketing Management* 2015; 60- 68. [DOI:10.1016/j.indmarman.2015.05.029]
39. Babaei Farsani M, Amin Doust A, Alidadi AD.[Designing an Open Innovation Model in Small and Medium Enterprises Using Foundation Data Theory (Case Study: Food Industries of Chaharmahal and Bakhtiari Province)]. *Scientific Journal of Strategic Management of Organizational Knowledge* 2018; 1(2): 95-136. [Persian]
40. Ahmadi A, Kazazi A, Naghizadeh M, Amiri M. [A New Framework for Measuring and Implementing Open Innovation: A Context-Based Approach]. *Journal of Technology Development Management* 2018; 7(2): 9- 42. [Persian]
41. Davoodi N, Akbari M, Padash H. [Identify and prioritize the factors affecting the success of open innovation in information and communication companies]. *Journal of Entrepreneurship Development* 2016; 9(2): 239-256. [Persian]
42. Ollila S, Yström A. An investigation into the roles of open innovation collaboration managers. *R&D Management* 2016; 47(2): 236- 252. [DOI:10.1111/radm.12197]
43. Ahari Laheq A, Badizadeh A, Davari A, Mehrabi J.[Open Innovation Model for Small and Medium Enterprises Based on a Social Interaction Level Approach with Intermediary (Case study: Banking ICT SMEs)]. *Social Science Quarterly* 2019; 13(1): 151-178. [Persian]
44. Poursadegh N. [Identifying and prioritizing the factors affecting open innovation in the insurance industry (Case study: an insurance company)]. *Insurance Research Journal* 2018; 2(130): 65- 84. [Persian]
45. Belloso WH. On Innovation. *Ther Innov Regul Sci* 2020; 54(5): 1068-1075. [DOI:10.1007/s43441-020-00125-3]
46. Haghighat A.[Presenting a model for prioritizing the factors affecting open innovation using Demetel method]. *Roshd-E-Fanavari* 2018; 13(51): 8-15. [Persian]
47. Zanjirchi SM, Jalilian N, Moeinzadeh MM.[Presenting a Comprehensive Model on Factors Affecting the Success of Open Innovation in terms of Interpretive-Structural Modeling Approach in Yazd University].*Higher Education Letter* 2019; 11(41): 140-170. [Persian]
48. Huggins, R, Prokop D, Thompson P. Universities and open innovation: the determinants of network centrality. *The Journal of Technology Transfer* 2020; 45(3):718-57. [DOI:10.1007/s10961-019-09720-5]
49. Khastar H.[Providing a method for calculating the reliability of the coding stage in research interviews]. *Methodology of SOCIAL Sciences and Humanities* 2010; 15(58):161-174. [Persian]
50. Lichtenthaler U. Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy of Management Perspectives* 2011; 25(1): 75- 93. [DOI:10.5465/amp.25.1.75]
51. West J, Salter A, Vanhaverbeke W, Chesbrough H. Open innovation: The next decade. *Research Policy*, 2014; 43: 805- 811. [DOI:10.1016/j.respol.2014.03.001]
52. Guertler MR, Michailidou I, Lindemann U. How to assess a company's open innovation situation? *Design Science* 2016; 2(1): 1-30. [DOI:10.1017/dsj.2016.4]
53. Gassmann O, Enkel E, Chesbrough H. The future of open innovation. *R&D Management* 2010; 40(3):213- 221. [DOI:10.1111/j.1467-9310.2010.00605.x]
54. Lazzarotti L, Manzini R. Different modes of open innovation: A theoretical framework and an empirical study. *International Journal of Innovation Management* 2009; 13(4):615- 636. [DOI:10.1142/S1363919609002443]
55. Enayati T, Aqatabar Roudbari J.[A Strategic and Interactive Approach of development and innovation in medical education Program: Synchronizing with Planning Requirements in the Third Millennium.]. *Journal of Medicine and Cultivation*, 2019; 28(3): 21-34. [Persian]

56. Tidd J, Bessant JR. [Innovation Management: Integrating technological change, market and organization]. Translated by Arasti M, Shaverdi M, Rostami M, Karamipoor A, Mahboobi J, Nilforooshan H, et al others. Tehran. Rasa Publications; 2012. [Persian]
57. De Vries H, Bekkers V, Tummers L. Innovation in the public sector: a systematic review future research agenda. *Public Administration*, 2016; 94(1): 145- 166. [DOI:10.1111/padm.12209]
58. Lee SM, Hwang T, Choi D. Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 2012; 50(1):147- 162. [DOI:10.1108/00251741211194921]
59. Mingaleva Z, Mirskikh I. The protection of intellectual property in educational process. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 2013; 83:1059-1062. [DOI:10.1016/j.sbspro.2013.06.197]
60. Lašáková A, Bajžíková L, Dedze I. Barriers and drivers of innovation in higher education: Case study-based evidence across ten European universities. *International Journal of Educational Development* 2017; 55: 69- 79. [DOI:10.1016/j.ijedudev.2017.06.002]
61. Pillar F, Mitra S, Mitra SG. Bringing Open Innovation into Practice. *The Routledge Companion to Innovation Management*; 2019. [DOI:10.4324/9781315276670-10]
62. Karimian Z, Farokhi MR. Eight steps in the development of e- learning in the educational transformation and innovation plan of medical universities an overview of an experience. *Medicine and Cultivation* 2019; 27(2): 101-112.
63. Herzog P. Open and Closed Innovation: Different Cultures for Different Strategies. 2<sup>nd</sup> ed. Springer Science & Business Media; 2011.