



مقدمه

دانش‌بنیان به معنای پایه‌گذاری و هدایت فعالیت‌ها بر محور دانش و فناوری است. این رویکرد به عنوان یک الگوی توسعه در اقتصادهای مبتنی بر دانش مطرح شده و نقش محوری در پیشبرد علم و فناوری در سطح ملی و جهانی ایفا می‌کند. دانش‌بنیان بودن به معنای استفاده از منابع دانشی و فنی به عنوان محرک اصلی فعالیت‌ها است. در این رویکرد تولید، بکارگیری و توسعه دانش در بطن فعالیت‌های سازمان‌ها و شرکت‌ها جای گرفته و به عنوان عامل محوری در ایجاد ارزش افزوده و مزیت رقابتی مطرح است. باشگاه‌های دانش-بنیان به عنوان نهادهای محوری در این زمینه، با ایجاد بستری مناسب برای ارتباط میان دانشگاه، صنعت و حاکمیت نقش بسزایی در توسعه و تجاری‌سازی دستاوردهای علمی و فناوری ایفا می‌کنند. این باشگاه‌ها با ارائه خدمات مشاوره‌ای، آموزشی، مالی و زیرساختی به شرکت‌های دانش‌بنیان، زمینه رشد و توسعه این شرکت‌ها را فراهم می‌آورند. از جمله مهم-ترین خدمات باشگاه‌های دانش‌بنیان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ☞ ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه‌های مختلف مدیریتی، بازاریابی، حقوقی و فنی به شرکت‌های دانش‌بنیان
- ☞ ارائه آموزش‌های تخصصی و مهارتی برای توسعه دانش و مهارت‌های کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان
- ☞ ایجاد ارتباط میان صنعت، دانشگاه و بازار برای تجاری‌سازی ایده‌ها و دستاوردهای علمی و فناوری
- ☞ در اختیار قراردادن فضای اداری و آزمایشگاهی مجهز به شرکت‌های دانش‌بنیان

- ☞ حمایت مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر
- ☞ ایجاد شبکه ارتباطی و همکاری میان شرکت‌های دانش‌بنیان در داخل و خارج کشور

باشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان

در مجموع باشگاه‌های دانش‌بنیان با ارائه این خدمات، نقش محوری در شناسایی، حمایت و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و تسریع فرآیند تبدیل ایده‌ها به محصول و خدمات تجاری را ایفا می‌کنند. این امر در نهایت به ارتقای جایگاه علمی و فناورانه کشور در عرصه بین‌المللی منجر خواهد شد. شرکت-های دانش‌بنیان سازمان‌هایی هستند که فعالیت‌های اصلی خود را بر اساس تولید، توسعه و بکارگیری دانش علمی و فناوری متمرکز کرده‌اند. این شرکت‌ها در واقع موتور محرک و پیشران توسعه علمی و فناوری در جوامع به شمار می‌روند. ویژگی اصلی شرکت‌های دانش‌بنیان، بهره‌مندی از دانش تخصصی و فناوری پیشرفته برای خلق محصولات و خدمات با ارزش افزوده بالا است. این شرکت‌ها غالباً در حوزه‌های فناورانه نوظهور فعالیت می‌کنند و با استفاده از ایده‌های خلاقانه و نوآورانه، محصولات و خدمات منحصر به فردی را به بازار عرضه می‌کنند. شرکت‌های دانش‌بنیان از جمله مهم-ترین عناصر نظام نوآوری و شکوفایی علمی و فناوری در یک کشور محسوب می‌شوند. آن‌ها با بهره‌گیری از دانش روز و توانمندی‌های علمی و فنی خود، به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش سهم محصولات و خدمات با فناوری پیشرفته در اقتصاد ملی کمک می‌کنند. توسعه و حمایت از این نوع شرکت‌ها یکی از اولویت‌های اصلی سیاست‌های علمی و فناوری در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال



چالش‌های نوظهور خواهند بود. معلمان و اساتید نیز با بهره‌گیری از ابزارهای دانش‌بنیان، از جمله محتوای دیجیتالی، شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای و روش‌های ارزشیابی هوشمند، فرآیند یاددهی را تسهیل و تقویت می‌کنند. این امر به افزایش انگیزه و مشارکت فراگیران در فرآیند یادگیری منجر خواهد شد. همچنین ایجاد ارتباط نزدیک میان نظام آموزشی و بخش صنعت و تجارت از طریق رویکرد دانش‌بنیان امکان‌پذیر می‌شود. دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی می‌توانند با شناسایی نیازهای واقعی بازار کار و تقویت مهارت‌های کاربردی در دانشجویان، زمینه اشتغال و توسعه اقتصادی را فراهم آورند. در نتیجه نهادهای سازنده دانش‌بنیان در نظام آموزشی باعث ارتقای کیفیت و کارآمدی آموزش، توسعه مهارت‌های نوآورانه و افزایش اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان خواهد شد. این امر در نهایت به افزایش توان رقابتی و پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشور کمک خواهد کرد.

نمونه‌هایی از شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه آموزش پزشکی: مهارت‌های بالینی

در کشورمان شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در حوزه پزشکی (نام شرکت‌ها به دلیل تبلیغ ذکر نشده است)، سیستم آموزش مجازی زیادی را توسعه داده‌اند که به دانشجویان پزشکی کمک می‌کنند تا تا مفاهیم و مهارت‌های پزشکی را به صورت عملی و تعاملی آشنا شوند. این سیستم‌ها شامل شبیه‌سازی‌های واقع‌گرا از جراحی‌ها مانند لاپاراسکوپي، کولونوسکوپي و آندوسکوپي، آب مروراید به روش فیکو و شبیه‌سازها در زمینه سی تی اسکن، تصویر برداری مغناطیسی، میز آناتومی تشریح یار و آموزش دندانپزشکی

توسعه است. زیرا شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند نقش محوری در ایجاد اشتغال مولد، افزایش صادرات غیرنفتی، تجاری‌سازی ایده‌ها و نوآوری‌ها و در نهایت تحقق توسعه پایدار داشته باشند.

در این راستا کشورها با ایجاد زیرساخت‌های حمایتی مناسب همچون پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و سیاست‌های تشویقی مالیاتی تلاش می‌کنند تا محیط مناسبی را برای شکوفایی و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم آورند. این اقدامات می‌تواند به تسریع روند تبدیل ایده‌ها و دستاوردهای علمی به محصول و خدمات تجاری منجر شود و در نهایت به ارتقای جایگاه علمی و فناوریانه کشور در عرصه جهانی کمک کند. بنابراین توسعه و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان یک اولویت راهبردی در بسیاری از کشورها مطرح است و می‌تواند نقش بسزایی در پیشرفت و توسعه اقتصادی، علمی و فناوریانه آن‌ها ایفا کند.

نقش دانش‌بنیان در آموزش تحول در فرآیندهای یاددهی-یادگیری

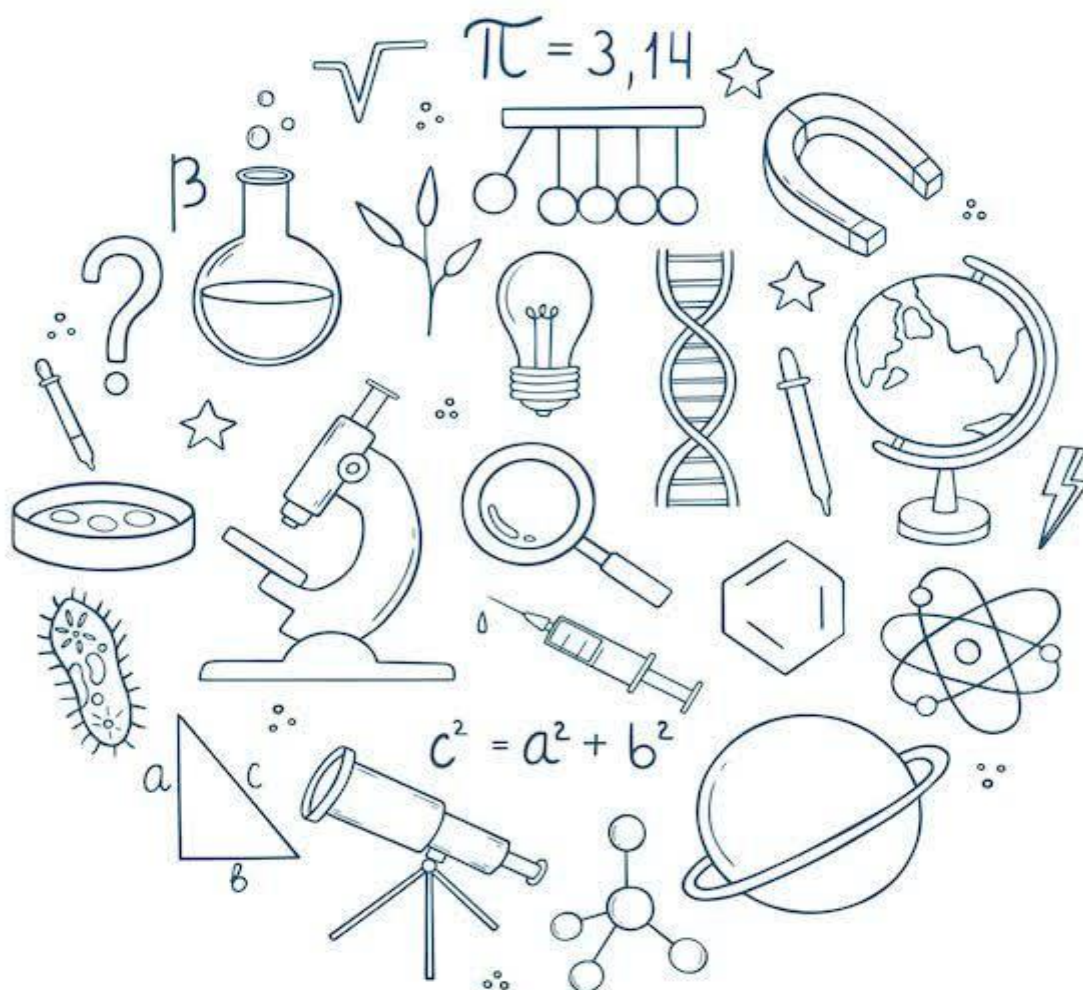
امروزه با گسترش اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش اهمیت دانش به عنوان محرک اصلی توسعه، نظام آموزشی نیز باید متحول شده و به سمت رویکرد دانش‌بنیان سوق پیدا کند. دانش‌بنیان بودن در آموزش به معنای قراردادن دانش، فناوری و نوآوری در محور فعالیت‌های آموزشی است. در این رویکرد، فرآیندهای یاددهی-یادگیری مبتنی بر دانش روز و آخرین پیشرفت‌های علمی و فناوریانه است. دانش‌آموزان و دانشجویان با استفاده از فناوری‌های پیشرفته، دانش تخصصی و مهارت‌های کاربردی را کسب می‌کنند و قادر به حل مسائل واقعی و



است که دانشجویان می‌توانند در محیطی امن و کنترل‌شده تمرین کنند و مهارت‌های خود را افزایش دهند. همچنین برخی از این شرکت‌ها یک سیستم هوشمند را توسعه داده‌اند که به اساتید پزشکی در ارزیابی عملکرد دانشجویان و ارائه بازخورد سریع و هدفمند کمک می‌کند. این ابزار با استفاده از هوش مصنوعی، الگوهای عملکرد دانشجویان را شناسایی و تحلیل می‌کند و به اساتید در بهبود فرآیند آموزش کمک می‌نماید. به این ترتیب فناوری‌های نوین مبتنی بر دانش-بنیان، امکان خلق تجربه‌های آموزشی غنی‌تر و کاربردی‌تر را برای آموزش پزشکی فراهم می‌آورند و موجب افزایش کیفیت و اثربخشی این آموزش‌ها می‌شوند.



مربحیت علمی





مقدمه

برخی مرجعیت علمی را واژه‌های می‌دانند که مصداق آن در دوران‌های مختلف تغییر کرده است. در این دیدگاه سه دوره تاریخی علم کهن یا فلاسفه یونان، دوران تمدن اسلامی و دوره علوم جدید غربی برای مرجعیت علمی معرفی می‌شوند. مرجعیت علمی در ایران فراز و فرود زیادی را در طول تاریخ تجربه کرده که قله آن را می‌توان دوران شکوفایی علمی ایران و ظهور تمدن اسلامی دانست. این روزها کلمه مرجعیت علمی عنوانی رایج در گفتمان دانشگاهی و علمی کشور شده است و به صورت متواتر در اسناد بالادستی بدان اشاره شده است. به صورت رسمی و گسترده مرجعیت علمی اولین بار در سال ۱۳۸۴ توسط مقام معظم رهبری در دیدار با استادان و دانشجویان دانشگاه امام صادق مطرح و موجب شکل‌گیری گفتمانی جدید در حوزه علم و دانش کشور شد. پس از طرح این گفتمان در کشور، در اسناد بالادستی کشور نیز توجه ویژه‌ای بدان شد. در نقشه جامع علمی سلامت، حوزه‌های راهبردی توسعه علمی آتی نظام سلامت معرفی شدند. در این نقشه رشته‌های راهبردی به سه گروه رشته‌های زیرساخت، بقا و کمال تقسیم شدند. حوزه زیرساخت شامل رشته‌هایی است که بستر و چارچوب عملکرد نظام سلامت را شکل می‌دهند. رشته‌های بقا ضامن بقای نظام ارائه خدمات سلامت و در نتیجه سلامت جامعه هستند. حوزه کمال شامل رشته‌هایی است که به سرعت در حال جابجایی مرزهای دانش است و در آینده‌ای نه چندان دور حوزه رقابت‌های علمی بین جوامع را شکل خواهند داد. نقشه جامع علمی سلامت با روکرد تحلیل پارتو تنظیم شده است؛ در این رویکرد اعتقاد بر این است که ۸۰ درصد از دستاوردها

حاصل ۲۰ درصد از تلاش‌ها هستند. بنابراین باید رشته‌های راهبردی شناسایی شده و تقویت و رصد شوند تا از حرکت در مسیر مرجعیت علمی اطمینان حاصل شود. همچنین در سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در بخش سلامت در بند ۱۴، بر تحول راهبردی پژوهش علوم پزشکی با رویکرد نظام نوآوری و برنامه‌ریزی برای دستیابی به مرجعیت علمی در علوم، فنون و ارائه خدمات پزشکی و تبدیل شدن ایران به قطب پزشکی منطقه آسیای جنوب غربی و جهان اسلام تأکید شده است. در بسته‌های تحول آموزش علوم پزشکی کشور نیز در بسته اول، بر طراحی نظام رصد حرکت در مسیر مرجعیت علمی در آموزش علوم پزشکی و تدوین سند آینده‌نگاری و نقشه راه تحقق مرجعیت در آموزش علوم پزشکی در افق چشم‌انداز تأکید شده است.

تعریف مرجعیت علمی

از دیدگاه رهبر معظم انقلاب، علم یکی از سه پایه اصلی اقتدار در جهان امروز است. براساس سخنان ایشان مرجعیت علمی به معنای ایجاد بنای مستقل علمی است، به نحوی که دنیا از نظرات ما استفاده کند. با وجود تواتر استفاده از اصطلاح مرجعیت علمی، هنوز در مورد تعریف دقیق از مرجعیت اختلاف نظر وجود دارد. مرجعیت علمی به معنای قطب علمی و محور علمی شدن و کسب جایگاه ممتاز جهانی در حوزه‌های علم و دانش است. به عبارت دیگر مرجعیت علمی به منشاء اثر بودن یا اثرگذاری علمی کشور اشاره دارد. مرجعیت علمی به نوعی پیشتازی در عرصه علم و برتری علمی اشاره دارد که باعث می‌شود جویندگان علم به جایگاهی که رتبه مرجعیت علمی را داراست، مراجعه کنند. مرجعیت علمی یعنی مراجعه جهانی به منابع علمی



برای نسل‌ها باقی می‌ماند. چنین مرجعیت علمی به طور قطع به یک برنامه بلندمدت چند دهه‌ای نیاز دارد تا به باروری برسد و می‌بایست همراه با فراهم‌آوردن تمامی زیرساخت‌های لازم، در ابعاد مختلف و هدفمند اقدامات اساسی صورت گیرد که اهم این موارد به شرح زیر است:

اصلاح فرهنگی و تقویت بعضی از اصول مانند حس خودباوری و خودشکوفایی و داشتن این دیدگاه که ما می‌توانیم اگر بخواهیم. همچنین تقویت فرهنگ کارگروهی برای بالا بردن سطح همگرایی‌ها و هم‌افزایی‌ها

تدوین و ترسیم یک چشم‌انداز زیبا، جامع، مترقی و متمایز از شعارهای حاکم در سطح جهان، به شکلی که بتواند زیربنای یک نهضت عمیق علمی را فراهم کند.

داشتن راهبردهایی مطلوب که زمینه دستیابی به آرمان‌های متعالی ترسیم شده را فراهم کند و زیرساخت‌های لازم را برای اوج‌گیری فراهم آورد. پس واضح است که دستیابی به جایگاه خاص علمی در دنیای امروز که رقابت‌های سنگین، پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیک چشم‌گیر است، حرکتی سخت و جهادی مقدس است که با صرف شعار و چند حرکت نمایشی محقق نمی‌شود. بنابراین نوشتن راهبردهایی که اصول کلی حرکت را مشخص می‌کند و راه را برای رسیدن به مقصود متعالی هموار می‌کند، از ضروریات غیرقابل اجتناب است.

پرداختن به مبانی تئوریک و بحث‌های زیربنایی برای تمایز این نهضت از سایر نحله‌های علمی موجود و تبیین ارزش‌ها، جهت‌دهی به فعالیت‌ها و

تولید شده توسط دانشمندان و متخصصان و شناسایی آن‌ها به عنوان صاحب‌نظریه و سبک علمی. در یک طرف طیف و از یک نگاه، مرجعیت علمی به عنوان پایگاه و منظرگاه علمی-شدن در سطح جهان است و در سوی دیگر طیف، داشتن افرادی در سطح بسیار بالای علمی، مطرح و شناخته‌شده در سطح ملی و بین‌المللی که می‌توانند دارای مقالاتی پراستناد باشند و البته حالت‌های بینابینی زیادی را نیز می‌توان تعریف کرد. اگرچه این سطوح می‌توانند در یک راستا باشند و تضادی بین آن‌ها نیست ولی در برنامه‌ریزی‌ها، تأکید بر هر سطح ضرورت‌های خاص خود را می‌طلبند که در این نوشتار بدان پرداخته خواهد شد. در ادامه هر کدام از سطوح مرجعیت به صورت مبسوط‌تر توضیح داده شده است.

سطح اول: سیادت علمی

این سطح مصداق زمانی است که نه در یک موضوع کوچک، بلکه در سطح بسیار وسیع و گسترده از سراسر جهان برای یافتن پاسخ به سوالات خود به جایی مراجعه کنند. در این سطح پیشران بودن و تاثیرگذار بودن در مسیر توسعه علمی جامعه بشری به صورت گسترده مطرح می‌شود و بالندگی علمی قید زمان و مکان و موضوع را در می‌نوردد و زبان رایج علمی جهان را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. برتری علمی بودن محدود به یک نفر و یک مرکز و یک موضوع نمی‌شود و حوزه‌های مختلف از بحث‌های فلسفی گرفته تا موضوعات کاربردی را در بر می‌گیرد و شبکه‌ی از افراد فرهیخته با یکدیگر، تمدن و نهضت علمی بزرگی را شکل می‌دهند که



براساس توضیحات فوق، به نظر می‌رسد که صحبت‌های مقام معظم رهبری و اسناد بالادستی در کشور این سطح از مرجعیت علمی را تبیین و تعیین کرده‌اند و اگر سایر سطوح نیز مورد اشاره قرار گرفته است، تنها برای هموارسازی راه و مسیر برای رسیدن به این سطح از رشد و توسعه علمی است.

👉 سطح دوم: مرجعیت موضوعی

در این سطح از مرجعیت، رشد و بالندگی در یک حوزه خاص مطرح است و تلاش می‌شود که در آن موضوع و حیطة نقطه مرجع در سطح جهان مطرح شود. در مرجعیت موضوعی، حرکت سریع و شتابان در یک موضوع خاص به شکلی که سبک جدید و حرفی متفاوت در آن شاخه علمی ارائه شود، اتفاق می‌افتد. بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته جهان نیز برای رشد و بالندگی علمی خود بدین شیوه عمل می‌کنند و با بررسی نقاط قوت و همچنین فرصت‌سنجی در عرصه بین‌الملل، موضوعاتی را تعیین و بر روی آن‌ها کار می‌کنند تا بتوانند با سرعت و شانس بالاتری به نقطه اوج برسند و از مواهب و دستاوردهای آن برای بالا بردن رفاه جامعه استفاده کنند. مروری بر جهت‌گیری رشد در کشورهایمانند کره جنوبی، مالزی، هلند، فنلاند و بسیاری از کشورهای دیگر به خوبی پیروی از مدل‌هایی را روشن می‌کند که با این هدف آغاز و به نتیجه رسیده‌اند. البته باید به این نکته توجه کرد که در اکثر این مدل‌ها از بحث‌های فلسفی و مبانی نظری به سرعت عبور می‌شود و به سمت فناوری و تولید ثروت حاصل از عمل، توجه بیشتری مبذول شده تا جامعه سریع‌تر از مواهب این رشد بهره‌مند شود. بنابراین در عمده این حرکت‌ها، مبانی نظری و تعاریف مربوطه را با

کوشش برای رسیدن به زیربنای فکری لازم که به استحکام و قوام سایر حرکت عملی منجر خواهد شد. در این مسیر توجه به هم‌گرایی علوم، جاذبه بالا به جذب افراد با توانمندی برتر و تخصص‌های منحصربه‌فرد، پرداختن به مفاهیم علوم پایه، علوم انسانی و بحث‌های جانبی مانند هنر مؤثر، احساسات و رفتارهای انسانی به خوبی متبلور است.

👉 تدوین یک نقشه راه کلان که وظیفه همه ذی‌نفعان و بازیگران را مشخص، حدود اختیارات را تعیین، شیوه تعاملات را معین و زمینه رصد فعالیت‌ها را قدم به قدم روشن می‌کند و باعث می‌شود جامعه علمی کشور و مردم نیز در زندگی روزمره خود به تدریج با ثمرات و تأثیرات حرکت به سمت مرجعیت علمی آشنا شوند.

👉 از جمله مصادیق سنجش پیشرفت در این سطح از مرجعیت می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. حرکت عمیق از مبانی تئوریک تا کاربردها و اثرات ملموس در جامعه
۲. الهام بخشی که وجه تمایز قابل ملاحظه با سایر نحل‌های علمی جهان را معرفی کند.
۳. حرکتی گسترده و شبکه‌ای که تمامی رشته‌ها، شاخه‌های علمی، مراکز و متفکرین بشریت را در برگیرد. در این سطح هم‌گرایی علوم، توجه به علوم پایه هم‌سنگ علوم کاربردی و توجه به مفاهیم عمیق علوم انسانی، مباحث فلسفی، هنر و احساسات در کنار علوم تجربی مدنظر است.



تلاش می‌کنند که در بین ۵۰۰ دانشگاه برتر جهان قرار بگیرند و یا مؤسسه‌ای مانند رویان وابسته به جهاد دانشگاهی در زمینه سلول‌های بنیادی اقدامات بسیار ارزشمندی انجام داده و حتی برای ارائه خدمات خاص در سطح کشور بسیار مؤثر بوده است. اما مؤسسه رویان در سطح دوم مرجعیت قرار نمی‌گیرد چرا که به صورت شبکه‌ای گسترده و در کل ساختارهای علمی کشور گسترش نیافته و محدود به یک مؤسسه باقی مانده است. این به معنای نادیده گرفتن تأثیرات غیرمستقیم فعالیت‌های این مؤسسه بر روی سایر مراکز کشوری در زمینه سلول‌های بنیادین و ناباروری و سایر رشته‌های مرتبط نیست و به طور قطع سایر مراکز و دانشگاه‌ها نیز به تحرک بیشتر در این خصوص وادار شده‌اند، اما جنس آن از جنس حرکت به سمت مرجعیت در سطح دوم متفاوت است. به طور مشخص در این سطح، پیشتازی مراکز در رتبه بندی جهانی دیده می‌شود و به عنوان مراکز معتبر علمی معرفی می‌شوند در حالی که در سطح دوم مراکز و دانشگاه‌ها حداکثر هم‌افزایی را با برنامه‌ریزی دارند و به جای رقابت به طور عمده همکاری، روح غالب کار است که در بستری مدون کارها را پیگیری می‌کنند و به مباحثی مانند فرصت‌سازی، آمایش سرزمینی، همکاری‌های بین‌بخشی و هم‌گرایی علوم توجه خاص می‌شود. به هر شکل به نظر می‌رسد در مقام عمل در بهترین وجه اقدامات موفق کشور در این سطح محدود بوده و اگرچه صحبت‌هایی از تبیین موضوعات خاص در نقشه علمی کشور شده، اما در اجرا امکان فراهم‌سازی بستر کار برای تشکیل یک شبکه هم‌افزا در موضوعات برتر فراهم نبوده است. از جمله مصادیق سنجش پیشرفت مرجعیت مؤسسه‌ای می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

اقتباس از تعاریف رایج علم در جهان غرب به عاریت گرفته و در این موضوعات متوقف نشده اند. بنابراین از یک طرف نمودهای بیرونی، رشد و توسعه علم و فناوری را سریع‌تر تجربه کرده‌اند و از طرف دیگر طبیعی است که به صورت عمیق صاحب سبک نشده و محدودیت‌های علم و دنیای علمی فعلی را به صورت پیش‌فرض پذیرفته‌اند و قبول کرده‌اند که نتیجه عملی کارشان ارتقای رفاه است ولی اینکه آیا به سعادت‌مندی نوع بشر کمک کند یا خیر، پاسخ واضحی ندارند. برای رسیدن به شروع سرآمدی برای چند نسل و حداقل دو دهه کار زیربنایی لازم است.

از جمله مصادیق سنجش پیشرفت در مرجعیت موضوعی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. تئوری‌پردازی در یک موضوع علمی
۲. داشتن شبکه قوی در آن موضوع که مراکز مختلف کشور و دانشمندان کشور و حتی بین‌الملل در آن قالب کار پویا انجام دهند.
۳. تنظیم و تولید منابع علمی، به طوری که در سطح بین‌المللی به عنوان مرجع در آن موضوع مطرح شوند.

👉 سطح سوم: مرجعیت مؤسسه‌ای

در این نوع مرجعیت، مراکز تحقیقاتی، مطالعاتی، دانشگاهها و حتی حوزه های علمیه می‌توانند به طور هدفمند برنامه‌ریزی کنند و در راستای سرآمدی و یافتن جایگاه برتر علمی در یک موضوع خاص اقدام کنند. این حرکت رو به رشد اگرچه بسیار مغتنم است و ارزش‌الایی دارد ولی محدود به یک فضا و جغرافیا است و توان گسترش کشوری و حتی جهانی آن محدود است. به عنوان مثال چندین دانشگاه بزرگ کشور



بوده و با تکیه بر توان علمی خود رشد می‌کنند و رشته کاری خود را برمی‌گزینند و نقش ایشان در جهت‌دهی توسعه علمی بسیار بارزتر از تأثیرات بالا به پایین و برنامه‌های بالادستی است. همت والای افراد توانمند طی چند دهه کارفردی و با حمایت‌های مراکز دانشگاهی لازمه این سطح مرجعیت است. البته باید توجه داشت که افراد مرجع و پیشکسوت محدود به افراد با زمینه تحقیقات گسترده نیستند و چه بسا افرادی بتوانند مقالات متعدد و سایتیشن‌های بالا در کارنامه خود بیافرینند، اما نقش مرجع را نداشته باشند. بنابراین همبستگی مرجعیت با سایتیشن یک همبستگی قوی نیست. همچنین ممکن است فردی در زمینه درمانی صاحب سبک باشد و در سطح کشور و یا جهان بسیار شناخته شده باشد ولی میزان تحقیقات و مقالات قابل ملاحظه‌ای نداشته باشد و با این شرایط به واقع مرجع باشند. این نقش مرجعیت همچنین می‌تواند در حوزه آموزش و یا مدیریت نیز متبلور شود.

نکته مهم دیگر این است که به دلیل محوریت فرد در این نوع مرجعیت، ممکن است گسست‌های بین رشته‌ای بارزتر شود و امکان قرابت بحث‌های تئوری و مبانی فلسفی به بحث‌های کاربردی و در نتیجه استفاده از مواهب توسعه علمی برای خلق ثروت و بالا بردن رفاه محدود شود. با این توضیحات به نظر می‌رسد که برداشت عمده مدیران اجرایی، دانشمندان و خبرگان علمی کشور از مرجعیت علمی در مقام عمل، در این سطح محدود شده است و حتی شاخص‌های سنجش موفقیت نیز با هدف تهییج بدنه علمی کشور در این سطح تعیین می‌شوند. اگرچه شروع هر اقدام عملی باید با عبور از سطح چهارم و افزایش کمی و کیفی نخبگان و افراد سرآمد همراه باشد ولی محدودیت برنامه‌ها در این سطح و بیان

تبیین نقشه‌راهی که دانشگاه‌ها یا مرکز تحقیقاتی و پژوهشگاهی موفق در عرصه آموزش، پژوهش و یا تکنولوژی بتوانند رشد و به بالندگی برسند؛ مرجعی برای حضور افراد طالب علم در سطح جهان شوند و اعضای هیئت علمی و دانشجویانی بین‌المللی داشته باشند که به‌طور عمده به دلیل جاذبه علمی وارد شوند. مؤسسه در رتبه‌بندی‌های رایج مؤسسه‌ای در جهان، در جایگاهی مطلوب قرار گیرد.

سطح چهارم: مرجعیت پیشکسوتان

بدین مفهوم که ساختارها و تشکیلات کمک کنند تا افراد بیشتری از برترین‌های کشور به سطوح عالی علمی بین‌المللی برسند و به عنوان افرادی سرآمد معرفی شوند. در حقیقت این سطح از مرجعیت نیازمند پرورش و بالندگی دانشمندانی برتر و سرآمد در عرصه بین‌الملل است. این سرآمدی می‌تواند آموزشی، پژوهشی، مدیریتی و یا درمانی باشد و مانند نقاط بسیار درخشان برای چند سال و یا دهه در دفتر علمی جهان نام‌شان دیده شود و هیچ تضمینی بر بقای آن نام و نشان وجود ندارد. به عبارتی این معرفیت و اشتهار به طور عمده فردی است و اگر ایشان از یک دانشگاه به دانشگاه دیگری منتقل شوند، نام و نشان را نیز با خود می‌برند و همچنین در زمینه جانشین‌پروری نیز ممکن است خیلی موفق عمل نشود. زمانی که این سطح از مرجعیت هدف برنامه‌ریزی قرار گیرد، تعداد بسیار محدودی با شاخص‌های رایج سنجش جایگاه علمی مانند میزان ارجاعات از دیگران گوی سبقت را می‌ربایند و شکاف گسترده‌ای بین ایشان و سایر بدنه علمی کشور دیده می‌شود. این افراد خبره، خودکار



موضوعات عمیق بنیادی، ممکن نیست. لازم است به طور دقیق مشخص شود که علم چیست و فاصله آن با دانش چگونه است؟ مرز دانش واقعی و اصیل و دانش غیر واقعی کجا است؟ هدف از توسعه علمی چیست؟ آیا بالا بردن رفاه و خلق ثروت غایت اصلی و نهایی مرجعیت علمی است یا به جز این موارد دستاورد دیگری نیز مدنظر است؟

به عنوان مثال فرض کنید که سعادت‌مندی نوع بشر در ارتقاء درآمد و ثروت تعریف شده و رشد علمی را معطوف به این تعریف بدانیم، در این حالت توجه به سلامت معنوی حتی با تعریف فعلی مورد قبول جهان (نه با تعریف برخاسته از منابع وحی و معارف ادیان الهی) اگر ضرورت هم داشته باشد به تبع اصالت جسم، جایگاه می‌یابد و در پلکان ارزشی مقام نخست را ندارد. در این نگاه انسان برای افزایش طول عمر خود و کاهش ناتوانی‌های جسمی و روانی و یافتن آرامش بهتر برای بهره‌مندی بیشتر از حیات مادی خود، نیاز به یک آرامش درونی دارد که از طریق باور به یک ماورا طبیعت حاصل می‌شود و بنابراین بدان اهتمام می‌ورزد. اما اگر به هر دلیل تضادی بین این بعد سلامت و سلامت جسم حاصل شود، وزن سلامت جسم بیشتر خواهد بود و به دلیل سلامت معنوی، حاضر به مصرف کردن از سلامت جسم نیست. در این نگاه بیداری نیمه‌شب برای عبادت و یا محدودسازی مصرف غذا به اسم روزه‌داری، به سادگی توجیه ندارد مگر اینکه ثابت شود بر سلامت جسم و روان تأثیر مثبت دارد.

آسیب جدی که درحال حاضر در این موضوع در کل جهان و به ویژه در سطح کشور مشاهده می‌شود، گسست قابل ملاحظه بین بحث‌های عمیق دینی و علمی در سطح جامعه است. اگرچه در هر دو حوزه خبرگان زیادی دلسوزانه برای ایجاد این پیوند تلاش می‌کنند ولی هنوز این فاصله نه

موفقیت کشور در مسیر مرجعیت علمی با توجه صرف به این شاخص‌ها نیز خود یک ترمز خواهد بود؛ به‌خصوص اینکه برای سرعت یافتن دستیابی به مرجعیت در این سطح، لاجرم ممکن است تصمیماتی اخذ شود که برای رسیدن به سطوح بالاتر نه تنها مفید نخواهند بود، بلکه کار را دشوارتر می‌کنند. به عنوان مثال با غلبه کمیت بر کیفیت، امکان و یا حتی تشویق غیرمستقیم برای عبور از مرزهای اخلاق در کارهای علمی نمود خواهد یافت و فردگرایی و کاهش انگیزه کارگروهی مانع حرکت جدی در سطح وسیع و بین‌رشته‌ای خواهد شد.

❖ از جمله مصادیق سنجش پیشرفت در این سطح از مرجعیت می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

☞ افرادی که با شاخص‌های رایج علمی مانند H-Index جایگاه خاص دارند. البته باید دقت شود که هر فرد با میزان ارجاع بسیار بالا مرجع نیست و در مقابل ممکن است فردی با میزان ارجاع پایین ولی با توانمندی بسیار خاص مرجع باشد. حضور در جایگاه‌های خاص مانند سردبیری و یا هیئت تحریریه مجلات علمی معتبر، سخنرانان ویژه و مدعو در کنگره‌های بین‌المللی برتر. البته ممکن است فردی در یک رشته تخصصی مرجع باشد و از سطح کشور و جهان برای درمان به ایشان مراجعه کنند.

☞ مورد مشورت قرار گرفتن در موضوع خاص تخصصی در عرصه بین‌المللی و ملی

☞ رابطه بین مبانی فلسفه و مرجعیت علمی: باید دقت کرد که مرجعیت علمی به خصوص در سطح اول و دوم بدون برخورداری از باورهای عمیق فلسفی و توجه به



از زاویه دیگری به موضوعات نگرینست و رفاه از جنس دیگری را به بشریت عرضه داشت. این مسیر ممتازی است که منشا مرجعیت علمی پیشنهادی، می‌تواند باشد.

البته مختصات چنین مرجعیتی نیز باید متمایز از مرجعیت فعلی علمی باشد که عوارض خاص آن به خوبی مشهود است. بالارفتن تفاوت‌ها و تبعیض‌ها، بردگی نوع بشر به شکل مدرن در خدمت اقتصادی که بیرحمانه تنها سود خود را می‌جوید و بدین دلیل ارزش‌های نوع بشر مانند خانه و خانواده، احترام به اخلاق در عرصه بین‌الملل و احترام به حقوق اولیه مانند صلح و آرامش به سادگی فروخته می‌شود، همگی از ثمرات انتخاب مسیر اشتباه در توسعه علمی است. اگرچه حرکت‌های نوع‌دوستانه نیز به شدت در سطح جهان رشد کرده و نقطه امیدی است ولی هرگز توان خنثی‌سازی اثرات بسیار خطرناک بمب‌ها و جنگ‌افزارها و همچنین افزایش اختلافات طبقاتی در درون و بین کشورها را ندارد. این نگاه خاص توسعه علمی باعث شده است حتی در مرفه‌ترین کشورهای جهان نیز میزان خودکشی و افسردگی و اضطراب کاهش نیابد. بیان ما این است که مرجعیت خاصی که برخواسته از تعالیم وحی است، می‌تواند رشد و سعادت‌مندی را به بشر ارزانی کند که ضمن حفظ دستاوردهای شگرف موجود، مواهبی متمایز را نیز ارائه کرده است که این عوارض را بکاهد.

با این تعریف مرجعیت علمی اگر دنباله‌روی صرف از تئوری‌های غرب باشد، در نهایت آنچه را که به وجود می‌آورد شکل بومی شده همان رشد و توسعه است که وابستگی را می‌کاهد، ولی سعادت‌مندی عمیق متاسفانه حاصل نخواهد شد. در مفاهیم آینده پژوهی از این موضوع به عنوان استفاده یک کشور از آینده استفاده شده سایر کشورها نام برده

تنها پر نشده، بلکه مسیر مدون و نقشه راه جامعی برای تکمیل شکاف تبیین نشده است. در حال حاضر هم در حوزه‌های علمی، دانشمندان برجسته‌ای حضور دارند که با علوم روز آشنا هستند و هم در دانشگاه‌ها افراد بسیار دین‌مدار و متدینی حضور دارند که از معارف عالی دینی بهره‌مند هستند و هم مدیران دلسوز و درد آشنایی حضور دارند که برای ایجاد یک پیوند عمیق و اصیل بین دو حوزه معارف و عملیات تلاش می‌کنند ولی متاسفانه این پیوند عمیق و گسترده هنوز شکل نگرفته است. آسیب‌شناسی این گسست موضوعی بسیار مهم است ولی از حوصله این نوشتار خارج است و جداگانه باید بدان پرداخت و راهکارهایی را جست.

با وجود این نقص باید اذعان کرد که تنها مسیری که امکان مرجعیت علمی در سطح اول و دوم را برای ما فراهم می‌آورد همین اتصال است، در غیر این صورت برای مرجعیت در سطح اول و دوم باید یکتایی خاص و فرصت ممتازی را داشت تا بتوان بر آن اساس کمبود مزیت‌های نسبی خود را در مقابل کشورهای مترقی و توسعه‌یافته در نوردید و پیشی گرفت، در غیر این صورت امکان ارائه حرف نو بسیار سخت و یا حتی غیرممکن است و حداکثر بردکاری، حرکت سریع در همان جاده‌های است که دیگران پیموده‌اند و در نتیجه میوه و ثمره آن نیز همانی است که سایرین پیش از ما چشیده‌اند. این به معنای کاهش ارزش ثمره علم و دانش در عصر جدید نیست و بدون شک این دستاوردها به بهبود زندگی بشر کمک کرده است و ما نیز بدون این مواهب به طور قطع زندگی سخت‌تر و محدودتری را تجربه می‌کنیم که مطلوب هیچ کس نیست. اما صحبت این است که شاید بتوان براساس باورهای اصیل دینی جاده‌های جدید در توسعه و بالندگی علمی طرح کرد و سطح سعادت‌مندی بشر را ارتقا درجه داد و



و عدم ارتباط ساختارمند بین آن‌ها، واگرایی نسبی بین بعضی از گروه‌های فعال در حوزه‌های علمیه و دانشگاه‌ها و فقدان نقشه راه منسجم و مرحله‌ای شده براساس واقعیت‌ها و نه ایده‌آل‌ها نام برد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به این توضیحات، به نظر می‌رسد که در چند جبهه و به صورت موازی ولی هماهنگ باید اقداماتی ریشه‌ای شکل گیرد که به صورت مختصر در ادامه شرح داده می‌شود و در نوشتارهای بعدی سعی خواهد شد که هر یک از موارد مبسوط‌تر واکاوی شوند. البته لازم است این موضوعات به صورت گسترده تبدیل به سؤالاتی شود که متفکران و متخصصان کشور برای پاسخ دقیق به آن‌ها ترغیب و تهییج شوند.

👉 گفتمان‌سازی و جریان‌سازی فکری در بین فرهیختگان جامعه

لازم است تا افراد خبره و متخصص و صاحب‌نظر با دیدگاه‌های مختلف و از منظرهای متفاوت در خصوص مرجعیت علمی حساس شده بحث کرده و پیشنهادات خود را در خصوص اقداماتی که می‌بایست صورت گیرد و وظایف اعضای هیئت علمی، پژوهشگران، کارآفرینان، صنعت‌گران، مدیران و حتی مردم بیان کنند.

👉 آسیب‌شناسی دقیق اقدامات انجام شده در سال - های اخیر

می‌شود. به عبارتی دیگر بسیاری از کشورهای درحال توسعه، بدون درک واقعی از شرایط، نیازها و تصویر مطلوب خود به دنبال آینده‌ای هستند که غرب بر اساس مبانی ارزشی خود دنبال کرده است و حتی ممکن است در زمان حال بسیاری از این کشورهای غربی به این نتیجه رسیده باشند که بخش قابل توجه‌ای از تصویر آن‌ها از آینده، چندان درست نیز نبوده است.

البته این دیدگاه محدودیت‌هایی نیز دارد و شاید مهم‌ترین آن‌ها، ظاهر شعارگونه آن است. به عبارتی به سادگی نمی‌توان دلایل کاربردی ارائه کرد که خبرگان و سرآمدان جامعه را قانع کند که از طریق قرابت مفاهیم عمیق دینی می‌تواند به سطحی از مرجعیت برسد که سعادت جامع بشر را تضمین کند و شاید مهم‌ترین اشکال آن این باشد که هنوز مدلی هر چند کوچک و مینیاتوری ارائه نشده و ملموس نیست و بنابراین کار را سخت و حرکت را کند می‌کند. اگرچه در سال‌های اخیر، چندین گروه و مجموعه متولی تولید نقشه - راهی برای این موضوع شده اند و مستنداتی نیز تولید شده است و نهضت‌ها، شعارها، همایش‌ها و کتاب‌های متعدد شکل گرفته‌اند، اما هنوز هیچ یک از این اقدامات منجر به نتایج ملموس اجتماعی و جهت‌دهی به نهضت مرجعیت علمی با قرائتی متفاوت نشده است. همین عزم و جدیت مبارک است و باید مبنایی برای کارهای بعدی باشد ولی دلیل عمده این حرکت کند و بطئی، دشواری موضوع و اختلاف نظرات جدی در مبانی کار است که باعث شده زیرساخت‌های قوی فکری شکل نگیرد. البته در کنار دشواری مذکور، عوامل دیگری نیز در کاهش سرعت مؤثر بوده‌اند و از آن جمله می‌توان به ضعف در کارگروهی، گرفتاری زیاد مدیران با امور روزمره، ناپایداری مدیریت‌ها، چندپارگی و تعدد بسیار زیاد مراکز تصمیم‌گیری



✎ شناسایی ارزش‌ها و راهبردهای مناسب و منطبق

بر قوانین بالادستی

این مهم که در واقع تداوم راهکارهای موجود ولی با قوت و نظم بیشتر خواهد بود از اقدامات بسیار اساسی است که خود نیاز به اجرای یک پروژه نظامند دارد و لازم است پیش از هر اقدامی، مسیری مناسب برای آن در نظر گرفته شود.

✎ تنظیم نقشه راه مرجعیت علمی

تنظیم رهن گاشتی که هدف غایی در مرجعیت علمی را برای دهه‌های آتی کشور تعیین و گام‌های رسیدن به آن هدف و زیرساخت‌های لازم را مشخص کند، ضرورتی است.

✎ تقویت ماموریت‌گرایی و رصد وضعیت حرکت

در سال‌های اخیر سیاست‌های نظام آموزش علوم پزشکی به سمت توسعه ماموریت‌محور حرکت کرده است. در این رویکرد سعی بر آن است که با شناسایی ظرفیت‌های موجود در هر یک از مناطق آمایشی و دانشگاه‌های علوم پزشکی، ماموریت‌هایی برای توسعه دانش و در نهایت دستیابی به مرجعیت علمی، برای آن‌ها تعریف شود. بدین منظور دسترسی به شواهد به‌روز و دقیق در مورد پتانسیل‌های موجود در هر دانشگاه علوم پزشکی و نیز نحوه توزیع گروه-های مرجع در رشته‌های مختلف علوم پزشکی در کشور و اولویت‌سازی به آن‌ها برای شبکه‌سازی و توسعه دانش در حوزه دارای مرجعیت، می‌تواند بستر اطلاعاتی مناسبی برای تصمیم‌گیری تخصیص بهتر ماموریت‌ها فراهم سازد. تحلیل مزیت رقابتی گروه‌های آموزشی پیشرو در دانشگاه‌ها و تعریف مناسب نقش‌ها در قطب‌های علمی و دانشگاه‌های متولی

کارهای متعددی درخصوص مرجعیت علمی در کشور صورت گرفته که تا حدودی مؤثر بوده و یافته‌ها و خروجی‌های محدودی داشته است. نگاهی بیرونی و نقدی منصفانه بر این اقدامات می‌تواند روشن کند که چه بایدها و نیابدهایی برای ادامه کار مدنظر قرار گیرد و برای کاهش آسیب‌ها چه باید کرد؟

✎ نگاشت نهادی مرجعیت علمی در کشور

متأسفانه موازی‌کاری‌ها و عدم انسجام در ساختار مدیریت موضوع باعث شده است که زنجیره تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری، اجرا، نظارت و پایش به خوبی عملیاتی نشود. شناخت زمینه‌های اصطکاک و یافتن راهبردهایی برای کاهش این آسیب‌ها نیز از اولویت‌های بالا می‌تواند در نظر گرفته شود. نگاشت نهادی کمک می‌کند که وظایف تمامی سازمان‌ها و نهادهای مسئول در حوزه مرجعیت علمی روشن شود و با این نقشه راه، هماهنگی حداکثری بین ذی‌نفعان فراهم و موازی‌کاری‌ها به حداقل برسد.

✎ نگاه به آینده، به روزرسانی مفاهیم مرجعیت و استفاده

از تجربه سایر کشورها

نیاز هست تا مفاهیم مرتبط با مرجعیت علمی به طور مرتب به روزرسانی شوند. با توجه به اینکه مرجعیت علمی در مقایسه با سایر کشورهای دنیا و جوامع علمی تعریف شده است، نیاز داریم تا در به روزرسانی مفاهیم ساختاری و کارکردی مرتبط با مرجعیت علمی تجارب سایر کشورها، تحولات بین‌المللی و روندهای مؤثر بر آینده آن را نیز در ترسیم نقشه حرکت در نظر بگیریم. به‌ویژه این که نقش کشورها و مرزبندی‌های جغرافیایی در توسعه علمی بین‌المللی در حال تغییر است.



ماموریت‌های ملی، از ضرورت‌های حرکت مناسب در راستای تقویت مرجعیت علمی است. البته در این مسیر متأسفانه مشکلاتی در زمینه توزیع بودجه و منابع بر مبنای نقشه‌ای که بتواند عدالت علمی را نیز در کشور تضمین کند، وجود دارد. به دلیل ساختار و مدل معیوب تصمیم‌گیری‌ها و به‌خصوص در تخصیص بودجه‌ها، ارتباط بین دریافت منابع با حرکت منسجم و منطبق بر نقشه ترسیمی قوی نیست و موازی‌کاری‌های نهادها و مراکز مختلف تصمیم‌گیر، این نقطه ضعف را تشدید می‌کند.



فناوری همکرا





در اوایل قرن نوزدهم انقلاب صنعتی باعث تحول در تولید و سرعت حمل و نقل شد و زندگی انسان‌ها را به کلی تغییر داد.

موج سوم: فناوری اطلاعات

در نیمه دوم قرن بیستم، فناوری اطلاعات باعث ظهور ابزارهای جدید ارتباطی و ظهور پدیده‌ای به نام رایانه شد که ابعاد مختلفی از زندگی انسان‌ها را تحت تأثیر خود قرار داد.

موج چهارم: فناوری همگرا

در اوایل قرن ۲۱، آینده‌پژوهان به این نتیجه رسیدند که فناوری‌های همگرا می‌توانند باعث ایجاد ابر جهش‌هایی در حوزه‌های علمی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی شوند.

چشم‌انداز

چشم‌انداز تحولاتی که از رهگذر فناوری‌های همگرا تحقق خواهد یافت بسیار شگرف و بنیادین خواهد بود. مهم‌ترین آن‌ها را به این صورت دسته‌بندی می‌شود:

- بسط ادراک و ارتباطات آدمی
- بهبود بخشیدن به سلامت و توانایی فیزیکی آدمی
- تقویت بازده فعالیت‌های گروهی و اجتماعی
- افزایش امنیت وحدت بخشیدن به علم و آموزش
- بهبود کیفی سلامت آدمی

فناوری‌های همگرا در ایران

در سال ۱۳۹۱ نخستین همایش با عنوان جهان ۱۴۱۴، فناوری‌های همگرا برای بهبود تعالی انسان توسط انجمن بیوتکنولوژی ایران در پژوهشکده مطالعات

فناوری‌های همگرا (Converging Technologies)

به مجموعه فناوری اطلاعات، زیستی، شناختی و نانو فناوری-های همگرا گفته می‌شود که در هم‌افزایی و یکپارچگی با هم قادرند به نیازهایی از آدمی پاسخ گویند که تاکنون فناوری‌های دیگر قادر به آن نبوده‌اند. این قابلیت بی‌بدیل فناوری‌های همگرا، نتیجه ویژگی‌های ممتاز این فناوری‌ها و قابلیت همگرایی آن‌ها است. از ابتدای هزار سوم میلادی فناوری‌های همگرا مورد توجه خاص قرار گرفته‌اند. انتظار می‌رود این فناوری‌ها، بنیان یک ابرفناوری را بگذارند که تمدن آدمی را به کلی تحت تأثیر خود قرار دهند. می‌خابیل روکو نخستین نظریه‌پرداز فناوری‌های همگرا به‌شمار می‌رود که دهه ۲۰۱۰ با انتشار کتب و مقالات مختلف به تشریح الزامات و ابعاد این فناوری پرداخت.

محققان فناوری بر این باورند تحولی که علوم و فناوری‌های همگرا ایجاد خواهد کرد به مراتب بزرگ‌تر از تحولی است که ماشین بخار و انقلاب صنعتی در زندگی بشر ایجاد نمود. همگرایی علوم از نظر فناورانه بسیار جذاب بوده و تحولاتی در زندگی بشر ایجاد خواهد کرد که هم‌اکنون صحبت کردن در مورد آن‌ها همانند داستان‌های علمی تخیلی می‌ماند. این تحولات آثار اجتماعی و فرهنگی به همراه خواهند داشت که هنوز برای ما ناشناخته هستند. در تاریخ پیشرفت‌های بشر، دوره‌هایی وجود دارد که به واسطه یک اتفاق یا ظهور یک فناوری، جهشی بزرگ در جامعه بشری ایجاد شده‌است که دانشمندان از آن‌ها به عنوان موج‌های توسعه یاد می‌کنند.

موج اول: کشاورزی

انسان از غارنشینی به کشاورزی و دامپروری روی آورد.

موج دوم: انقلاب صنعتی



مشاهده می‌گردد، افزایش مشکلات جوامع علی‌رغم پیشرفت‌های ظاهراً مهم علمی در حوزه‌های مختلف است. از ملموس‌ترین مسائل آن لزوم پیشرفت متوازن (توسعه پایدار) است که بیشتر اثرات خود را در شاخه‌های زیست محیطی نشان داده است. تغییرات ایجاد شده در اکوسیستم‌ها و زمین ناشی از عملیات مختلف ساخت و اکتشاف بدون امکان بازگشت کوتاه‌مدت مانند پیدایش مواد معدنی و کانی و بلندمدت مانند آلودگی کلان ایجاد شده در طبیعت همانند تغییرات در لایه ازن و نرخ آب‌شدن قطب‌ها، تغییرات در سطح حیات زمین، تغییرات در توزیع و چرخش آب و ظهور تکنولوژی خودرو و تسلیحات نظامی، از جمله آن است. در این رابطه موارد متعدد از تردید مخترعان در خصوص کاربردهایی از علوم طبیعی و ماورای طبیعی موجود و مستند می‌باشد.

✍ پرسش اساسی این است که لوازم تغییر و همگرایی علوم دانشگاهی در ظهور تمدن نوین اسلامی چیست؟ در پاسخ به این سوال سعی در بررسی آن با نیت فتح بابی در تبادل نظر در این زمینه شده است. سوالات فرعی زیر در ارتباط با سؤال اساسی مطرح می‌شود:

❓ چرا در عصر حاضر و در خروجی دانشگاه‌ها جایگاهی به عنوان حکیم و علامه با تعریف جامع العلوم را نمی‌توان یافت؟

❓ دانشگاه چگونه می‌تواند به تربیت افراد و عقایدی منتهی شود که باعث رشد بشر بوده و تمدن ساز شوند؟

❓ علم در هر حوزه‌ای چگونه می‌تواند تعهد انسانی به همراه داشته باشد؟

❓ انسان چگونه می‌تواند خیر و شر خود را تشخیص دهد؟

آینده دانشگاه صنعتی امیرکبیر در روزهای ۱۵ و ۱۶ آذر ماه ۱۳۹۱ برگزار شد. همچنین در دانشگاه تهران پژوهشکده فناوری‌های همگرا در حوزه‌های علوم شناختی، بیوتکنولوژی، علوم اطلاعات و نانو فناوری به ریاست محمود کمره‌ای از سال ۱۳۹۵ آغاز به کار کرد و در حال حاضر مرکز راهبردی فناوری‌های همگرا وابسته به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به ریاست سلطانی متولی این حوزه شناخته می‌شود. همچنین سمینار «فناوری‌های همگرا؛ موج چهارم توسعه» در تاریخ ۱۵ اردیبهشت ۱۳۹۵ با حمایت پارک فناوری پردیس و معاونت علمی بنیاد نخبگان برگزار شد.

دانشگاه به عنوان مرکزی برای گسترش و شناسایی علوم همواره در سده‌های اخیر مورد توجه جامعه بوده است. جایگاهی که برای توسعه، ترویج و شناخت هرچه بیشتر مسائل اطراف زندگی بشری مطرح شده است. ساختار دانشگاه‌ها از سال‌های ۱۸۰۰ میلادی تاکنون، تفاوت اساسی با ساختار علم‌شناسی و علم‌آموزی در گذشته دارد. علی‌رغم خلق عادت و نوآوری که در برخی از مسائل در طول تاریخ کاربرد داشته و موجب حذف خرافه و مصادیق غیرعلمی شده است، در زمینه معرفتی و علوم تجربی، که توسط نوع بشر تجربه و کشف شده است، استناد به تجربه‌های گذشتگان، نشان دهنده درایت، اصالت و عدم توجه به آن نشانه از نو تجربه‌کردن است. مسیر گسترش علوم در تمدن‌های کهن و ایرانی و نیز در تمدن اسلامی، روم و یونان مشابهت‌هایی از جنس گردهمایی علوم و تجربیات تضاربی در حوزه‌های مختلف است. آن ساختارها که ایراداتی را جهت عدم تطبیق با نرخ رشد جمعیت، نیاز و تقاضای جامعه به خود دید، دستخوش تغییراتی به این بهانه شد که گویا مسیر اصلی آن را تغییر داده است. یکی از مشکلاتی که در قرون اخیر



درمان و کنترل معضل مواد اعتیادآور به نحو موثری به کار برد. حوزه علمی و پژوهشی اعتیاد به عنوان مجموعه‌ای از دانش‌های نظری و کاربردی می‌تواند نقش مهمی در این زمینه داشته باشد و مدل‌های مختلف بیولوژیک، روانشناختی و اجتماعی را به هم نزدیک نماید و امکان پژوهش‌های میان رشته‌ای را فراهم آورد و با استفاده از یافته‌های پژوهشی و منابع انسانی متخصص فعال در این رشته، مدل‌های آموزشی تخصصی را بر اساس نیاز کشور خلق نماید. بر این اساس گروه مطالعات اعتیاد دانشگاه علوم پزشکی شاهرود خود را ملزم می‌داند تا با تدوین اهداف و رسالت ذاتی خود راهی برای اساتید، دانشجویان و کارکنان این حوزه البته با اشتراک نظر تمام صاحبان فرایند و ذینفعان (ضمن ایجاد انسجام و وحدت رویه در امور، جلوگیری از هدر رفت منابع و فرصت‌ها در اثر انجام امور موازی یا فاقد اثر، بطور دائم با نظرسنجی-های منظم) نسبت به بروزرسانی این نقشه اقدام نماید.

علوم اعصاب (Neuroscience)



این رشته با استفاده از رویکردهای چندرشته‌ای، به فهم کامل‌تر ساختار و عملکرد مغز و رفتار انسان کمک می‌کند و به عنوان یک حوزه مهم در پیشرفت علوم زیستی و پزشکی مطرح است. علوم اعصاب از طریق ترکیب و هم‌افزایی دانش‌های مختلف مانند روان‌شناسی، زیست‌شناسی، فیزیک و مهندسی پزشکی، به درک عملکرد مغز و اعصاب انسان کمک شایانی می‌کند. این رشته به طور فزاینده‌ای در حال توسعه است و پتانسیل بسیار بالایی برای افزایش شناخت ما از مغز و اعصاب و کاربردهای پزشکی آن دارد. دارندگان مدرک دکترای تخصصی در رشته علوم اعصاب به

؟ انسان چگونه می‌تواند انتفاع یابد، ضرر نکند و ضرر نرساند؟

؟ آگاهی انسان به ماهیت اعمال خود در اثرات متقابل با دنیای اطراف چگونه ممکن می‌شود؟

علم بشر ذاتا محدود بوده و اذعان به آن در زندگی وی مشهود است. مسئله حاضر دارای ابعاد اثرگذار گسترده‌ای است که می‌تواند کلیه علوم تجربی، انسانی، نظامات علمی و دانشگاهی را در سطح جامعه و با اثرات اجتماعی و رویکردهای تغییر در سبک زندگی مورد تأثیر قرار دهد. اهمیت این موضوع در تأمین توالی نسل و تکامل پرورش روح انسان و تعالی آن حائز اهمیت بوده، به گونه‌ای که در مسیر پارادایم حاضر در عرصه جهانی تقلیل هر دو مورد با سرعت و شتاب روزافزون مشهود است. این مقاله به بررسی این موضوعات و ارائه طریقی بر این سؤالات با نگاه بر لزوم تغییرات در زیرساخت نظام‌های دانشگاهی می‌پردازد تا بتواند زمینه‌ساز ایجاد نیاز در سطح جامعه اسلامی و جامعه علمی برای ظهور تمدن اسلامی موعود و بسترسازی آن گردد.

معرفی رشته‌ها

رشته مطالعات اعتیاد

(Addiction studies)



این رشته در زمره علوم پایه و جزء رشته‌هایی است که از آن بعنوان میان رشته‌های دانشگاهی نام برده می‌شود و تأثیر بسزایی در پیوند رشته‌های مختلف در حل معضل اعتیاد را داراست. نکته قابل توجه این است که چگونه می‌توان مدل‌های نظری موجود را در عرصه کاهش تقاضا، پیشگیری،



مامایی (Midwifery or Obstetrics)



رشته‌ای از گروه علوم پزشکی و بهداشت است که مسائل مرتبط با بارداری، زنان، زایمان و مشاوره می‌پردازد. مامایی یکی از پرطرفدارترین رشته‌های دنیا به‌خصوص برای بانوان است و اولین رشته دارای مجوز مطب در مقطع لیسانس و حق تجویز دارو، آزمایش و سونوگرافی است و این رشته در مقطع کارشناسی ارشد دارای ۵ گرایش مختلف شامل مامایی در پزشکی قانونی، بهداشت مادر و کودک، بهداشت باروری، آموزش مامایی و مامایی در بلایا و سوانح بوده و رشته مشاوره در مامایی نیز از رشته‌های ایجاد شده در سال‌های اخیر برای رفع نیازهای مشاوره‌ای زنان می‌باشد. در حال حاضر دو رشته دکترای تخصصی مامایی و بهداشت باروری نیز وجود دارد. خدمات زنان باردار کم‌خطر توسط بخش مامایی صورت می‌گیرد و هدف از علم مامایی سلامت مادر و نوزاد است. در گذشته نه‌چندان دور اطلاعات درباره سلامت جنین منحصر به شنیدن صدای قلب جنین و رشد ظاهری رحم بود، هرچند این دو علائم به نوبه خود دارای اهمیت ویژه‌ای است ولیکن بسیار محدود و ناکافی بود در حالی که با پیشرفت فناوری و کاربرد آن در رشته مامایی اطلاعات را درباره حیات جنین تا بدان جا رسانده که قادر هستیم لحظه به لحظه خطرات احتمالی که ممکن است زندگی جنین را در داخل رحم به مخاطره بیندازد شناسایی نموده و در صورت لزوم در صدد رفع آن برآییم به طوری که در حال حاضر جنین به مثابه بیمار دوم محسوب می‌شود.

عنوان افرادی مجرب و صاحب‌نظر، نقش مهمی در ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی در مراکز آموزشی و تحقیقاتی ایفا می‌کنند. ماموریت‌های اصلی این افراد شامل تدریس و آموزش دانشجویان در سطوح مختلف تحصیلی در رشته علوم اعصاب، انجام تحقیقات علمی پیشرفته در زمینه‌های مختلف علوم اعصاب، از جمله شناخت ساختار و عملکرد مغز، اختلالات عصبی و روش‌های تشخیصی و درمانی، هدایت و راهنمایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی در انجام پروژه‌های پژوهشی، همکاری با محققان سایر رشته‌های مرتبط برای انجام مطالعات چندرشته‌ای و ارائه خدمات مشاوره‌ای و تخصصی در زمینه علوم اعصاب به مراکز درمانی و بالینی است.

اپیدمیولوژی (Epidemiology)



هدف اصلی گروه اپیدمیولوژی مقابله با عمده‌ترین چالش‌های بهداشت عمومی پیش‌رو و ارتقای سلامت جامعه است. بر این اساس رسالت گروه اپیدمیولوژی حول سه حوزه آموزش، پژوهش و خدمات در جهت دستیابی به عدالت و سلامت جامعه قرار دارد. گسترش تفکر اپیدمیولوژی در جامعه و سطوح مختلف سیستم‌های مدیریتی و سیاست‌گذاری کشور با بکارگیری خلاقیت و تجربیات علمی و کاربردی اساتید و دانش‌آموختگان این رشته بعنوان نمایندگان گروه اپیدمیولوژی در سیستم‌های مختلف بهداشتی و مدیریتی کشور، به منظور اتخاذ تصمیم‌های مبتنی بر شواهد و در نظر گرفتن هزینه اثربخشی در ارائه خدمات در سطوح بالاتر و فراهم کردن دسترسی یکسان و کامل تمام افراد جامعه به خدمات بهداشتی باکیفیت است.



انجام تحقیقات و دستیابی به آخرین دستاوردهای علمی در زمینه بهداشت باروری در سطح بین‌المللی می‌باشد.

پرستاری (Nursing)



تخصصی در حوزه مراقبت سلامت است که علم و هنر مراقبت و تمرکز بر حفاظت، ایستایی و ارتقای سلامتی و صحت عملکردهای بدن انسان را در هم می‌آمیزد، موجب جلوگیری بیماری‌ها و جراحات می‌شود. پرستاران برای ارتقای کیفیت زندگی مددجو، برنامه‌ریزی می‌کنند و با پزشکان، درمان‌گران، خود بیمار، خانواده بیمار و دیگر اعضای مربوط به درمان همکاری دارند. در گذشته به تمام مراقبین بیماران و ناتوانان پرستار می‌گفتند ولی امروزه پرستار فردی است که دارای تحصیلات دانشگاهی در این زمینه است. در ایران پرستارانی در مقاطع تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری پرستاری وجود دارند. رشته‌های جدیدی در مقطع کارشناسی ارشد با مبنای پرستار وظیفه مدار راه‌اندازی شده است، همچنین آموزش مداوم پرستاران با همکاری سازمان نظام پرستاری در کل ایران عملیاتی شده است.

پرستاری سالمندان (Geriatric nursing)



یک تخصص در پرستاری است که به ارائه خدمات پرستاری به سالمندان و افراد پیر می‌پردازد. عموماً سالمندی به بازه سنی بالای ۶۰ تا ۶۵ سال گفته می‌شود. این تغییر که با گذشت زمان حاصل می‌شود، جنبه‌های مثبت و منفی زیادی دارد. امروزه در همه کشورها از جمله در ایران

مشاوره در مامایی

(Consultation in midwifery)



با توجه به اهمیت خدمات مشاوره‌ای در رشته مامایی، دوره کارشناسی ارشد مشاوره در مامایی طراحی گردید. هدف این برنامه تربیت نیروی انسانی آگاه، توانمند و متعهد می‌باشد که در بخش مشاوره و راهنمایی در حیطه‌های مختلف مامایی از جمله مشاوره نوزاد و کودک، باروری و فرزندآوری، مشاوره قبل ازدواج و مشاوره جنسی و... انجام وظیفه می‌نمایند. همچنین ارجاع به موقع مراجعین برای دریافت خدمات تخصصی‌تر از جمله وظایف این رشته می‌باشد.

بهداشت باروری (Reproductive health)



شاخه‌ایی از علوم پزشکی و بهداشتی است که در آن دانشجویان طی دوره آموزشی با ابعاد مختلف بهداشت باروری نظیر امور جمعیتی، تغذیه، حقوق، اپیدمیولوژی و تکنیک‌های پیشرفته در امر باروری و ناباروری آشنا شده و به امر برنامه‌ریزی، مدیریت، تحقیق و آموزش در امر بهداشت باروری می‌پردازند. دانش‌آموختگان این رشته در مراکز آموزشی، تحقیقاتی و برنامه‌ریزی به انجام وظیفه در امور بهداشت باروری همت خواهند گماشت. رسالت این رشته تربیت دانش‌آموختگان برای تأمین و تکمیل کادر علمی دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و تحقیقاتی کشور در رشته مامایی و بهداشت باروری، تأمین و تکمیل نیروهای متخصص و متعهد جهت برنامه‌ریزی، مدیریت و ارزشیابی در امر بهداشت باروری،



پرستاری مبتنی بر شواهد، مددجویان را در سطوح جامعه، مراکز بهداشتی، درمانی و توانبخشی یاری می‌نماید.

پرستاری اورژانس (Emergency nursing)



رشته پرستاری اورژانس در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته، یکی از رشته‌های علوم پزشکی است که دانش‌آموختگان آن قادر خواهند بود در زمان فوریت‌ها، حوادث و بلاها، نیازهای فوری سلامت بیماران و یا آسیب‌دیدگان را به صورت مستقل (در شرایط اضطرار) و یا در تیم سلامت تأمین نمایند. رسالت این رشته، تربیت پرستارانی آگاه و توانمند در زمینه ارائه خدمات پرستاری در اورژانس‌ها، بلاها، حوادث و سوانح است که با تعهد و دلسوزی، آمادگی برنامه‌ریزی و مقابله با حوادث غیر مترقبه را در حوزه سلامت داشته و با استفاده از مهارت‌های بالینی و مدیریتی در کمترین زمان ممکن و با بیشترین بازده مداخلات پرستاری مورد نیاز را به مددجویان چه به صورت انفرادی و چه دسته جمعی ارائه دهند. همچنین افراد یا گروه‌های تحت نظر خود را در جهت کنترل شرایط حوادث فوری و بلاها (مرگ و میر، آسیب و صدمات مالی و جانی) هدایت و رهبری نمایند تا بدین وسیله از آسیب‌های سلامتی وارد شده به مردم تا حد ممکن کاسته و بازسازی سلامت مردم را تسریع نمایند.

رادیولوژی (Radiology)



پس از کشف اشعه ایکس در نوامبر سال ۱۸۹۵ میلادی

جمعیت سالمندی به صورت چشمگیری افزایش یافته است و از این رو مراقبت از سالمند نیز اهمیت یافته است.

پرستاری مراقبت‌های ویژه (Intensive care nursing)



شاخه‌ای اختصاصی از رشته پرستاری است که از طریق بهینه‌سازی مراقبت‌های پرستاری از بیماران بد حال و نیازمند به مراقبت‌های ویژه، تقویت مبانی مدیریتی، آموزشی، پژوهشی، اخلاق و رفتار حرفه‌ای، زمینه کاهش مرگ و میر و عوارض بیماری در بخش‌های ویژه را فراهم می‌سازد.

پرستاری داخلی - جراحی (Surgical nursing)



رشته پرستاری داخلی جراحی شاخه‌ای از رشته پرستاری است که به تربیت پرستاران متبحر، آگاه، توانمند و متعهد به مراقبت از بیماری‌ها در مواجهه با مشکلات و بیماری‌های داخلی و جراحی می‌پردازد. دانش‌آموختگان این رشته با بکارگیری رویکرد مراقبت مبتنی بر شواهد، مددجو محور، جامع و جامعه‌نگر، با تکیه بر اصول اخلاق و ارتباطات انسانی، نیازهای مددجویان را در ابعاد مختلف شناسایی کرده و در سطوح سه‌گانه پیشگیری به ارائه خدمات تخصصی مراقبتی می‌پردازند. رسالت این دوره، تربیت پرستارانی متبحر، توانمند، مسئولیت‌پذیر، اخلاق‌مدار و جامع‌نگر است که با بکار بستن تفکر انتقادی و با تکیه بر کاربرد علوم



استفاده از دانش و مهارت‌های روزآمد در زمینه علوم آزمایشگاهی به گونه‌ای تربیت شوند که بتوانند به عنوان یکی از نقاط تماس مردم با نظام مراقبت سلامت ایفای نقش نمایند. فارغ التحصیلان این برنامه باید بتوانند نقش حرفه‌ای خود را یا از طریق ارائه مستقیم و مطلوب خدمات به بیماران و یا از طریق هماهنگ‌سازی خدمات با سایر ارائه‌کنندگان خدمات و به فراخور نیازهای سلامت و منابع موجود در جامعه ایفا نمایند و از این طریق به تحقق نظام ارائه خدمات ادغام یافته کمک نمایند.

تکنولوژی اتاق عمل (Operating room technology)



رشته تکنولوژی اتاق عمل در مقطع کارشناسی پیوسته، شاخه‌ای از علوم پزشکی است که دانشجویان طی این دوره تحت نظر اساتید مربوطه با اصول فعالیت در اتاق عمل، فرآیند و تکنیک‌های انجام اعمال جراحی در تخصص‌های مختلف آشنا می‌شوند. دانش‌آموختگان رشته تکنولوژی اتاق عمل در قالب تیم درمانی و جراحی، مراقبت و کمک به اداره بیمار را قبل، حین و بعد از عمل جراحی تحت نظر پزشک مسئول بیمار بر عهده می‌گیرند. چشم انداز گروه تکنولوژی اتاق عمل بر آن است با استفاده از فناوری‌های نوین و توسعه توانمندی‌های همه جانبه با تکیه بر اصول و ارزش‌های اسلامی و ایرانی نسبت به تربیت دانش‌آموختگان کارآمد، متعهد و متخصص با پاسخگویی اجتماعی برای ارتقاء سلامت جامعه اقدام نماید.

توسط فیزیكدان آلمانی بنام ویلیام رونتگن، ایده استفاده از اشعه ایکس در امر تشخیص بیماری‌های مختلف بوجود آمد و در همین راستا رشته تحت عنوان رادیولوژی ایجاد شد. پرتوشناسی یا رادیولوژی و گاهی تصویربرداری تشخیصی نام یک رشته از تخصص‌های پزشکی است که از پرتو ایکس و دیگر اقسام امواج و پرتوها برای تشخیص و درمان بیماری و حالات غیرطبیعی کمک می‌گیرد. چشم انداز گروه تکنولوژی پرتوشناسی دانشکده پیراپزشکی بر آن است با استفاده از فناوری‌های نوین و توسعه توانمندی‌های همه جانبه با تکیه بر اصول و ارزش‌های اسلامی و ایرانی نسبت به تربیت دانش‌آموختگان کارآمد، متعهد و متخصص با پاسخگویی اجتماعی برای ارتقاء سلامت جامعه اقدام نماید.

علوم آزمایشگاهی (Field of laboratory science)



رشته علوم آزمایشگاهی از دیرباز و از زمان حکیم جرجانی به عنوان حرفه‌ای حساس شناخته شده که افرادی که قصد پرداختن به آن را دارند لازم است از سطح مشخصی از دانش، مهارت و نگرش برخوردار باشند. لذا با توجه به ماهیت خاص رشته علوم آزمایشگاهی، در این رشته که به صورت ترکیبی از علم، هنر و انجام کارها در نظر گرفته می‌شود، برنامه ریزی، اجرا و ارزشیابی دوره‌های آن از اهمیت خاصی برخوردار است تا پاسخگوی چالش‌هایی که در حیطه‌های مختلف نظیر تغییر در توقعات بیماران، تغییر در دانش علوم آزمایشگاهی و تغییر در نیازهای دانشجویان و ... روبروست، باشد. در این راستا رسالت و اهداف برنامه دوره علوم آزمایشگاهی به گونه‌ای طراحی شده است که دانش‌آموختگان این رشته باید با



هوشبری (Anesthesia)

شاخه‌ای از علوم پیراپزشکی است که دانش‌آموختگان آن ضمن آشنایی با تجهیزات و امکانات، اصول و روش‌های مختلف بیهوشی، توانمندی و مهارت‌های ارائه خدمات مراقبتی به بیماران تحت بیهوشی و بیحسی ناحیه‌ای در مراحل قبل، طی و بعد از بیهوشی و ارائه خدمات مراقبتی در واحدهای کنترل درد حاد و مزمن، فوریت‌های پزشکی و وضعیت بحرانی را کسب می‌نمایند و خدمات خود را در اختیار جامعه قرار می‌دهند. گروه آموزشی بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود یکی از گروه‌های آموزشی بالینی دانشکده پیراپزشکی است که رسالت آن در راستای تحقق اهداف و رسالت دانشگاه علوم پزشکی شاهرود به شرح ذیل می‌باشد:

- ☞ بکارگیری فناوری‌های نوین و روزآمد با تعهد به سند چشم‌انداز ملی و اسناد بالادستی
- ☞ تلاش در جهت ارتقاء مستمر خدمات در حیطه‌های مختلف آموزشی، پژوهشی و درمانی
- ☞ ارائه آموزش کارشناسان متخصص جهت ارائه خدمات به بیماران در گروه‌های مختلف اعم از جراحی، داخلی، مراقبت‌های ویژه، اطفال، زنان، جراحی اعصاب، ارتوپدی، ارولوژی و اورژانس
- ☞ ارتقاء سطح کیفی علمی و عملی اعضای هیات عملی گروه و فراگیران
- ☞ ارائه طرح‌های پژوهشی در زمینه‌های کاربردی مبتنی بر شواهد و شرایط عینی جهت بهبود نیازهای جامعه و نظام سلامت



فناوری اطلاعات سلامت

(health Information Technology)

فارغ‌التحصیلان این مقطع قادر خواهند بود تصدی و مدیریت بخش فناوری اطلاعات سلامت را در کلیه موسسات ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به عهده گرفته و در زمینه ایجاد و اداره سیستم‌های اطلاعات سلامت با استفاده از فناوری اطلاعات ایفای نقش نمایند. رسالت این رشته تربیت افراد کارآموده‌ای است که بتوانند تصدی و مدیریت بخش فناوری اطلاعات سلامت مشتمل بر جمع‌آوری و پردازش داده‌ها (سازماندهی، طبقه‌بندی و محاسبات آماری) و ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات، تحلیل شاخص‌های بهداشتی، مشارکت در کارشناسی، طراحی و پیاده‌سازی نظام Hospital Information System را بر عهده بگیرند.



بیوتکنولوژی (Biotechnology)

رشته زیست فناوری یا بیوتکنولوژی، مجموعه‌ای از دانش‌ها و فنون برگرفته از علوم زیستی است که از سلول زنده و مواد سلولی در زمینه تولید دارو، واکسن و اکثر فرآورده‌های نو ترکیب پزشکی استفاده می‌کند. از آنجا که زیست فناوری به مجموعه‌ای از علوم زیستی از قبیل ژنتیک، بیوشیمی، بیوفیزیک، میکروبی‌شناسی، ایمنی‌شناسی و بیولوژی سلولی و ملکولی با رویکرد فناورانه در قالب اطلاع‌رسانی زیستی، بیوانفورماتیک و مهندسی ژنتیک تعلق دارد، توانسته است در جهان امروز جایگزینی مناسبی برای صنایع بزرگ و سنتی باشد. کاربرد زیست فناوری در زمینه علوم پزشکی و دارویی،



فناوری را به عنوان یک زمینه فرا رشته‌ای و فرابخش مطرح نموده است.

استفاده از این فناوری در کلیه علوم پزشکی، پتروشیمی، علوم مواد، صنایع دفاعی، الکترونیک، کامپیوترهای کوانتومی و غیره باعث شده که تحقیقات در زمینه نانو به عنوان یک چالش اصلی علمی و صنعتی پیش‌روی جهانیان باشد.

نانوتکنولوژی در پزشکی: رفتار مولکولی در مقیاس نانومتر، سیستم‌های زنده را اداره می‌کند. یعنی مقیاسی که شیمی، فیزیک، زیست‌شناسی و شبیه‌سازی کامپیوتری همگی به آن سمت در حال گرایش هستند. فراتر از سهل‌شدن استفاده بهینه از دارو، نانوتکنولوژی می‌تواند فرمولاسیون و مسیرهایی برای رهایش دارو تهیه کند، که به‌نحو حیرت‌انگیزی توان درمانی داروها را افزایش می‌دهد. مواد زیست‌سازگار با کارایی بالا، از توانایی بشر در کنترل نانو ساختارها حاصل خواهد شد. نانو مواد سنتزی معدنی و آلی را مثل اجزای فعال می‌توان برای اعمال نقش تشخیصی (مثل ذرات کوانتومی که برای مرئی‌سازی بکار می‌رود) درون سلول‌ها وارد نمود. افزایش توان محاسباتی به وسیله نانوتکنولوژی، ترسیم وضعیت شبکه‌های ماکرومولکولی را در محیط‌های واقعی ممکن می‌سازد. اینگونه شبیه‌سازی‌ها برای بهبود قطعات کاشته شده زیست‌سازگار در بدن و جهت فرآیند کشف دارو، الزامی خواهد بود.



مهندسی بهداشت محیط

(Environmental health engineering)

یکی از علوم کاربردی و شاخه‌ای از مهندسی محیط زیست است که تمرکز و رویکرد آن بر روی جنبه‌های بهداشتی و انسانی محیط زیست می‌باشد. نام دیگر

موضوعات بسیار گسترده‌ای مانند ابداع روش‌های کاملاً جدید در تشخیص مولکولی مکانیسم‌های بیماری‌زایی، امکان تشخیص بیماری‌ها پیش و پس از تولد، تولید داروها و واکنش‌های نو ترکیب، ساخت کیت‌های تشخیصی، ایجاد میکروارگانیسم‌های دستکاری شده برای کاربردهای خاص، تولید آنتی‌بادی‌های منوکلونال و طراحی سیستم‌های ارسال دارو و ... را در بر می‌گیرد. دانش‌آموختگان این رشته می‌توانند نقش‌های پژوهشی، آموزشی و خدماتی را در جامعه ایفا کنند.

رسالت رشته بیوتکنولوژی پزشکی در مقطع کارشناسی ارشد تربیت نیروی انسانی آگاه به مباحث روز رشته، توانمند و کارا در زمینه‌های تولید محصولات زیست فناوریانه شامل محصولات پیشگیری، تشخیص و درمان در جهت تأمین، حفظ و ارتقای سلامت محیط کار و زندگی، غذا و دارو و متعهد و پاسخگو به مشکلات سلامت جامعه است.

نانوتکنولوژی

(Nanotechnology)



نانوتکنولوژی، توانمندی تولید مواد، ابزارها و سیستم‌های جدید با در دست گرفتن کنترل در سطوح ملکولی و اتمی و استفاده از خواصی است که در آن سطوح ظاهر می‌شود. از همین تعریف ساده برمی‌آید که نانوتکنولوژی یک رشته جدید نیست، بلکه رویکردی جدید در تمام رشته‌هاست. برای نانوتکنولوژی کاربردهایی را در حوزه‌های مختلف از جمله غذا، دارو، تشخیص پزشکی و بیوتکنولوژی تا الکترونیک، کامپیوتر، ارتباطات، حمل‌ونقل، انرژی، محیط زیست، مواد، هوافضا و امنیت ملی برشمرده‌اند. کاربردهای وسیع این عرصه به همراه پیامدهای اجتماعی، سیاسی و حقوقی آن، این



ژنتیک شناسان و مدیران داده‌ها و حتی بسته به نیاز افسران بهداشت محیط و بازرسان بهداشت عمومی، متخصصین زیستی و حتی دامپزشکان، کارشناسان جنسی و متخصصان بهداشت باروری می‌توانند به این تیم‌ها دعوت شوند.

این رشته، مهندسی محیط (گرایش بهداشت) می‌باشد. مهندسی بهداشت محیط بر طیف وسیعی از علوم مانند مهندسی، فیزیک، شیمی و میکروبیولوژی بنا شده است. مطابق تعریف دانشگاه کلمبیا مهندسی بهداشت محیط عبارت است از شناسایی، ارزیابی و اصلاح معضلات زیست‌محیطی که تأثیر محسوسی بر بهداشت عمومی دارند. ایده اصلی رشته مهندسی بهداشت محیط نیز بر این مبنا بنا شده است که بسیاری از تهدیدات بر سلامتی انسان وابسته به محیط زیست بوده و مؤثرترین روش برای کاهش این مخاطرات، جلوگیری یا حذف آن مشکلات زیست محیطی می‌باشد.

بهداشت عمومی (Public health)

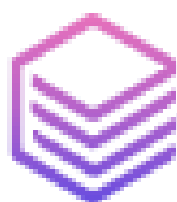


اشاره به علم و هنر پیشگیری از بیماری، طولانی‌کردن عمر و ارتقاء سلامت انسان از طریق تلاش‌های سازمان یافته و انتخاب آگاهانه جامعه، سازمان‌های دولتی و خصوصی، جوامع و افراد دارد. تجزیه و تحلیل سلامت جمعیت و عوامل تهدیدکننده آن پایه‌ای برای بهداشت عمومی است. اهداف بهداشت عمومی برای رشد کیفیت زندگی از طریق جلوگیری و درمان بیماری شامل نظارت بر مشکلات و شاخص‌های سلامت و همچنین ارتقاء رفتارهای سلامت می‌باشد. سلامت (بهداشت) عمومی مدرن نیازمند تمرین بین تیم‌های چند رشته‌ای توسط کارکنان سلامت عمومی و پرفسورها را دارد. این تیم‌ها می‌توانند شامل اپیدمیولوژیست‌ها، متخصصین آمار، پزشکان، دستیاران پزشکان، روانشناسان، پرستاران، بهداشت عمومی، ماماها، میکروبیولوژیست‌های پزشکی، اقتصاد دانان، سیاستمداران،



هوش مصنوعی در آموزش

معرفی اپلیکیشن بلکیشن



Eduaide.Ai



مقدمه

هوش مصنوعی مزایای زیادی را برای مدرسان به ارمغان می‌آورد و انقلابی در روش‌های تدریس سنتی و افزایش تجربیات کلاس درس ایجاد می‌کند. با استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، مدرسان می‌توانند وظایف اداری را ساده، تجربیات یادگیری را شخصی‌سازی و دانش‌آموزان را به روش‌های نوآورانه درگیر کنند. مدرسان به کمک هوش مصنوعی می‌توانند آزمون‌ها و ارائه‌های تعاملی، بازخورد و پشتیبانی شخصی داشته باشند و بر رشد و موفقیت دانشجویان تمرکز کنند. یکی از ابزارهای هوش مصنوعی در آموزش Eduaid AI است که در ادامه معرفی می‌شود.

اپلیکیشن Eduaid AI

یک اپلیکیشن طراحی آموزشی با کمک هوش مصنوعی است. رابط کاربری مدرس محور این اپلیکیشن، کاربران را به مجموعه‌ای بیش از ۱۵۰ ابزار برای کمک به برنامه‌ریزی دروس، ایجاد منابع یادگیری، متمایز کردن آموزش، ارائه بازخورد عملی به موقع و همچنین خودکار کردن وظایف اداری وصل می‌کند. هدف این اپلیکیشن هماهنگ کردن قابلیت‌های هوش مصنوعی با روش‌های آموزشی مبتنی بر شواهد و ایجاد یک فضای کاری بصری برای مدرسان برای استفاده از این روش‌ها است. فضای کاری این اپلیکیشن بر اساس هوش مصنوعی مولد یا به طور خاص مدل‌های زبان بزرگ با قابلیت‌های مختلفی نظیر ترجمه، خلاصه سازی، پاسخ به سوالات و ایجاد متن منسجم و مرتبط با زمینه بر اساس دستورات ساخته شده است.

کاربر وقتی برای اولین بار وارد سیستم اپلیکیشن می‌شود، ژنراتور محتوا را خواهد دید. در این اپلیکیشن، می‌توان انواع مواد آموزشی را ایجاد کرد. برای شروع، می‌توان به سادگی نوع منبع مورد نظر خود را انتخاب کرد، موضوع، هدف یا استاندارد مورد نظر خود را تعریف و مواد آموزشی را به فضای کاری اضافه کرد. سپس از ابزارهای شخصی‌سازی و ویرایشگر متن می‌توان برای متناسب کردن محتوا با نیازهای خاص استفاده کرد. همچنین می‌توان یک منبع را با بقیه منابع جور کرد تا دنباله‌ای از آموزش ایجاد شود. بقیه فضای کاری از جمله دستیار، ربات بازخورد و آزمون ساز به شیوه‌ای مشابه عمل می‌کنند. هر ابزار برای ساده‌سازی جریان کار طراحی شده است و به کاربر کمک می‌کند تا به طور موثر مواد آموزشی خود را ایجاد، سفارشی و مدیریت کند.

این اپلیکیشن به مدرسان کمک می‌کند تا وقت بیشتری برای دانشجویان خود صرف کنند و کمتر درگیر فرایندهای روتین آموزشی (روال اداری و جمع‌آوری منابع) شوند. در این پلتفرم بیش از ۱۰۰ نوع منبع آموزشی و اشیا یادگیری وجود دارد که بر اساس نیاز مدرس قابل استفاده است.

مهم‌ترین ویژگی‌های Eduaid.AI

- دستیار مدرس: ساده‌سازی وظایف اداری در فرایند آموزش
- ابزارهای شخصی‌سازی: تامین نیازهای متنوع دانشجویان، بازیابی و تدوین مجدد محتوای تولید شده برای شکل دادن به مسیر یادگیری



- ربات بازخورد: ارائه بازخورد به موقع، مرتبط و عملی
بلافاصله جهت بازخورد دانشجویان
- چت Eduaide: پرسش از مدل هوش مصنوعی و تعامل با
دستیار آموزش هوش مصنوعی
- تولیدکننده محتوا: ایجاد منابع آموزشی مولد و اشیاء
یادگیری
- آزمون‌ساز: طراحی سوال فوری، وبرایش سطح دشواری
سوالات و ارسال آن در فضای کاری
- ترجیحات زبانی: به بیش از ۱۵ زبان ترجمه شده



Review article

انتقال از تخصص به همکاری: شبیه سازی بالینی بین حرفه ای و پدیدہ همکاری

*Transitioning from Specialization to Collaboration:
Interprofessional Clinical Simulation and the
Phenomenon of Convergence*



نتایج

نمرات سوال، رتبه بندی آیتم اطمینان در قضاوت (اعتماد به نفس) و دقت فراشناختی جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شد. همگرایی پس از شبیه‌سازی، که در آن حرفه‌هایی با عملکرد پایین‌تر در مرحله قبل از شبیه‌سازی در این مرحله بهبود یافتند و آن‌هایی که در ابتدا عملکرد خوبی داشتند، کاهش در عملکرد را نشان دادند. دانشجویان پزشکی دچار خطاهای فراشناختی شدند. دانشجویان قادر درمانی اعتماد به نفس و دقت فراشناختی را در سوالات کاردرمانی از دست دادند.

بحث

قرارگرفتن در معرض شبیه‌سازی منجر به همگرایی نمرات سوال شد، جایی که برای برخی از حرفه‌ها، با نمرات بالاتر قبل از شبیه‌سازی، همگرایی منجر به تغییر به سمت پایین شد، ولی نمرات خیلی پایین‌تر در قبل از شبیه‌سازی، پس از شبیه‌سازی بالا رفت.

وجود تفکر گروهی ممکن است توسط یافته‌های فعلی پشتیبانی شود. تفکر گروهی تمایل گروه‌ها به همگرایی و تأیید ایده‌های نابجا با نادیده گرفتن اطلاعات مهم و اتخاذ تصمیم‌های اشتباه است.

سلسله مراتب مسطح که توسط بوچر (۲۰۱۸) تعریف شده است به ساختار تیمی تخصصی اشاره دارد که در آن یک رهبر تیم متمایز، تبادل آزاد دانش و نظرات را در بین اعضای تیم تقویت می‌کند، در حالیکه امتیاز تصمیم‌گیری نهایی از طرف تیم را هم حفظ می‌کند.

نتیجه‌گیری

مقدمه

مراقبت‌های سلامتی مدرن در حال تغییر به سمت تیمی-شدن است. رویکرد بهینه‌سازی نتایج بیمار، مستلزم همکاری بین حرفه‌ای در محیط‌های آموزش پزشکی است. تحقیقات در مورد فرآیندهای فراشناختی در شبیه‌سازی بالینی بین حرفه‌ای، تا حد زیادی در ادبیات علمی نادیده گرفته شده است. این مطالعه یک ابزار ارزیابی نوآورانه را معرفی می‌کند که امکان گزارش اطمینان از قضاوت‌ها و دقت فراشناختی را فراهم می‌کند. این مطالعه بررسی می‌کند که چگونه یک شبیه‌سازی بین حرفه‌ای ممکن است بر فرآیندهای شناختی و فراشناختی در چندین برنامه حرفه‌ای از جمله پزشکی، پرستاری، داروسازی و کار درمانی تأثیر بگذارد.

روش کار

این مطالعه بر روی دانشجویان دانشگاه داکوتای جنوبی و دانشگاه ایالتی داکوتای جنوبی در سیوکس فالز، SD، ایالات متحده آمریکا انجام شد که در این مطالعه تغییرات عملکرد دانشجویان پزشکی، پرستاری، داروسازی و کار درمانی قبل و بعد از شبیه‌سازی مورد بررسی قرار گرفت. شبیه‌سازی متمرکز بر مراقبت از یک بیمار مبتلا به سکته مغزی ایسکمیک حاد در طول اقامت در بخش مراقبت‌های ویژه، از روز یکم تا ششم انجام شد.

این مطالعه قبل و بعد با تمرکز بر تغییرات عملکرد قبل و بعد از شبیه‌سازی بالینی بین حرفه‌ای، با استفاده از سوالات هر حرفه انجام شد. هر تیم متشکل از یک دانشجوی پزشکی، دو دانشجوی پرستاری، دو دانشجوی داروسازی و یک دانشجوی کاردرمانی بود.



ابزار نوآورانه در این مطالعه نشان داد که همگرایی در آشکار کردن جنبه‌های پویایی تیم و جزئیات تبادل دانش بین اعضای تیم مفید است. نویسندگان پیشنهاد می‌کنند که افزایش آگاهی از پدیده‌های همگرایی و انجام شبیه‌سازی‌های مکرر (در نتیجه تسهیل در توسعه بیشتر تیم) می‌تواند مشکل را کاهش دهد.

فراشناخت با آگاهی از فرآیندهای شناختی انسان و نیز یافتن روش‌هایی به منظور تقویت و بهبود این توانایی‌ها همواره مورد توجه متخصصان تعلیم و تربیت است. محققان و متخصصان تعلیم و تربیت به طور گسترده به نوع و سطح دانش مورد نیاز فراگیران علاقه‌مندند. دریافت منفعل اطلاعات و حفظ کردن آن، شاخص یادگیری مطلوب مورد نیاز در آینده نیست. اکنون از فراگیران انتظار می‌رود به طور انتقادی درباره آنچه شنیده‌اند و یا خوانده‌اند بیاندیشند، روابط بین ایده‌ها را بررسی کنند و در فرآیند تصمیم‌گیری درگیر شوند.

اگرچه تعریف جامع از فراشناخت، چالش برانگیز و دشوار به نظر می‌رسد، اما عموم محققان در این نکته اتفاق نظر دارند که فراشناخت به شناختن شناخت یا دانستن درباره دانستن گفته می‌شود. طور دقیق‌تر، فراشناخت، دانش فرد درباره چگونگی یادگیری خود است. فلاول فراشناخت را به عنوان آگاهی از شناخت و فرآیندهای شناختی و کنترل، تنظیم و بازبینی فعالانه شناخت تعریف کرد. دولفولک از دید نظریه-پردازش اطلاعات فراشناخت را فرآیندهای کنترل اجرایی از قبیل توجه، مرور و تمرین، سازماندهی و دستکاری اطلاعات می‌داند.



INTERVIEW



لطفا خودتان را معرفی کنید؟

دکتر رضا چمن هستم، عضو هیات علمی دانشگاه در مرتبه استاد. تحصیلات دانشگاهی: دکترای پزشکی (MD) از دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ارشد مدیریت سلامت (MPH) و تخصص در رشته اپیدمیولوژی هر دو از دانشگاه علوم پزشکی تهران و با بیش از ۲۸ سال سابقه خدمات آموزشی، پژوهشی و اجرایی در دانشگاه های علوم پزشکی یاسوج، شیراز و شاهرود.

تجربه موفق آموزشی و ارزشیابی خودتان را بیان کنید؟

معمولا ارزشیابی از سوی دانشجویان و همکاران مهم تر از خود ارزیابی هست.

خوش تر آن باشد که سر دلبران

گفته آید در حدیث دیگران

خوشبختانه با لطف و حسن نظر مخاطبین غالبا در دروس مختلف طی سالیان طولانی تدریس نمره ارزشیابی بالا می-گیرم. واقعیت قضیه این است که خیلی به تدریس علاقه دارم و معمولا با شور و اشتیاق تدریس می-کنم و به رعایت فنون فصاحت و بلاغت کلام اهتمام جدی دارم. خیلی از دانشجویان قدیمی ام پس از گذشت سالیان زیاد همچنان از خاطرات کلاس های درس من، به نیکی یاد می-کنند و البته از طرح مباحث اجتماعی خارج از درس، بیان تجارب اجرایی مرتبط و قرائت اشعار متناسب با موضوعات بیشتر خاطره دارند.

نحوه ارتباط شما با دانشجویان چطور است؟

طبیعتا بخش عمده ای از ارتباط من با دانشجویان به شکل گروهی و در کلاس درس برقرار می-شود با تقسیم نگاه و توجه به همه حین تدریس، سوال و جواب و به مشارکت طلبیدن دانشجویان در مباحث. متاسفانه با افزایش تعداد دانشجویان امکان مشارکت فعال حین تدریس کمتر و کمتر شده است. ضمن اینکه سامانه ها و فضاهای مجازی و الکترونیکی هم بخشی از ارتباط خصوصا در تبادل مستندات را تسهیل کرده است.

خارج از کلاس درس هم دانشجویان برای بیان سوالات، طرح مشکلات اجتماعی و یا مشاوره گرفتن در خصوص برخی مشکلات شخصی، خانوادگی و یا شغلی با من راحت هستند.

چه توصیه ای برای ارتقاء آموزش می-کنید؟

به اعتقاد من مهمترین رکن آموزش، مدرس صاحب صلاحیت تخصصی و با انگیزه هست که در تدریس، هم شکل و هم محتوا هر دو را رعایت کند. خوب سخن بگوید و سخن خوب بگوید، "خوب سخن گفتن" تمرین، ممارست و مهارت می-خواهد و "سخن خوب گفتن" نیازمند معلومات جامع هست. اگر استاد واجد معیارهای لازم نباشد توفیقی در تعلیم حاصل نمی-شود.

ذات نیافته از هستی بخش

کی تواند که شود هستی بخش

توجه به جایگاه و شأن اعضای هیأت علمی و تأمین نیازمندی های مادی و معنوی آنان منجر به ایجاد انگیزه و ارتقاء کیفیت آموزش می-شود و همچنین برنامه های بازآموزی و توانمندسازی هم در این راستا کمک کننده



خواهد بود. البته دانشجویان هم نقش تعیین کننده دارند. بالاخره "مستمع صاحب سخن را بر سر ذوق آورد" و در این باب هم جای سخن بسیار است و شرح مبسوط می طلبد.

چه توصیه ای برای دانشجویان دارید؟

قدر دوران دانشجویی را هر چه بیشتر بدانند چرا که از بهترین دوران زندگیست و این فرصت را مغتنم بشمارند برای کسب علم، مهارت و معرفت.

حرف پایانی

اقتضای جان چه ای دل آگهیست
هر که را افزون خبر جانش قویست
جان نباشد جز خبر در آزمون
هر که را افزون خبر جانش فزون





Reference:

1. AI Tools For Teachers, Using AI in the Classroom. <https://www.tes.com/teaching-resource/ai-tools-for-teachers-using-ai-in-the-classroom-12995998>. 2024.
2. <https://www.eduaide.ai/>
3. Etzkowitz, H. Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, (2003). 42(3), 293-337.
4. Audretsch, D. B. Sustaining innovation and growth: Public policy support for entrepreneurship. *Industry and Innovation*, (2004). 11(3), 167-191.
5. Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, M., Mian, S., Urbano, D., & Wright, M. The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change-Key strategic challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, (2019). 141, 149-158.
6. Becker, K. H., & Maunsaiyat, S. Thai students' attitudes and concepts of technology. *Journal of Technology Studies*, (2002). 28(1), 45-50.
7. Weng, C. H., & Tang, Y. (2014). The relationship between technology leadership strategies and effectiveness of school administration: An empirical study. *Computers & Education*, 76, 91-107.
8. Gilbert, J. H., Yan, J., & Hoffman, S. J. (2010). A WHO report: framework for action on interprofessional education and collaborative practice. *Journal of Allied Health*, 39(3), 196-197.
9. Bang, D., & Frith, C. D. (2017). Making better decisions in groups. *Royal Society open science*, 4(8), 170193. <https://doi.org/10.1098/rsos.170193>
10. Butcher, B. W. (2018). 19Leadership and Crisis Management. In R. Murugan, J. M. Darby, R. Murugan, J. M. Darby, & J. A. Kellum (Eds.), *Rapid Response System: A Practical Guide* (pp. 0). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/med/9780190612474.003.0003>
11. Slavin RE. Educational psychology: Theory and practice. 9th ed. Boston: Allyn and Bacon; 2008
- 12- Flavell JH. Metacognitive aspects of problem solving. In: Resnick L, editor. The nature of intelligence. Hillsdale: Erlbaum; 1976
13. Lotf-Abadi H. Educational psychology. Tehran: Samt Publication; 2005. [Persian]
14. Mamalchi, S.A., Greengrass, C. and Kozmenko, V., Transitioning from Specialization to Collaboration: Interprofessional Clinical Simulation and the Phenomenon of Convergence. https://www.researchgate.net/publication/380360217_Transitioning_from_Specialisation_to_Collaboration_Interprofessional_Clinical_Simulation_Metacognition_and_the_Phenomenon_of_Convergence
15. Goodarzi G, Roudi K. Interpretation of scientific authority for educational institutions by applying Grounded Theory. *Science & Technology*. 2012;4(2).