

شماره هجدهمین
حرام نور چشم شهید
مطهر

فهرست مطالب

- مقدمه معاون آموزشی دانشگاه
- گزارش روند اجرایی
- برنامه‌های هفته آموزش
- اعضا کمیته تخصصی
- اعضا هیات داوران
- اعضا کمیته اجرایی

فعالیت‌های نوآورانه معرفی شده به جشنواره کشوری

- حیطة تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی
- حیطة یاددهی و یادگیری
- حیطة ارزشیابی آموزشی (دانشجو، هیأت‌علمی و برنامه)
- حیطة مدیریت و رهبری آموزشی
- حیطة یادگیری الکترونیکی
- حیطة طراحی و تولید محصولات آموزشی

فعالیت‌های نوآورانه برگزیده دانشگاهی

- حیطة تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی
- حیطة ارزشیابی آموزشی (دانشجو، هیأت‌علمی و برنامه)
- حیطة مدیریت و رهبری آموزشی
- حیطة یادگیری الکترونیکی
- حیطة طراحی و تولید محصولات آموزشی

فعالیت‌های نوآورانه پذیرفته شده

- حیطة تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی
- حیطة یاددهی و یادگیری
- حیطة ارزشیابی آموزشی (دانشجو، هیأت‌علمی و برنامه)
- حیطة مدیریت و رهبری آموزشی
- حیطة یادگیری الکترونیکی

پیوست‌ها

- فراخوان
- فرم ثبت اطلاعات
- چارچوب امتیاز دهی فرایندها
- معیارهای ارزیابی فعالیت‌های دانش پژوهی

شماره همدین حراموز شهید مطهر

حیطه های جشنواره:

تدوین و بازنگری برنامه های آموزشی . پیاددومی و پیادگیری . ارزشیابی
آموزشی (دانشجو ، هیات علمی و برنامه) . مدیریت و رهبری آموزشی
پیادگیری الکترونیکی . طراحی و تولید محصولات آموزشی

مهلت ثبت فرایندها تا ۳۰ دی ماه ۱۴۰۱

فعالیت های خود را از طریق آدرس motahari.mui.ac.ir ارسال فرمایید.

به نام خداوند بخشنده مهربان

حوزه آموزش نقش بسیار پررنگ و اثرگذار در نظام سلامت کشور بعهده دارد. بدون شک اعتدالی نظام سلامت در گرو ارتقاء نظام آموزش عالی سلامت بعنوان متولی تربیت و تأمین منابع انسانی متعهد، متخصص، کارآمد و کارآفرین و مبتنی بر نیازهای بومی و ملی می باشد. سرمایه گذاری در این خصوص بسیار اهمیت داشته و یکی از موثرترین روشها در این راستا، شناسایی و ارج نهادن به تلاشهای سازمان یافته ای است که به منظور ایجاد تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی صورت می گیرد، تا آموزش از حالت روزمرگی و اسارت در چارچوب های بیرون آمده و در پرتوی سیاستگذاری و برنامه ریزی صحیح، نقش بسیار مهم خود را در افق روشن کشور ایفا نماید. در سالهای اخیر جشنواره شهید مطهری بهرمان با سالگرد شهادت اسوه علم و ایمان و عصاره اندیشه های اسلام استاد شهید مرتضی مطهری (ره) و با هدف ترویج و گرامی داشت فرآیندها و اقدامات اثرگذار در آموزش علوم پزشکی کشور برگزار می گردد. در سال ۱۴۰۲ که از سوی مقام معظم رهبری سال "همار تورم و رشد تولید" نامیده شده است، جهت کسری اصلی این جشنواره، مسائل مرتبط با تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی و با هدف ارتقاء پاسخگویی نظام سلامت به نیازهای جامعه، تأمین منابع انسانی مورد نیاز و کارآفرینی و خلق ثروت دانش بنیان در قالب نظام نوآوری است که در راستای پاسخگویی به نیازهای روزآمد جامعه باشد. در پیمان و وظیفه خود می دانم از حمایت ها و تشویک مساعی مسئولین محترم در برگزاری جشنواره قدر دانی نموده و از اساتید محترم مدعو که بدنه اصلی این جشنواره هستند تشکر نمایم. از حضرت حق سلامت و توفیق روز افزون همه دست اندرکاران و عوامل برگزارکننده این جشنواره را مسئلت دارم

دکتر غلامرضا مصومی

معاون آموزشی دانشگاه

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

«خلاصه روند اجرایی جشنواره»

یقین داشته و داریم که کسانی که جهاد در سنگر علم و تربیت نسل جوان را بر می‌گزینند خلاقیت و مسئولیت‌پذیری در این عرصه را نیز در سرلوحه امور خود قرار می‌دهند. جشنواره آموزشی شهید مطهری، فرصتی فراهم آورده است که بتوانیم این خلاقیت‌ها و مسئولیت‌پذیری‌ها را کشف و معرفی کنیم، و در حد بضاعت ارج نهیم.

تلاش ما آن بود که در شانزدهمین جشنواره آموزشی شهید مطهری فعالیت‌های نوآورانه و برتر و دستاوردهای اثربخش و نوین آموزشی را شناسایی، معرفی، انتخاب نموده و قدردان باشیم. همچنین بستری فراهم نماییم برای تبادل تجربیات و کمک به ارتقاء کیفیت آموزشی. همانند سال گذشته، کلیه رویدادهای مهم جشنواره سال ۱۴۰۰ نیز از جمله ارائه فرآیندهای برتر کشوری، بصورت مجازی و برخط در مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی برگزار گردید. که بدین سان بتواند زمینه‌ساز استفاده گسترده‌تر اعضای هیأت‌علمی و سایر افراد علاقمند به آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان باشد. همسان با ادوار گذشته تأکید گردانندگان جشنواره بر ارزش‌های حاکم در آموزش پزشکی از جمله نوآوری و مرجعیت علمی، معرفت دینی و تحکیم اخلاق حرفه‌ای و ارتقاء کیفی آموزش بر اساس حیطه‌ها و محورهای زیر در سطوح دانشگاهی و کشوری بود. امید آن است که مورد قبول و مؤثر افتد.

الف- اهداف جشنواره:

- شناسایی فعالیت‌های نوآورانه برگزیده دانشگاهی
- ارتقاء فرآیندهای جاری آموزشی در دانشگاه
- ابداع، اصلاح فرآیندها، تجهیزات و دستگاه‌ها و لوازم کمک آموزشی
- توجه به فرآیندهای آموزشی در حال اجرا در دانشگاه به منظور قدردانی از آنها
- شناسایی و طراحی فعالیت‌های نوآورانه جدید آموزشی و معرفی آن به عنوان الگو در سطح دانشگاه، دانشکده

ب- حیطه‌های جشنواره:

- ۱) تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی
- ۲) یاددهی و یادگیری
- ۳) ارزشیابی آموزشی (دانشجو، هیأت‌علمی و برنامه)
- ۴) مدیریت و رهبری آموزشی
- ۵) یادگیری الکترونیکی
- ۶) طراحی و تولید محصولات آموزشی

با توجه به مصوبه کمیته علمی شانزدهمین جشنواره آموزشی دانشگاهی و کشوری شهید مطهری، تمامی فعالیت‌های نوآورانه و محصولات آموزشی ارسال شده توسط اعضای هیأت‌علمی دانشگاه، موسسات آموزشی و افراد فعال در زمینه آموزش علوم پزشکی، مورد داوری قرار گرفت و فرآیندهای برتر دانشگاهی جهت معرفی به جشنواره کشوری و تقدیر در جشنواره دانشگاهی انتخاب شدند.

مدیریت مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، با بهره‌گیری از تجارب جشنواره‌های قبلی اقدام به برنامه‌ریزی و برگزاری این جشنواره نمود. اهم فعالیت‌های صورت گرفته به شرح زیر است:

- **اعلام فراخوان جشنواره از طریق سایت جشنواره، توزیع پوستر، ارسال نامه به دانشکده‌ها و سایر واحدهای دانشگاه، و ارسال پیامک به اعضای محترم هیأت‌علمی**

سایت جشنواره مطهری motahari.mui.ac.ir سایت دائمی جشنواره است که تمامی اطلاعات جشنواره‌های قبلی از قبیل فعالیت‌های نوآورانه برتر، کتاب جشنواره، پوستر جشنواره و تصاویر جشنواره در آن قابل دسترس هستند. در این سایت امکان درج و اطلاع‌رسانی به موقع از قبیل اعلام فراخوان، اطلاعیه‌ها و نتایج جشنواره و همچنین ارسال فعالیت‌های نوآورانه به صورت برخط فراهم است. تمامی فعالیت‌های نوآورانه از طریق این سایت به صورت برخط دریافت شد و نتایج بررسی نیز از طریق سایت اعلام شد.

تشکیل کمیته‌های تخصصی، هیات داوران و اجرایی جشنواره

کمیته‌های تخصصی جشنواره با مشارکت معاونین آموزشی و مسئولان دفتر توسعه آموزش دانشکده‌ها، مدیران ارشد حوزه معاونت آموزشی و صاحبان نظران و اساتید آموزش پزشکی به منظور تعیین خط مشی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها تشکیل گردید. این کمیته‌ها با بهره‌گیری از شاخص‌های تعیین شده اقدام به امتیازدهی به فعالیت‌های نوآورانه برتر و مطلوب دانشگاهی کردند و دوبرابر تعداد رتبه‌های هر حیطه، فرآیندهای برتر را برای داوری نهایی انتخاب و به هیات داوران پیشنهاد کردند. کمیته اجرایی نیز به منظور تدارکات لازم برای امور اجرایی جشنواره تشکیل شد و با تشکیل جلسات منظم، کلیه امور مربوطه را پیگیری نمود.

انتخاب فعالیت‌های نوآورانه برتر

در مهلت مقرر شده برای ارسال فعالیت‌ها، در مجموع ۳۵ فعالیت نوآورانه توسط دبیرخانه سیزدهمین جشنواره دریافت شد. در بررسی اولیه ۳ فعالیت نوآورانه به علت عدم برخورداری از شاخص‌های فعالیت نوآورانه معرفی شده در سایت جشنواره از دور داوری حذف و ۳۱ فعالیت نوآورانه باقی مانده بر اساس شش حیطه تعیین شده توسط کمیته تخصصی مورد بررسی و داوری قرار گرفت. در مجموع برای بررسی فرآیندها ۶ کمیته تخصصی «تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی»، «یاددهی- یادگیری»، «ارزشیابی آموزشی دانشجو، هیات‌علمی و برنامه»، «مدیریت و رهبری آموزشی»، «یادگیری الکترونیک»، «طراحی و تولید محصولات آموزشی» تشکیل و براساس فرم‌های داوری ابلاغی از معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دبیرخانه جشنواره آموزشی شهید مطهری فرآیندها در این کمیته‌ها امتیازدهی شدند. و دوبرابر تعداد رتبه‌های هر حیطه، فرآیندهای برتر را برای داوری نهایی انتخاب و به هیات داوران پیشنهاد کردند و هیات داوران صرفاً از میان فرآیندهای معرفی شده توسط کمیته تخصصی مربوط فرآیندهای نهایی برتر را انتخاب نمودند. از بین فعالیت‌های نوآورانه ارسال شده، ۶ فعالیت نوآورانه به عنوان فعالیت نوآورانه برتر، برای معرفی به جشنواره کشوری انتخاب شد. و ۶ فعالیت نوآورانه به عنوان فعالیت نوآورانه برگزیده دانشگاهی انتخاب شد.

تعداد فعالیت‌های نوآورانه بررسی شده در هر حیطه به شرح زیر است:

۱) تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی ۶ فرآیند

۲) یاددهی و یادگیری ۴ فرآیند

۳) ارزشیابی آموزشی (دانشجو، هیات‌علمی و برنامه) ۴ فرآیند

۴) مدیریت و رهبری آموزشی ۳ فرآیند

۵) یادگیری الکترونیک ۴ فرآیند

۶) طراحی و تولید محصولات آموزشی ۱۰ فرآیند

به این ترتیب کمیته علمی جشنواره فعالیت‌های نوآورانه ارسالی را با استفاده از جدول امتیازدهی، نمره گذاری نمود که بر اساس نمرات اختصاص یافته از هر حیطه یک فعالیت نوآورانه به عنوان فعالیت نوآورانه برتر جهت معرفی به جشنواره کشوری انتخاب شد. صاحبان این فعالیت‌های نوآورانه علاوه بر آنکه در جشنواره دانشگاهی به نحو مقتضی مورد تقدیر و تشویق قرار خواهند گرفت، در جشنواره کشوری نیز شرکت نمودند. مابقی فعالیت‌های نوآورانه که نمره بالاتر از حد نصاب را در طی ارزیابی کسب کرده بودند، گواهی شرکت در جشنواره را دریافت می‌نمایند. با توجه به همه گیری بیماری کرونا در کشور در سال ۱۴۰۰ شانزدهمین جشنواره آموزشی شهید مطهری بصورت کاملاً مجازی برگزار گردید. امید است که تلاش‌های صورت گرفته بتواند به تحقق اهداف جشنواره که همان ارتقاء کیفیت آموزشی در سطح دانشگاه است، منجر شده و تجربیات کسب شده در راستای برگزاری هر چه بهتر جشنواره‌های آتی یاری‌رسان باشد.

دکتر نیکو یمانی

دبیر علمی شانزدهمین جشنواره

آموزشی شهید مطهری

رئیس جشنواره: دکتر شاهین شیرانی
دبیر جشنواره: دکتر غلامرضا معصومی
دبیر علمی جشنواره: دکتر نیکو یمانی
دبیر اجرایی جشنواره: دکتر محمد دادگستر نیا

اعضاء کمیته تخصصی

دکتر حسین باقریان	دکتر فریبا حقانی
دکتر نوید طاهری	دکتر نیکو یمانی
دکتر مریم آویژگان	دکتر کیان حشمت قهدریجانی
دکتر محمد باقر نیا	دکتر روح اله ناصری
دکتر آرش نجیمی	دکتر امیرحسین نافذ
دکتر الهام بیدرام	دکتر سپیده جمشیدیان
دکتر مصطفی دهقانی	دکتر مهدی علی عمرانی
دکتر وجیهه اکبری	دکتر شراره مقیم
دکتر مریم جهانبخش	دکتر شهلا ابوالحسنی
دکتر اطهر امید	سهیلا احسان پور
دکتر محمد دادگستر نیا	دکتر علیرضا ایرج پور
دکتر حبیب اله دهقان	دکتر طاهره چنگیز
دکتر شهرزاد شهیدی	دکتر احمدرضا یزدان نیک
دکتر محمد صحتی	دکتر امید یقینی
دکتر مرضیه کافشانی	دکتر فرزانه صابری
	دکتر فریبا جوکار

اعضاء هیات داوران

دکتر فریبا حقانی	دکتر غلامرضا معصومی
دکتر کیان حشمت قهدریجانی	دکتر نیکو یمانی
دکتر اطهر امید	دکتر سیدابوالفضل مصطفوی
دکتر آرش نجیمی	دکتر سیداحمد واعظ
دکتر فریبا جوکار	دکتر غلامرضا عسگری
دکتر سپیده جمشیدیان	دکتر سیدمحمد رضوی
دکتر مسعود فردوسی	دکتر بیژن ایرج
	دکتر علیرضا رحیمی

اعضاء کمیته اجرایی

لیلا حیدری	دکتر نیکو یمانی
مریم حقانی	دکتر محمد دادگستر نیا
بهاره سلیمانی	دکتر محمد شماس اصفهانی
صدیقه یزدانی	دکتر اطهر امید
	علی ترابی

فعالیت‌های نوآورانه

معرفی شده به جشنواره کشوری

حیطه تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی

عنوان فارسی: تهیه و روان‌سنجی گزاره‌های شایستگی (competency) آموزشی دانشجویان دندانپزشکی در واحدهای درسی جامعه‌نگر و ارزیابی آنها
عنوان انگلیسی:

Development and validation of educational competency statements of dental public health for senior dental students and their evaluation

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر بهاره طحانی، دکتر ایمانه عسگری

محل انجام فعالیت: دانشکده: دندانپزشکی

گروه آموزشی: جامعه‌نگر

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: فروردین ۹۸

تاریخ پایان: اسفند ۹۸

هدف کلی: تعیین و روان‌سنجی شایستگی آموزشی در واحدهای درسی جامعه‌نگر و ارزیابی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی

اهداف ویژه اختصاصی:

- استخراج شایستگی مورد نظر رشته دندانپزشکی عمومی در خصوص سلامت دهان و دندانپزشکی جامعه
- نهایی‌سازی و انتشار گزاره‌ها بر اساس نظر صاحب‌نظران بر اساس RAND
- ارزیابی شایستگی‌های کسب شده در دانشجویان سال آخر دندانپزشکی بر اساس گزاره‌های نهایی شده

بیان مسئله:

بخشی از مشکلات سلامت دهان (۲ و ۱) مربوط به رفتارهای نامناسب بهداشت دهان و نداشتن دانش از سلامت دهان و نداشتن توانایی در دسترسی به سرویس‌های سلامت دهانی ناشی می‌شود و بخشی از آن به نبودن دندانپزشکان حاذق و توانمند و معتقد به اصول پیشگیری مرتبط می‌باشد (۱). مطالعه حامی و همکاران در سال ۲۰۰۸ نشان داد هرچند ۹۰٪ دانشجویان سال آخر دندانپزشکی پیشگیرانه را مفید برای جامعه می‌شناختند، تنها نیمی از آنها این حوزه را برای دندانپزشکان جذاب یا مفید می‌دانستند و تنها ۴۷٪ آن‌ها خود را در ارائه خدمات پیشگیرانه توانمند می‌دانستند (۳).

در سال‌های اخیر با توجه به تجربیات کشورهای پیشرفته به برنامه آموزشی دندانپزشکی ایران شاخه جدید و کاربردی دندانپزشکی جامعه‌نگر افزوده شد که در صورت موفق بودن این برنامه درسی گامی بزرگ در جهت ارتقای سلامت دهان و دندان برداشته می‌شود؛ بنابراین با توجه به اهمیت و حساسیت این مسأله، برنامه‌ریزی این درس و اجرای آن باید در نهایت دقت و سندیت علمی باشد و با ارزیابی‌های موشکافانه، نقاط ضعف و قوت آن مشخص گردد تا در نهایت یک برنامه کامل در تمامی کشور به اجرا گذاشته شود (۴) رسیدن به این هدف بزرگ مستلزم فراهم کردن برنامه‌های آموزشی متناسب با هدف‌های آموزشی و سنجش و ارزیابی اصولی است که براساس اهداف از قبل تعیین شده باشد (۵ و ۶)

جهت تهیه ابزار سنجش آموزش تعریف اهداف برنامه و توانمندی‌های مورد انتظار دانشجویان اولین گام است. گزاره‌های شایستگی آموزشی (competency) اشاره دارد به آگاهی به مهارت‌ها و ارزش‌های حرفه‌ای که انتظار می‌رود فارغ‌التحصیلان و متخصصان در یک حوزه آموزشی کسب کرده باشند (۷ و ۸) این گزاره‌ها باید به گونه‌ای باشند که فرد فارغ‌التحصیل بتواند مستقل از اساتید در فعالیت‌های حرفه‌ای خود آنها را به کار ببرد و از آنها در خودارزیابی اثربخشی مسئولیت‌های خود بهره ببرد (۹ و ۸)

RAND-UCLA یکی از روش‌های شناخته شده در تعیین شایستگی‌ها با استفاده از اجماع نظر صاحب‌نظران می‌باشد به این منظور صاحب‌نظران شناسایی شده و با استفاده از یکی از روش‌های کیفی (دلفی). بحث در گروه‌های کوچک و... خواسته می‌شود بر اساس تجربیات خود شایستگی‌های مورد انتظار را تعریف کنند. این روش که یکی از بهترین و معتبرترین روش‌ها برای رسیدن به اجماع نظر صاحب‌نظران است و در حقیقت ترکیبی از روش‌های کیفی و کمی می‌باشد و نسبت به دلفی برتری ثابت شده‌ای دارد (۱۰)

با توجه به اهمیت بومی‌سازی محتوای رشته جامعه‌نگر (با توجه به شرایط و امکانات کشور) اینکه این محتوا بتواند به عنوان ملاک مستند برای طراحی کوریکولوم و محتوای آموزشی این رشته و نیز ارزشیابی دانشجویان قرار گیرد، در این فرایند به آن شدیم تا شایستگی‌های خاص رشته جامعه‌نگر در سطح

کشور با کمک روش RAND UCLA استخراج و با نظر صاحب نظران این حوزه، نهایی سازیم و در نهایت با روش خود ارزیابی، میزان حصول دانشجویان سال آخر در خصوص شایستگی‌ها را بسنجیم.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

کارینا و همکاران در سال ۲۰۱۵ در تحقیق خود به بررسی شایستگی‌های اصلی در حوزه جامعه‌نگر برای دانشجویان دندانپزشکی پرداختند. آنها این مطالعه را در ایالات متحده آمریکا انجام داده و به بررسی نیازهای آموزشی دانشجویان و دانش‌آموختگان دندانپزشکی با استفاده از معیارهای تعیین شده در انجمن دندانپزشکی جامعه‌نگر آمریکا (AAPHD¹) پرداختند. آنها تعداد ۸ پارامتر را به منظور بررسی شایستگی‌های اصلی دانشجویان دندانپزشکی در حوزه جامعه‌نگر مورد ارزیابی قرار دادند این معیارها شامل قدرت استدلال و رعایت اصول اخلاقی در مراقبت از بهداشت دهان، آنالیز، نقد و استفاده از اطلاعات علمی برای بهبود سلامت دهان و دندان مردم، بررسی سیستم‌های مراقبت‌های اجتماعی و بهداشتی و عوامل موثر بر سلامتی و تاثیر آن‌ها بر سلامت دهان و دندان فرد و جامعه، ارزیابی ریسک و انتخاب مداخلات و راهکارهای پیشگیری برای ارتقاء سلامت و کنترل بیماری‌های دهان و دندان در سطح فردی و جامعه، توانایی دسترسی و استفاده از داده‌های بهداشت جمعیت برای ارتقاء سلامت، ارتباط و همکاری با کلیه ذینفعان به منظور حمایت از سلامت دهان و دندان، ایجاد ظرفیت یادگیری جامع و رشد حرفه‌ای و توانایی مشارکت در ارایه مراقبت‌های جامع به افراد و فرهنگ‌های مختلف بود(۱۷).

بروندانی و همکاران در سال ۲۰۱۴ به بررسی معیارهای دندانپزشکی دانشگاه بریتانیایی کلمبیا با عنوان شایستگی حرفه‌ای و خدمات اجتماعی (PACS²) پرداختند. این معیارها شامل تعیین‌کننده‌های سلامت، ارتقاء و آموزش بهداشت، عمل مبتنی بر شواهد، مهارت‌های ارتباطی و اخلاق حرفه‌ای و حرفه‌ای بودن. آنها این مطالعه را طی ۴ سال متوالی بر روی دانشجویان انجام دادند و به این نتیجه دست یافتند معیارهای دندانپزشکی مانند PACS می‌تواند علاقه به خدمات مبتنی بر اجتماع دندانپزشکان را پرورش دهد و دانشجویان را با فعالیت‌های معنادار در جوامع مختلف تحت حمایت آشنا نماید(۱۸).

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

تا به امروز در مطالعات زیادی توانمندی دانشجویان در حوزه‌های مرتبط با دندانپزشکی اجتماعی مورد ارزیابی قرار گرفته است: در مطالعه‌ای که توسط اسلامی‌پور و همکاران در سال ۱۳۸۵ در زمینه‌ی توانمندی‌های دانشجویان دندانپزشکی نشان شد که برنامه‌ی درسی جامعه‌نگر در توانمندسازی دانشجویان در حیطه‌ی جامعه‌نگر موفق بوده است و برای بهینه‌سازی این نتایج پیشنهاد می‌گردد زمان و امکانات بیشتری برای مباحث نیازسنجی و برنامه‌ریزی اختصاص داده شود(۱۱). مهیار مفیدی و همکاران تفکر دانشجویان دندانپزشکی را در تجارب مبتنی بر جامعه مورد بررسی قرار دادند در پایان دانشجویان افزایش خود آگاهی، همدلی، مهارت‌های ارتباطی، افزایش حس هویت نسبت به حرفه‌ی خود و آگاهی از پیچیدگی‌های مراقبت‌های دندانی و معضلات اخلاقی را گزارش دادند(۱۲). در مطالعه‌ای که توسط نیکول ماژور انجام شد تجارب کلینیکی دانشجویان در زمینه‌ی درس جامعه‌نگر مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت به این نتیجه رسیدند که دانشجویان در برخی زمینه‌ها از جمله افزایش سرعت و مهارت‌های مدیریتی رضایت داشته‌اند اما در زمینه مدیریت زمان دچار چالش شده‌اند. عده‌ای از آن‌ها از قرار گرفتن در شرایط جدید و نیاز به تلاش برای به‌روزرشدن خشنود بودند(۱۳).

مطالعه‌ای توسط سانجیو خانگر بصورت ارزیابی توانمندی به صورت خود اظهار در کشور هند انجام شد که در پایان دانشجویان عمومی در زمینه‌ی تشریح تشخیص اجتماعی - اقتصادی جامعه برای شرکت در سیستم نظارت اپیدمیولوژی خود را بسیار صالح می‌دانستند و در زمینه‌ی اتخاذ اصول اخلاقی در تمام جنبه‌های فعالیت‌های بهداشت دهان و دندان خود را کمتر صالح می‌دانستند(۱۴).

متاسفانه اغلب دانشکده‌های دندانپزشکی کشور برای بررسی کارایی علمی و عملی دانشجویان بر نمرات امتحانات آن‌ها تکیه می‌کنند و نظرات دانشجویان را در مورد کیفیت تجربیات آموزشی کمتر بررسی می‌کنند. در ارتباط با تغییر شیوه‌های سنتی آموزش دندانپزشکی و بهبود آن بحث‌های فراوانی در بین اعضای مختلف هیأت علمی دانشگاه، دندانپزشکان و متخصصان مطرح شده است ولی در اغلب موارد نظرات دانشجویان نادیده گرفته می‌شود(۱۵).

¹ American Association of Public Health Dentistry

² Professionalism and Community Services

ارزیابی‌های انجام شده در دانشگاه‌های خارج و داخل کشور، معمولاً به طور محدود هر یک به حوزه‌ی خاصی از دندانپزشکی اجتماعی و شاخه‌های مرتبط با آن پرداخته‌اند و یا تنها به بررسی دانش و نگرش دانشجویان اکتفا کرده‌اند، در حالیکه به نظر می‌رسد در این حوزه بررسی توانمندی ذهنی و عملیاتی دانشجویان در شرف فارغ‌التحصیلی، ابزار قابل اعتمادتر و کاراتر می‌باشد. در مقوله‌ی ارزیابی توانمندی‌های حوزه‌های مشابه، خود پایشی یک ابزار مناسب محسوب می‌شود. در پژوهشی که توسط گروهی از اساتید علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۲-۱۳۹۱ انجام شد، از الگوی CIPP استفاده شد و نتایج نشان داد که از نظر دانشجویان حیطه زمینه - درون داد - فرآیند برنامه‌ی آموزشی سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی نسبتاً مطلوب و حیطه برون‌داد نامطلوب بود. از نظر اساتید حیطه زمینه و محصول برنامه آموزشی سلامت دهان و دندان مطلوب بود و حیطه فرآیند و درون‌داد نسبتاً نامطلوب بود (۶) و همچنین در مطالعه‌ی که توسط دکتر افسانه پاکدامن انجام شد، که این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی با استفاده از پرسشنامه بر اساس الگوی CIPP انجام شد (۱۶). در دو مطالعه مذکور تنها به گزاره‌های مربوط به برنامه‌ریزی درسی، تجهیزات، بودجه، منابع انسانی، فرآیند یادگیری در این واحد آموزشی و رضایت دانشجویان و اساتید از کاربردی بودن آموزش این بخش پرداخته شده است و توانمندی‌های موردانتظار دانشجویان به خوبی اشاره نشده است و همچنین اشاره‌ای به نحوه‌ی تعریف محتوا نشده است و لازم می‌آید محتوا بر اساس روش استاندارد تعریف و ارزیابی شود.

شرح مختصری از فعالیت:

فرآیند انجام شده:

فرآیند حاضر به صورت چندمرحله‌ای (فاز) بوده است.

الف- مرحله تدوین و نهایی‌سازی شایستگی‌ها

ب- ارزیابی دانشجویان با استفاده از سازه‌های شایستگی نهایی شده

الف- مرحله (فاز) تدوین و نهایی‌سازی شایستگی‌ها

۱- گام اول یا بررسی اسناد (textual analysis):

مرور متون جامعی برای یافتن استانداردها و مقالات در خصوص شایستگی‌های مورد انتظار از دانشجویان در مقطع دندانپزشک عمومی در خصوص سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی انجام گرفت. جستجو در پایگاه‌های داده‌ای Pubmed و ERIC و جهت تکمیل، پایگاه داده‌ای google scholar و وبسایت انجمن دندانپزشکان جامعه‌نگر اروپا و آمریکا صورت گرفت. کلیدواژه‌های مرتبط از جمله Dental Public Health و competency و community oral health و undergraduated و بکار رفت. پس از استخراج مقالات و اسناد مرتبط، مرور متون به قصد استخراج گزاره‌های شایستگی توسط محققین اصلی این فرآیند انجام شد. مرور متون تا رسیدن به مرحله اشباع (saturation) ادامه یافت. یعنی تا زمانی که گزاره جدیدی مشاهده نشد (۱۱ مقاله و گزارش مرتبط از آمریکا، اروپا، کانادا، عربستان سعودی، هند)

پس از تهیه بانک گزاره و با توجه به پیشنهادات و استانداردهای رشته دندانپزشکی اجتماعی، هر گزاره توسط هر دو محقق اصلی پروژه مستقلاً آنالیز شد و با روش تم آنالیز (Theme Analysis) تم اصلی یا حیطه‌ها (Domains) استخراج شدند. برای هر تم یا حیطه اصلی تعدادی گزاره با توجه به وسعت هر سرعنوان، انتخاب گردید. سپس در جلسات بحث مشترک تم‌های استخراج شده و گزاره‌های زیر مجموعه آنها مورد بحث و تبادل نظر تا حصول اجماع قرار گرفت. لیست اولیه ۳۱ گزاره در ۹ حیطه بود (پیوست ۱).

۲- گام دوم قضاوت صاحب‌نظران در مورد گزاره‌های استخراج شده:

در این مرحله از روش دو مرحله‌ای قضاوت صاحب‌نظران (expert judgment) بر اساس مدل پیشنهادی ارزیابی تناسب یا appropriateness RAND-UCLA استفاده شد. این روش که یکی از بهترین و معتبرترین روش‌ها برای رسیدن به اجماع صاحب‌نظران است. در حقیقت ترکیبی از روش‌های کیفی و کمی است و نسبت به دلفی برتری ثابت شده‌ای دارد (۱۹).

روش نمونه گیری: در این فرایند از روش purposive (هدفمند) در انتخاب صاحب نظران بهره گرفته شد. بدین ترتیب که از میان متخصصین حوزه دندانپزشکی اجتماعی کشور افرادی که دارای حداقل ۵ سال سابقه تدریس در درس جامعه‌نگری به دانشجویان دندانپزشکی را دارند. از دانشکده‌های مختلف کشور برای شرکت در فرایند دعوت به عمل آمد. از شهید بهشتی ۳ نفر، تهران ۳ نفر، مشهد ۲ نفر، شیراز ۱ نفر، کرمان ۱ نفر، اصفهان ۴ نفر، یزد ۱ نفر.

حجم نمونه: طراحان RAND-UCLA حجم نمونه بین ۷-۱۵ نفر را برای امکان انجام و جمع‌بندی آرا پیشنهاد شد که بستگی به حوزه مورد فرایند دارد. در فرایند حاضر ۱۵ نفر برای شرکت در فاز RAND استفاده شدند.

در فاز اول این روش، گزاره‌ها و تم‌های مشخص شده در یک چک‌لیست قرار گرفت و از صاحب نظران خواسته شد میزان مناسب بودن هر گزاره را براساس طیف ۱ تا ۹ نمره‌دهی کنند (هرچه نمره انتخابی بزرگتر بود از نظر صاحب نظران گزاره مناسب‌تر است). علاوه بر چک‌لیست، کلیه اسناد و مقالات استخراج شده در فاز قبلی به عنوان panel document در اختیار آنها قرار گرفت و راه‌های تکمیل چک‌لیست و تعاریف واژگان (definition of terms) جهت همسوسازی برداشت صاحب نظران از واژگان کلیدی در چک‌لیست نیز ضمیمه شد. چک‌لیست و ضمایم برای اساتید ایمیل شد و از آنها خواسته شد ظرف حداکثر ۳ هفته چک‌لیست تکمیل شده را برای محقق اصلی این فرایند ارسال نمایند. تماس‌های یادآوری هر هفته انجام شد. همچنین خواسته شد تا چنانچه پیشنهادی در خصوص تغییر یا تکمیل گزاره‌ای دارند، اعمال نمایند.

پس از ۳ هفته چک‌لیست تکمیل شده جمع‌آوری و بروزرسانی گردید و داده‌ها در SPSS 22 وارد شد. برای هر گزاره فراوانی کدهای انتخاب شده، standard deviation, medium محاسبه گردید. چنانچه پیشنهادات صاحب نظران جهت اصلاح گزاره‌ها خیلی بنیادی بود یا منجر به تعریف سرفصل جدیدی شد، پس از اعمال پیشنهادات مجدداً راند اول تکرار شد.

در راند دوم، برای هر صاحب نظر گزارش ارسال گردید که شامل چک‌لیست اولیه، نمره‌ای که برای گزاره‌ها انتخاب کرده بود، میانگین و انحراف معیار و فراوانی انتخاب کدها توسط کلیه صاحب نظران بود. (نمونه‌ای از چک‌لیست تهیه شده در پیوست ۲ آمده است) و از صاحب نظران خواسته شد چک‌لیست را به دقت مطالعه نمایند و مجدداً بر اساس مقایسه نمره خود و دیگر صاحب نظران نمره‌دهی کنند هر چند همان نمره را مجدداً انتخاب کنند. چک‌لیستی که در اختیار هدایت کننده بحث‌ها بود (محققین اصلی) شامل فراوانی پاسخ صاحب نظران به هر گزاره، میانه یا میانگین نمرات و ۲ کد در خصوص مناسب بودن و agreement (توافق) صاحب نظران بود. مناسب بودن گزاره‌ها به صورت زیر تعریف شد:

inappropriate	غیر مناسب	میانه ۱-۳ به عنوان
uncertain	نامطمئن	میانه ۴-۶ به عنوان
appropriate	مناسب	میانه ۷-۹ به عنوان

براساس تعداد افراد شرکت کننده در بحث نهایی (۱۵ نفر) و بر اساس جدول راهنمای مدل RAND (جدول زیر) توافق و عدم توافق محاسبه شد.

Table 4. Definitions of Agreement and Disagreement for Different Panel Sizes

Panel Size	Disagreement number of panellists rating in each extreme (1-3 and 7-9)	Agreement	
		Number of panellists rating outside the 3-point region containing the median (1-3:6-4:7-9)	
8-9-10	≥ 3	≤ 2	
11-12-13	≥ 4	≤ 3	
14-15-16	≥ 5	≤ 4	

در فرایند حاضر ۵ یا بیش از ۵ نفر از صاحب نظران گزاره‌ای را در رنج ۱-۳ و ۷-۹ انتخاب کردند، این گزاره به عنوان disagreement معرفی شد. به طور مثال:

از رنگ و علایم برای مشخص شدن وضعیت گزاره‌ها استفاده شد.

رنگ سبز معرف توافق - رنگ قرمز عدم توافق و علامت A به معنی مناسب بودن، U نامطمئن و I به غیر مناسب

۳- گام سوم- نهایی سازی گزاره‌های استخراج شده:

در گروه تشکیل شده در تلگرام کلیه صاحب نظران پس از کسب اجازه از آنها افزوده شد و محققین اصلی با توجه به نمرات صاحب نظران در مورد هر یک از گزاره‌هایی که عدم توافق زیادی وجود دارد disagreement و یا inappropriate انتخاب شده بحث‌هایی را هدایت کردند. در جلسات بحث مجازی گزاره‌های غیرمناسب، نامطمئن و عدم توافق بحث شد و تغییرات لازم پس از بحث بصورت اصلاح یا حذف گزاره‌ها صورت گرفت. (پیوست ۳)

ب- مرحله (فاز) دوم: ارزیابی دانشجویان با استفاده از سازه‌های شایستگی نهایی شده

مرحله دوم از فرایند، ارزیابی دانشجویان سال آخر در حوزه‌ی دندانپزشکی اجتماعی بود. بر این اساس تعداد حدود ۱۲۰ نفر دانشجو امکان ورود به فرایند را داشتند که ۸۶ نفر آن‌ها با داشتن رضایت کامل شرکت نمودند. به منظور اطمینان از میزان پاسخ‌دهی بالا و کامل پرسشنامه‌ها بر اساس لیست دانشجویان فرم‌ها به صورت انفرادی تحویل و جمع‌آوری گردید. دانشجویانی که به دلیل انتقالی یا مهمان شدن واحدهای جامعه‌نگر دانشگاه اصفهان رابه طور کامل نگذرانده بودند خارج می‌شدند. به منظور حفظ حریم اطلاعات شخصی نام دانشجو ثبت نشده و تنها یک کد به پرسش‌نامه تعلق می‌گرفت.

توانمندی دانشجویان در موضوعات مرتبط با دندانپزشکی اجتماعی و سلامت دهان جامعه با استفاده از پرسشنامه تهیه شده بر اساس ابزار ابداع و روان‌سنجی شده مرحله قبل انجام شد. گزاره‌های نهایی شده در این فرایند به صورت جملات خبری وارد پرسشنامه شدند.

معیارهای ورود و خروج: کلیه دانشجویان ترم ۱۱ و ۱۲ دانشکده‌ی دندانپزشکی اصفهان در نیم سال دوم تحصیلی سال ۱۳۸۷-۹۸ به صورت سرشماری لحاظ شدند. معیار ورود گذراندن کلیه واحدهای درسی جامعه‌نگر و داشتن رضایت برای شرکت در فرایند می‌باشد و معیار خروج عدم تمایل دانشجو برای پر کردن پرسشنامه و یا عدم گذراندن واحدهای جامعه‌نگر به دلیل مهمانی یا انتقالی می‌باشد.

چک‌لیست نهایی سنجش توانمندی شامل ۳۱ گزاره بود که با عبارت "میزان توانمندی خود را در اجرای هر یک از گزاره‌های مطرح شده در ۱۰ حیطه‌ی زیر بر اساس مقیاس ۰: اصلاً توانمندی ندارم تا ۱۰: کاملاً خود را توانمند احساس می‌کنم نمره‌دهی کنید." یک نمره‌ی عددی به آن‌ها تعلق گرفت. نمره‌ی کل هر یک از حیطه‌ها و نمره‌ی کل توانمندی از مجموع نمرات گزاره‌ها محاسبه شده است. در نهایت براساس نحوه‌ی توزیع پراکندگی نمرات و طیف آن‌ها، دانشجویان در پنج گروه توانمندی غیرقابل قبول (۰-۲)، توانمندی ضعیف (۲-۴)، توانمندی متوسط (۴-۶)، توانمندی قابل قبول یا خوب (۶-۸)، توانمندی بالاتر از حد انتظار یا عالی (۸-۱۰) طبقه‌بندی شدند. اطلاعات دموگرافیک جنسیت، و نوع سهمیه (منطقه‌ی ۱، ۲، ۳ و سهمیه مناطق محروم و سهمیه‌ی شاهد و ایثارگر و سهمیه‌ی هیأت علمی) جمع‌آوری شد. هم چنین معدل کل تا ترم جاری دانشجو نیز پرسیده و ثبت شد.

نتایج:

الف) مرحله اول: تدوین و نهایی سازی گزاره‌های شایستگی:

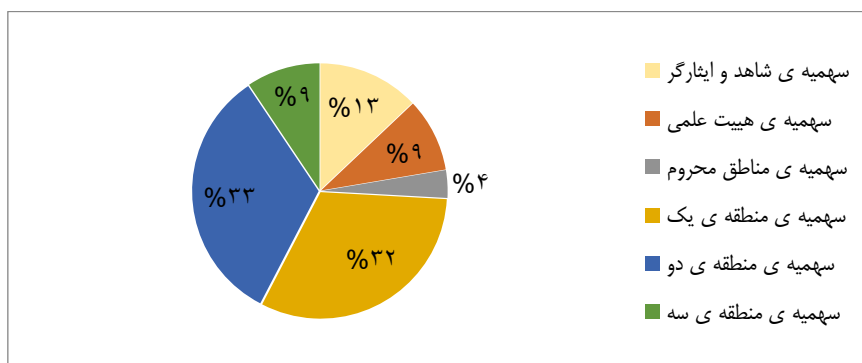
با توجه به شرایط بومی کشور و کریکولوم مورد تایید وزارت بهداشت لیست اولیه کامپتنسی‌ها استخراج شده که در جدول ۱ قابل مشاهده است. بر اساس لیست اولیه این کامپتنسی‌ها در ۹ بند (عنوان) و ۳۰ گزاره تدوین شدند. هر بند بین ۱ تا ۶ گزاره را به خود اختصاص داد (پیوست ۱). در مرحله دوم در نهایت ۱۳ پرسشنامه تکمیل شده بازگشت (دانشگاه شیراز و یکی از اساتید اصفهان پاسخ ندادند).

براساس نتایج گزاره‌های ۱، ۲، ۳، ۹ از نظر توافق intermediate و گزاره ۱ از نظر مناسب بودن هم Uncertain تشخیص داده شد. در راند دوم دو فرد از دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه تهران اقدام به تغییر چک‌لیست نمودند و نمرات بالاتری انتخاب کردند. ۴ گزاره بنا بر نظر تعدادی از صاحب نظران، در حوزه نظام سلامت اضافه شد و در ایمیل از صاحب نظران خواسته شد نظر خود را بیان نمایند.

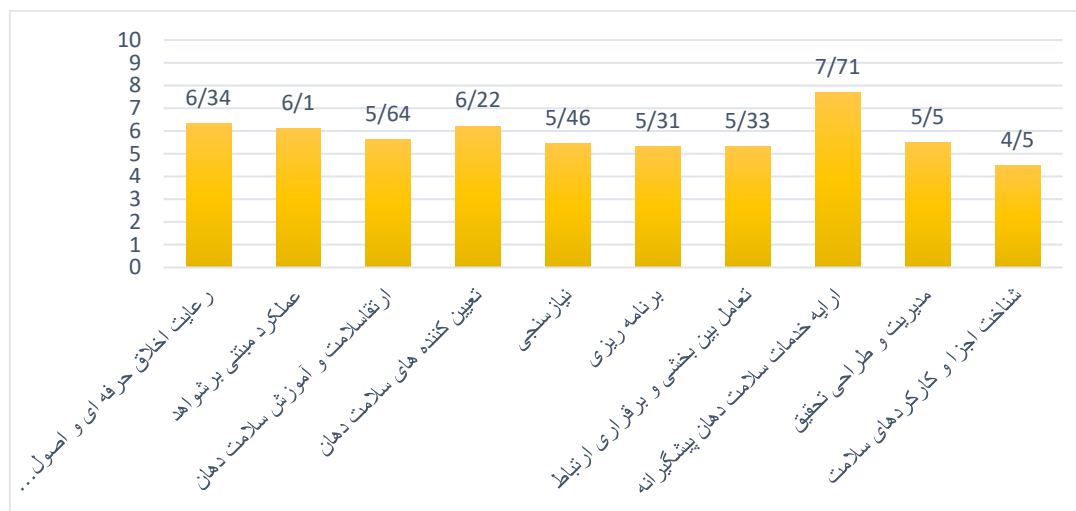
در راند دلفی طبق هماهنگی گروه مجازی تلگرام تشکیل شد و به مدت ۳ روز صاحب نظران نظرات خود را به صورت گفتمان نوشتاری و گفتاری و یا با تغییر در گزاره‌ها و ارسال فایل اعلام داشتند. پس از رسیدن به اجماع در خصوص گزاره‌ها در نهایت کامپتنسی‌های مورد توافق صاحب نظران در جدول ۴ گرد آمد. در نهایت ۳۱ گزاره کامپتنسی در ۱۰ domain یا حیطه مورد اجماع قرار گرفت. بیشترین تغییرات نسبت به لیست اولیه در حوزه اخلاق حرفه‌ای بود (پیوست ۴).

ب) مرحله ارزیابی دانشجویان با استفاده از لیست شایستگی‌های استخراج شده

از تعداد ۱۲۰ نفر افراد واجد شرایط برای شرکت در فرایند، ۸۶ نفر شرکت نمودند، (درصد پاسخ دهی ۷۱/۷ درصد). از این تعداد ۴۴/۲ درصد (۳۸ نفر) مرد و ۵۵/۸ درصد (۴۸ نفر) زن بودند. نمودار ۱ توزیع فراوانی نوع سهمیه‌ی مورد استفاده برای ورود به دانشگاه نشان داده شده است.

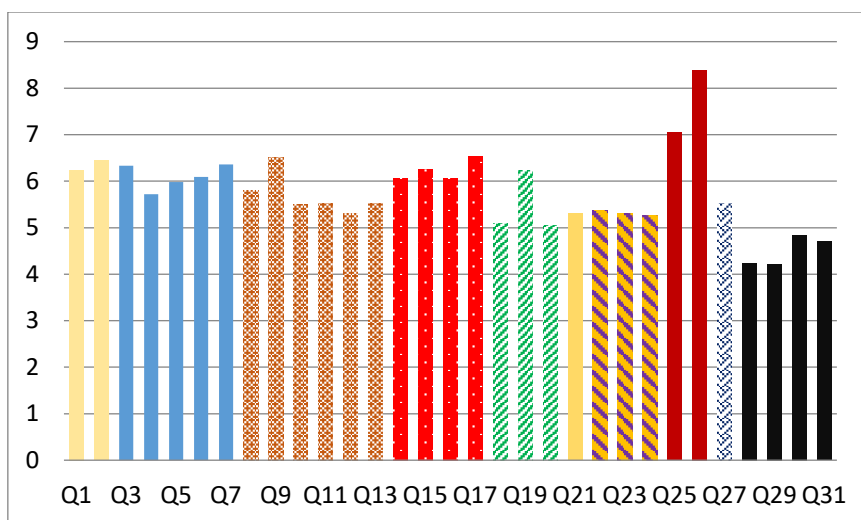


از بین ده حیطه توانمندی بررسی شده به دلیل متفاوت بودن تعداد گزاره‌ها و لزوم تبدیل آن به نمره‌ی استاندارد قابل مقایسه، نمره‌ی به دست آمده به تعداد آتم‌ها تقسیم و نمره در طیف ۰ تا ۱۰ گزارش شد. بیشترین نمره‌ی میانگین توانمندی هر حیطه مربوط به حیطه‌ی ارایه‌ی خدمات سلامت دهان پیشگیرانه و کمترین میانگین نمره‌ی توانمندی مربوط به حیطه‌های شناخت اجزا و کارکردهای نظام بود. نمودار میله‌ای میانگین نمره‌ی توانمندی در هر حیطه در شکل ۲ نشان داده شده است.



نمودار ۲: میانگین نمرات توانمندی خود ارزیابی دانشجویان در حیطه‌های مختلف دندانپزشکی اجتماعی (محور عمودی طیف نمره‌ی ۰ تا ۱۰ و محور افقی ده حیطه‌ی توانمندی)

در بین ۳۱ گزاره‌ی مورد بررسی در فرایند بیشترین میانگین نمره‌ی توانمندی مربوط به گزاره‌ی ارایه‌ی خدمات پیشگیرانه‌ی سلامت از جمله فیشور سیلانت و فلوراید تراپی مبتنی بر شواهد با نمره‌ی ۸/۳۹ و کمترین نمره‌ی میانگین توانمندی مربوط به گزاره‌ی شناخت اجزای کارکردی نظام سلامت با میانگین ۴/۲۲ می‌باشد. نمودار میله‌ای مقایسه‌ای میانگین توانمندی در هر ۳۱ گزاره و به تفکیک حیطه در شکل ۳ نمایش داده شده است.



نمودار ۳: توزیع میانگین نمرات توانمندی خودارزیابی دانشجویان در گزاره‌های مختلف دندانپزشکی اجتماعی (محور افقی گزاره‌های مورد بررسی و محور عمودی طیف نمره ۰ تا ۱۰ می‌باشد)

براساس نحوه‌ی توزیع پراکندگی نمرات و طیف آن‌ها و پس از محاسبه‌ی چارک اول، دوم و سوم، دانشجویان در پنج گروه توانمندی غیرقابل قبول (۰-۲)، توانمندی ضعیف (۲-۴)، توانمندی متوسط (۴-۶)، توانمندی قابل قبول یا خوب (۶-۸)، توانمندی بالاتر از حد انتظار یا عالی (۸-۱۰) طبقه‌بندی شدند. نتایج فرایند توانمندی بالاتر از حد انتظار را در ارائه‌ی خدمات پیشگیرانه سلامت دهان نشان داد در حیطه‌های اخلاق حرفه‌ای و اصول حرفه‌ای، عملکرد مبتنی بر شواهد، تعیین کننده‌های سلامت دهان قابل قبول بودند. از سوی دیگر در حوزه‌های ارتقا و آموزش سلامت دهان، نیازسنجی، برنامه‌ریزی، تعامل بین بخشی و برقراری ارتباط، مدیریت تحقیقات و شناخت اجزا و کارکردهای نظام سلامت در حد متوسط توانمندی خود را ابراز کردند.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی رعایت اخلاق حرفه‌ای و حرفه‌ای گرای:

در این حیطه دو گزاره‌ی شایستگی زیر مورد سنجش قرار گرفتند: گزاره‌ی ۱-اطلاع از اصول اخلاق حرفه‌ای مرتبط با خدمات سلامت دهان مبتنی بر جامعه. گزاره‌ی ۲-رعایت قوانین و مقررات ملی و اخلاق حرفه‌ای در کلیه‌ی فعالیت‌های سلامت دهان مبتنی بر جامعه. در این حیطه بیشترین میانگین توانمندی مربوط به گزاره‌ی رعایت قوانین و مقررات ملی و اخلاق حرفه‌ای در کلیه‌ی فعالیت‌های سلامت دهان مبتنی بر جامعه می‌باشد.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی عملکرد مبتنی بر شواهد:

در این حیطه پنج گزاره‌ی شایستگی زیر مورد بررسی قرار گرفتند:

گزاره‌ی ۳- توانایی جست و جو شواهد علمی موجود در مورد یک مشکل سلامت دهان در منابع الکترونیک

گزاره‌ی ۴- توانایی ارزیابی نقادانه شواهد علمی موجود در مورد یک مشکل سلامت دهان و دندان

گزاره‌ی ۵- توانایی تطابق توصیه‌های درمانی و پیشگیرانه و بر اساس سطح شواهد علمی موجود

گزاره‌ی ۶- ارایه‌ی خدمات سلامت دهان در افراد و جامعه مبتنی بر بهترین سطح شواهد علمی موجود

گزاره‌ی ۷- توانایی ایفای نقش به عنوان یک مرجع قابل اعتماد علمی برای پاسخ‌گویی به دغدغه‌های مردم درباره‌ی اثربخشی خدمات پیشگیرانه و درمانی

در این حیطه بیشترین میانگین توانمندی مربوط به پاسخ‌گویی به دغدغه‌های مردم درباره‌ی خدمات پیشگیرانه و درمانی به عنوان یک مرجع قابل اعتماد علمی می‌باشد.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی ارتقا سلامت و آموزش سلامت دهان:

در این حیطه گزاره‌های زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

گزاره‌ی ۸- شناسایی الگوهای تغییر رفتار و مدل‌های آموزش بهداشت و سلامت دهان

گزاره‌ی ۹- توانایی آرایه‌ی آموزش‌های بهداشت دهان و پیشگیری از بیماری‌های دهان و صدمات دندان‌ی برای افراد و گروه‌های مختلف متناسب با ریسک بیماران
گزاره‌ی ۱۰- شناسایی و همکاری با برنامه‌های ملی و منطقه‌ای سلامت دهان

گزاره‌ی ۱۱- توانایی فراهم نمودن بستر همکاری با گروه‌های مرتبط با سلامت دهان جامعه از قبیل رسانه‌های جمعی، مدارس و آرایه دهندگان سلامت دهان در
سایر حوزه‌ها

گزاره‌ی ۱۲- طراحی یک رسانه‌ی آموزش بهداشت دهان مناسب برای گروه‌های جمعیتی مختلف

گزاره‌ی ۱۳- به کارگیری اطلاعات مربوط به عوامل موثر در سلامت در برنامه‌ریزی خدمات پیشگیرانه و ارتقا سلامت

بیشترین نمره‌ی توانمندی در این حیطه مربوط به گزاره‌ی آرایه‌ی متناسب با ریسک بیماران آموزش‌های بهداشت دهان و پیشگیری از بیماری‌های دهان و
صدمات دندان‌ی را برای افراد و گروه‌های سنی مختلف می‌باشد.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی تعیین‌کننده‌های سلامت دهان:

در این حیطه شامل چهار گزاره به شرح زیر می‌باشد:

گزاره‌ی ۱۴- ارزیابی وضعیت سلامت دهان در جمعیت‌های مختلف

گزاره‌ی ۱۵- شناسایی و تشریح تعیین‌کننده‌های نزدیک سلامت دهان

گزاره‌ی ۱۶- شناسایی و تشریح تعیین‌کننده‌های دور شامل عوامل اجتماعی و فرهنگی موثر بر سلامت دهان

گزاره‌ی ۱۷- آگاهی از نقش دندانپزشک در کنترل بیماری‌های دهان در افراد و جمعیت‌های مختلف

بیشترین میانگین نمره‌ی توانمندی در این حیطه مربوط به گزاره‌ی آگاهی از نقش دندانپزشک در کنترل بیماری‌های دهان در افراد و جمعیت‌های مختلف می‌باشد.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی نیازسنجی:

این حیطه شامل سه گزاره به شرح زیر می‌باشد:

گزاره‌ی ۱۸- آگاهی از روند شیوع و بروز بیماری‌های سلامت دهان و جامعه در طی سال‌های اخیر

گزاره‌ی ۱۹- شناسایی و انتخاب شاخص‌های مناسب مرتبط با بیماری‌های دهان و دندان جهت ارزیابی نیازهای جمعیت‌های گوناگون

گزاره‌ی ۲۰- توانایی مرور و آنالیز و تحلیل داده‌های جمعیتی مرتبط با نیازهای سلامت دهان و دندان شامل آمار، گزاره‌ها و مقالات علمی

بیشترین میانگین نمره‌ی توانمندی مربوط به گزاره‌ی شناسایی و انتخاب شاخص‌های مناسب مرتبط با بیماری‌های دهان و دندان جهت ارزیابی
نیازهای جمعیت‌های گوناگون می‌باشد.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی برنامه‌ریزی:

این حیطه تنها شامل یک سوال می‌باشد: گزاره‌ی ۲۱- آگاهی از اجزای برنامه‌ریزی سلامت دهان برای جمعیت‌های مختلف

توصیف یافته‌های مربوط به حیطه‌ی تعامل بین بخشی و برقراری ارتباط:

گزاره‌های این حیطه به شرح زیر است:

گزاره‌ی ۲۲- آگاهی از روش‌های مختلف برقراری ارتباط با گروه‌ها و جمعیت‌های مختلف

گزاره‌ی ۲۳- توانایی ارتباط موثر و تعامل لازم با سایر آرایه دهندگان سلامت دهان جهت پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه

گزاره‌ی ۲۴- توانایی ارتباط موثر و تعامل لازم با دیگر حوزه‌های خارج از حوزه‌ی سلامت جهت پیشبرد برنامه‌های سلامت دهان جامعه

بیشترین نمره‌ی توانمندی در این حیطه مربوط به گزاره‌ی آگاهی از روش‌های برقراری ارتباط موثر با گروه‌های و جمعیت‌های مختلف می‌باشد.

توصیف یافته‌های مربوط به آرایه‌ی خدمات سلامت دهان پیشگیرانه:

گزاره‌های این حیطه شامل موارد زیر می‌باشد:

گزاره‌ی ۲۵- شناسایی ریسک پوسیدگی بیماران با توجه به عوامل ایجادکننده‌ی آن

گزاره‌ی ۲۶- توانایی انجام خدمات پیشگیرانه‌ی سلامت مبتنی بر شواهد شامل فیشورسیلانت و فلوراید تراپی
بیشترین نمره‌ی توانمندی در این حیطة مربوط به گزاره‌ی انجام خدمات پیشگیرانه سلامت دهان می‌باشد

توصیف یافته‌های مربوط به حیطة مدیریت و طراحی تحقیق:

در این حیطة تنها یک گزاره مورد بررسی قرار گرفته است:

گزاره‌ی ۲۷- توانمندی طراحی، مدیریت و اجرای طرح‌های تحقیقاتی مرتبط با سلامت دهان

رنج نمره‌ی توانمندی‌ها در این حیطة بین ۰ تا ۱۰ می‌باشد کمترین و بیشترین نمره‌ی توانمندی نیز به ترتیب ۰ و ۱۰ بوده است میانگین نمره‌ی توانمندی در این حیطة ۵/۵۱ محاسبه شده است.

توصیف یافته‌های مربوط به حیطة شناخت اجزا و کارکردهای نظام سلامت:

در این حیطة چهار گزاره‌ی زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

گزاره‌ی ۲۸- توانایی شناسایی اجزای کارکردی نظام‌های سلامت

گزاره‌ی ۲۹- توانایی شناسایی اجزای کارکردی نظام سلامت کشور

گزاره‌ی ۳۰- توانایی شناسایی اهداف بینابینی و نهایی سلامت دهان

گزاره‌ی ۳۱- توانمندی شناخت و تفکیک تحلیل‌های اقتصادی

بیشترین نمره‌ی توانمندی در این حیطة مربوط به گزاره‌ی شناسایی اهداف بینابینی و نهایی سلامت دهان می‌باشد.

ارتباط معناداری بین معدل و نمره‌ی کل توانمندی دانشجویان در موضوعات دندانپزشکی اجتماعی و سلامت دهان با ضریب ۰/۴۴ و معنی‌داری $P.V < 0.001$

نشان داد. در آنالیز حیطة‌ها به جز حیطة‌ی شناسایی اجزا و کارکردهای نظام سلامت سایر حیطة‌ها ارتباط معناداری با معدل با ضریب همبستگی در طیف ۰ تا ۲۹/۰ تا ۳۷/۰ و معنی‌داری در سطح $P.V < 0.001$ را نشان دادند به این مفهوم که با افزایش معدل میزان توانمندی دانشجویان در این حوزه‌ها افزایش می‌یابد.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

با استفاده از کامپتنسی‌های استخراج شده در دو دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و سپس دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشجویان سال آخر دندانپزشکی مورد ارزیابی قرار گرفتند و میزان دستیابی آنها به گزاره‌ها بررسی و نقد شده‌اند.

مقالات منتج از پروژه:

- 1- Asgari I, Karimi S, Charmdooz N, Tahani B. Competencies of dental public health for undergraduate students and their self-perceived achievements: The case of Iran. *Eur J Dent Educ.* 2022 Nov;26(4):767-780. doi: 10.1111/eje.12759.
- 2- Shahbazi S, Khoshnevisan MH, Malekmohammadi M, Ghorbani Z. Self-Reported Dental Public Health Competency of Senior Dental Students: A Cross-Sectional Study. *J Dent Sch* 2021;39(1):17-22.

European Journal of
Dental Education



Edited By: Dr. Ronald Gorter

Impact factor (2021): 2.528

Journal Citation Reports (Clarivate, 2022): 56/92 (Dentistry, Oral Surgery & Medicine) 23/44 (Education, Scientific Disciplines)

Online ISSN: 1600-0579

© John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd

همچنین اخیر به دنبال فرایند انجام شده، شایستگی‌های رشته تخصصی دندانپزشکی اجتماع نیز استخراج گردید است.

- 3- Malekmohammadi M, Ghasemi H, Khoshnevisan MH, Hosseini F. Competencies for dental public health specialists: A thematic analysis. *Eur J Dent Educ.* 2022 Dec 15. doi: 10.1111/eje.12883. Epub ahead of print. PMID: 36519508.

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

- این فرایند در جلسات با حضور اعضای هیات علمی از دانشگاه‌های مختلف کشور مورد نقد و بررسی قرار گرفت و گزاره‌هایی که نیاز به بازبینی و اصلاحات داشت مورد بحث قرار گرفت. از جمله مواردی که بحث شد و ناچار به حذف آن شدیم گزاره مربوط به آموزش قوانین و مقررات و اخلاق حرفه‌ای بود. علت اصلی آن بنا بر نظر صاحب نظران ارایه آن در بخش دیگری از کوریکولوم و توسط گروه اخلاق پزشکی در اکثر دانشکده‌ها می‌باشد. هرچند پس از بحث گروهی و ابراز اینکه منظور از رعایت اصول اخلاقی ویژگی‌های اخلاقی مد نظر در فیله‌های جامعه‌نگر و خدمات پرتابل و همچنین اخلاقیات مربوط به برنامه‌ریزی نیازسنجی و تحقیقات مبتنی بر اجتماع بوده است، با تغییر گویش ۲ گزاره به توافق رسید.
- همچنین در جلسات نقد کامپتنسی‌های پیشنهادی یک حوزه جدید با ۴ گزاره اضافه شده به نام آشنایی با نظام‌های سلامت که در درس نظری ۲ جامعه‌نگر به آن پرداخته می‌شود و با توجه به نمره پایین دانشجویان در ارزیابی نهایی، مقرر شد در برنامه‌ای حضور در عرصه دانشجویان تعامل بیشتری با مراکز بهداشت درمانی و خانه‌های بهداشت صورت بگیرد تا توانمندی دانشجویان در این حوزه بیشتر تقویت شود.
- همچنین کامپتنسی‌های نهایی شده در اختیار اعضای انجمن سلامت دهان و دندان پزشکی اجتماعی قرار گرفت تا جهت ارزیابی دانشجویان سال آخر دندانپزشکی از آن بهره ببرند. که همانطور که ذکر شد در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به کار رفت. همچنین پیشنهاداتی برای طراحی سیستم ارزشیابی دانشجویان غیر از مدل‌های self-assessment مطرح گردید و مقرر شد با کمک اساتید گروه آموزش پزشکی، طراحی آزمون‌ها جامع ایستگاهی OSCE و یا Portfolio مد نظر قرار گیرد.
- مقاله حاصل از مرحله اول در کنگره AMEE 2022-Ottawa جهت ارایه مورد پذیرش قرار گرفت (پیوست ۵).
- بر اساس نتایج فاز دوم فرایند، حوزه‌ها و گزاره‌هایی که توانمندی دانشجویان متوسط یا پایین بوده، مشخص شده و در برنامه‌ریزی‌ها و بازبینی سرفصل‌های جامعه‌نگر در دانشکده‌های دندانپزشکی اصفهان و شهید بهشتی مورد توجه قرار گرفته‌اند.
- مقاله چاپ شده از کار: Asgari I, Karimi S, Charmdooz N, Tahani B. Competencies of dental public health for undergraduate students and their self-perceived achievements: The case of Iran. Eur J Dent Educ. 2022 Nov;26(4):767-780. doi: 10.1111/eje.12759.

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^۳	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^۴	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

3 Undergraduate, Postgraduate and CME/CPD

4 Public education

- 1) Altman D, Mascarenhas AK. New competencies for the 21st century dental public health specialist. *Journal of public health dentistry*. 2016 Sep; 76:S18-28.
- 2) Jadidfard MP, Yazdani S, Khoshnevisan MH. Social insurance for dental care in Iran: a developing scheme for a developing country. *Oral Health Dent Manag*. 2012 Dec;11(4):189-98
- 3) Khami MR, Virtanen JI, Jafarian M, Murtomaa H. Prevention-oriented practice of Iranian senior dental students. *European Journal of Dental Education*. 2007 Feb; 11(1):48-53.
- 4) Eslamipour F, Heidari K, Asgari I. Dental Students' Competencies in Community Dentistry Course. *Iranian Journal of Medical Education* 2008; 7(2):201-8. {in Persian}
- 5) Naderi E, Seifi Naraghi M. Assessment, scaling and analytical frameworks and their tools in training and psychological sciences. 1390; Arasbaran. Tehran; 3rd Ed. P: {in Persian}
- 6) Makarem A, MOVAHED T, Sarabadani J, et al. Evaluation of Educational Status of Oral Health and Community Dentistry Department at Mashhad Dental School using CIPP Evaluation Model in 2013. *J Mash Dent Sch* 2015; 38(4): 347-62 . {In Persian}
- 7) Tomar SL. An assessment of the dental public health infrastructure in the United States. *Journal of public health dentistry*. 2006 Mar;66(1):5-16
- 8) American Dental Association. Commission on Dental Accreditation. Accreditation standards for advanced specialty education programs in periodontics.
- 9) US Department of Health and Human Services. Shortage designation: Health professional shortage areas & medically underserved areas/populations. Health Resources and Services Administration. 2015 May 30.
- 10) Onwuegbuzie AJ, Leech NL. Sampling designs in qualitative research: Making the sampling process more public. *The qualitative report*. 2007;12(2):238-54..
- 11) Eslamipour F, Heidari K, Asgari I. Dental student's competencies in community dentistry course. *Iran J Med Edu* 2008; 7(2).(Persian).
- 12) Mofidi M , Stauss R, Pitner L, Sandler E. Dental Students' Reflections on Their Community-Based Experiences:The Use of Critical Incidents. *J Dnt Edu* May 2003; 67(5):515-523.
- 13) Major N, Michelle R McQuistan. An exploration of dental students' assumptions about community-based clinical experience. *J Dent Edu* 2016; 80(3):265-274.
- 14) Khanagar S, Naganandini S, Rajanna V, Sachin N, Rao R, Reddy S, Self-perceived competency among postgraduate students of public health dentistry in India: A cross-sectional survey. *J Indian Assoc Publ Health Den* april-june 2014; 12(2):106-112.
- 15) Yazdani R, Mohebbi SZ, Mortazavi M, Madankan D. Evaluation of clinical competency and influential factors in dentistry student using the self-assessment method. *J Mash Dent Sch* 2019; 42(4):348-355.(Persian)
- 16) Pakdaman A, Shayesteh YS, Fard MJ, Kabosi R. Evaluation of the achievement of educational objectives of the Community Oral Health and Periodontics Departments using the CIPP model of evaluation-students' perspective. *Journal of Dental Medicine*. 2011 Mar 1;23(4).
- 17) Ana Karina Mascarenhas. Kathryn Ann Atchison. Developing core dental public health competencies for predoctoral dental and dental hygiene students. *Journal of Public Health Dentistry*. 2015(75):6-11.
- 18) Mario A. Brondani, Komkham Pattanaporn, Jolanta Aleksejuniene, how can dental public health competencies be addressed at the undergraduate level? *Journal of Public Health Dentistry*. 2015;49-57.
- 19) Campbell SM, Braspenning J, Hutchinson A, Marshall M. Research methods used in developing and applying quality indicators in primary care. *Qual Saf Health Care*. 2002 Dec 1;11(4):358-64.

پیوست‌ها:

پیوست ۱- لیست اولیه کامپتنسی‌های استخراج شده

عنوان اصلی: رعایت اخلاق حرفه‌ای و اصول حرفه ای
۱) دانشجوی سال آخر باید بتواند از اصول اخلاق حرفه‌ای و فقهی اطلاع کسب کند و آنها را در ارائه ی خدمات به کار گیرد.
۲) دانشجوی سال اخرباید از قوانین و مقررات ملی حرفه‌ای پزشکی اطلاع داشته باشد و درارایه ی خدمات انها را رعایت کند.
۳) دانشجوی سال آخر باید در ارائه ی خدمات رفتارهای حرفه‌ای مبتنی بر اخلاق از خود نشان دهد.
۴) دانشجوی سال آخر باید همواره بتواند منافع بیمار را برمنافع شخصی خود ترجیح دهد.
۵) دانشجوی سال اخرباید بتواند تصمیم‌گیری‌های بالینی‌اش را بر اخلاق متکی کند.
عنوان اصلی: عملکرد مبتنی بر شواهد
۶) دانشجوی سال آخر باید بتواند شواهد علمی موجود را یافته، ارزیابی نقادانه ی کند و آنها در ارائه ی خدمات به بیماران به کار گیرد.
۷) دانشجوی سال آخر باید بتواند برای پاسخ‌گویی به دغدغه‌های مردم درباره اثربخشی خدمات پیشگیرانه و درمانی، به عنوان یک مرجع قابل اعتماد علمی ایفای نقش کند.
۸) دانشجوی سال آخر باید توانمندی تطابق توصیه‌های درمانی و پیشگیرانه بر اساس سطح شواهد علمی موجود را داشته باشد.
۹) دانشجوی سال آخر باید توانمندی بکارگیری اصول طبابت مبتنی بر شواهد در طرح ریزی تحقیقات حوزه دندانپزشکی را داشته باشد.
عنوان اصلی: ارتقا سلامت و آموزش سلامت دهان
۱۰) دانشجوی سال آخر باید بتواند ریسک پوسیدگی و بیماری‌های دهان را ارزیابی کند و مداخلات پیشگیرانه متناسب و بر پایه شواهد علمی را انتخاب و اجرا سازد.
۱۱) دانشجوی سال اخرباید توانمندی دسترسی و تفسیر داده‌های جمعیتی در خصوص سلامت دهان برای برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی و ارزیابی برنامه‌های ارتقای سلامت دهان و افزایش کیفیت خدمات را داشته باشد.
۱۲) دانشجوی سال آخر باید متناسب با ریسک بیماران آموزش‌های ارتقای سلامت دهان و پیشگیری از بیماری‌های دهان و صدمات دندانی را برای افراد و گروه‌های مختلف سنی ارائه کند.
۱۳) دانشجوی سال آخر باید بتواند برنامه‌های ملی و منطقه‌ای سلامت دهان را شناسایی کند و در جهت پیاده سازی و اجرای انها همکاری داشته باشد.
۱۴) دانشجوی سال آخر باید بتواند با گروه‌های مرتبط با آموزش سلامت دهان جامعه از قبیل رسانه‌های جمعی ، مدارس و ارائه دهندگان خدمات سلامت در سایر حوزه‌ها همکاری داشته باشد.
۱۵) دانشجوی سال آخر باید بتواند اطلاعات مربوط به عوامل موثر بر سلامت را در برنامه ریزی خدمات پیشگیرانه و ارتقا سلامت به کار گیرد.
عنوان اصلی: تعیین کننده‌های سلامت دهان
۱۶) دانشجوی سال آخر باید بتواند وضعیت سلامت دهان را در جمعیت‌های مختلف ارزیابی کند.
۱۷) دانشجوی سال آخر باید بتواند تعیین کننده‌های نزدیک یا فردی سلامت دهان را بشناسد و شرح دهد.
۱۸) دانشجوی سال آخر باید بتواند تعیین کننده‌های دور شامل عوامل اجتماعی و فرهنگی تاثیرگذار بر سلامت دهان افراد و جمعیت‌های مختلف را بشناسد و شرح دهد.
۱۹) دانشجوی سال آخر باید بتواند نقش دندانپزشک را در کنترل بیماری‌های دهان در افراد و جمعیت‌های مختلف بشناسد.
عنوان اصلی: نیازسنجی
۲۰) دانشجوی سال اخرباید سیر بیماری‌های شایع دهان و دندان را بشناسد.
۲۱) دانشجوی سال آخر باید بتواند شاخص‌های مناسب مرتبط با بیماری‌های دهان و دندان* جهت ارزیابی نیازهای جمعیت‌های گوناگون را شناسایی و انتخاب کند.
*- حداقل شاخص‌های مد نظر شامل شاخص‌های پوسیدگی- شاخص‌های بهداشت دهان- شاخص‌های سلامت لثه- شاخص‌های مال اکلوژن و فلوروزیس می‌باشد
۲۲) دانشجوی سال آخر باید بتواند داده‌های جمعیتی مربوط به نیازهای سلامت دهان جمعیت‌های گوناگون را استخراج و تفسیر نماید.
۲۳) دانشجوی سال اخرباید بتواند داده‌های جمعیتی مربوط به نیازهای سلامت دهان و دندان شامل آمار، گزارش‌ها و مقالات علمی ا را مرور ، آنالیز و تفسیر نماید.
عنوان اصلی: برنامه ریزی
۲۴) دانشجوی سال آخر باید بتواند مداخلات پیشگیرانه مناسب برای جمعیت‌های هدف را طراحی*، اجرا و ارزیابی نماید.
*- طراحی شامل تعریف جمعیت هدف، شناسایی نیاز ها، پیش بینی هدف‌های اختصاصی، انتخاب مداخلات مناسب، پیش بینی هزینه‌های مورد نیازو رسم جدول گانت
عنوان اصلی: تعامل بین بخشی و برقراری ارتباط
۲۵) دانشجوی سال آخر باید روش‌های برقراری ارتباط موثر با گروه‌ها و جمعیت‌های مردمی مختلف را بشناسد.
۲۶) دانشجوی سال آخر باید بتواند با گروه‌های جمعیتی مختلف جهت طرح مسایل مربوط به سلامت دهان ارتباط موثر و تعامل لازم برقرار کند.
۲۷) دانشجوی سال آخر باید بتواند با دیگر ارائه دهندگان خدمات سلامت جهت پاسخگویی به نیازهای سلامت دهان جامعه ارتباط موثر و تعامل لازم برقرار کند.
۲۸) دانشجوی سال آخر باید بتواند با دیگر حوزه‌های خارج حوزه سلامت جهت پیشبرد برنامه‌های سلامت دهان جامعه ارتباط موثر و تعامل لازم برقرار کند.
عنوان اصلی: ارائه ی خدمات سلامت دهان پیشگیرانه
۲۹) دانشجوی سال آخر باید بتواند خدمات پیشگیرانه سلامت دهان مبتنی بر شواهد را متناسب با ریسک بیماران در گروه‌های مختلف بشناسد و برنامه ریزی و اجرا کند.
عنوان اصلی: مدیریت و طراحی تحقیقات
۳۰) دانشجوی سال آخر باید توانمندی‌های طراحی مدیریت* و اجرای طرح‌های تحقیقاتی مرتبط با سلامت دهان را داشته باشد.
*توانایی مدیریت شامل: شناسایی انواع مطالعات، انتخاب روش نمونه گیری مناسب، طراحی مطالعه، انتخاب ابزار جمع‌آوری اطلاعات مناسب، استفاده از ابزارهای مدیریت منابع الکترونیک و نگارش پیش نویس طرح تحقیقاتی می‌باشد.

پیوست ۲- نمونه ای از چکلیست ارسالی برای راند دوم RAND

با سلام و احترام، نمرات 1-9 نمرات RAND و در زیر آنها فراوانی انتخاب موارد ستاره دار، نمره ایست که شما برای هر ایتم انتخاب فرموده اید.

جناب آقای دکتر / سرکار خانم

شماره گزاره	Median	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	6					5	*4	1	1	1
2.	8					3	1	2	2	*5
3.	9					2	2	1	1	*7
4.	9					1	2		1	*9
5.	9					2	1			*9
6.	9						*3		3	7
7.	9	*1					1	1	3	7
8.	9						3		3	*7
9.	8		1			2	2		2	*5
10.	9						2		1	*10
11.	8					1		4	2	*6
12.	9						1	1	2	*9
13.	8			*1	1				3	6
14.	9							3	2	*8
15.	9						1	1	4	*7
16.	9						1		4	*8
17.	9							2	2	*9

پیوست ۳- نمونه‌ای از بحث‌های صورت گرفته در گروه مجازی جهت نهایی‌سازی شایستگی‌ها

❖ نمایی از بحث‌های گروهی انجام شده

The first screenshot shows a message from Bahareh Tahani to Dr. Golkari Shiraz regarding the importance of service quality and the need for a new system. The second screenshot shows a discussion about the importance of ethics and the role of the group in providing services. The third screenshot shows a discussion about the importance of ethics and the role of the group in providing services.

29

❖ نمایی از بحث‌های گروهی انجام شده

The fourth screenshot shows a message from Dr. Totoni regarding the importance of ethics and the role of the group in providing services. The fifth screenshot shows a discussion about the importance of ethics and the role of the group in providing services.

28

بیوست ۴- لیست نهایی کامپتنسی ها

الف- عنوان اصلی: رعایت اخلاق حرفه‌ای و اصول حرفه‌ای
۱) دانشجوی سال آخر باید بتواند از اصول اخلاق حرفه‌ای مرتبط با ارایه خدمات سلامت دهان مبتنی بر جامعه (عرضه) اطلاع داشته باشد.
۲) دانشجوی سال آخر باید از قوانین و مقررات ملی و اخلاق حرفه‌ای را در کلیه فعالیت‌های سلامت دهان مبتنی بر جامعه* را رعایت کند. *فعالیت‌های آموزش و ارتقا سلامت، پژوهشی و ارایه خدمت
ب- عنوان اصلی: عملکرد مبتنی بر شواهد
۳) دانشجوی سال آخر باید بتواند شواهد علمی موجود را در مورد یک مشکل سلامت دهان در منابع الکترونیک جستجو کند.
۴) دانشجوی سال آخر باید بتواند شواهد علمی موجود را در مورد یک مشکل سلامت دهان ارزیابی نقادانه ی کند .
۵) دانشجوی سال آخر باید توانمندی تطابق توصیه‌های درمانی و پیشگیرانه بر اساس سطح شواهد علمی موجود را داشته باشد.
۶) دانشجوی سال آخر باید بتواند خدمات سلامت دهان در افراد و جامعه را مبتنی بر بهترین شواهد علمی موجود ارایه دهد .
۷) دانشجوی سال آخر باید بتواند برای پاسخ‌گویی به دغدغه‌های مردم درباره اثربخشی خدمات پیشگیرانه و درمانی، به عنوان یک مرجع قابل اعتماد علمی ایفای نقش کند.
ج- عنوان اصلی: ارتقا سلامت و آموزش سلامت دهان
۸) دانشجوی سال آخر باید بتواند ریسک پوسیدگی و بیماری‌های دهان را ارزیابی کند و مداخلات پیشگیرانه متناسب و بر پایه شواهد علمی را انتخاب و اجرا سازد.
۹) دانشجوی سال آخر باید توانمندی دسترسی و تفسیر داده‌های جمعیتی در خصوص سلامت دهان و الگوهای رفتارهای بهداشت دهان مرتبط به بهداشت دهان جامعه خود را داشته باشد.
۱۰) دانشجوی سال آخر باید متناسب با ریسک بیماران آموزش‌های ارتقای سلامت دهان و پیشگیری از بیماری‌های دهان و صدمات دندانی را برای افراد و گروه‌های مختلف سنی ارایه کند.
۱۱) دانشجوی سال آخر باید بتواند برنامه‌های ملی و منطقه‌ای سلامت دهان را شناسایی کند و در جهت پیاده سازی و اجرای آنها همکاری داشته باشد.
۱۲) دانشجوی سال آخر باید بتواند بستر همکاری با گروه‌های مرتبط با آموزش سلامت دهان جامعه از قبیل رسانه‌های جمعی، مدارس و ارایه‌دهندگان خدمات سلامت در سایر حوزه‌ها را فراهم سازد.
۱۳) دانشجوی سال آخر باید بتواند اطلاعات مربوط به عوامل موثر بر سلامت را در برنامه ریزی خدمات پیشگیرانه و ارتقا سلامت به کار گیرد.
د- عنوان اصلی: تعیین کننده‌های سلامت دهان
۱۴) دانشجوی سال آخر باید بتواند وضعیت سلامت دهان را در جمعیت‌های مختلف ارزیابی کند.
۱۵) دانشجوی سال آخر باید بتواند تعیین کننده‌های نزدیک یا فردی سلامت دهان را بشناسد و شرح دهد.
۱۶) دانشجوی سال آخر باید بتواند تعیین کننده‌های دور شامل عوامل اجتماعی و فرهنگی تاثیرگذار بر سلامت دهان افراد و جمعیت‌های مختلف را بشناسد و شرح دهد.
۱۷) دانشجوی سال آخر باید بتواند نقش دندانپزشک را در کنترل بیماری‌های دهان در افراد و جمعیت‌های مختلف بشناسد.
ه- عنوان اصلی: نیازسنجی
۱۸) دانشجوی سال آخر باید روند شیوع و بروز بیماری‌های شایع دهان و دندان جامعه را در طی سال‌های مختلف بداند.
۱۹) دانشجوی سال آخر باید بتواند شاخص‌های مناسب مرتبط با بیماری‌های دهان و دندان* جهت ارزیابی نیازهای جمعیت‌های گوناگون را شناسایی و انتخاب کند. * - حداقل شاخص‌های مد نظر شامل شاخص‌های پوسیدگی - شاخص‌های بهداشت دهان - شاخص‌های سلامت لثه- شاخص‌های مال اکلوژن و فلوروزیس می‌باشد
۲۰) دانشجوی سال آخر باید بتواند داده‌های جمعیتی مربوط به نیازهای سلامت دهان و دندان شامل آمار، گزارش‌ها و مقالات علمی ا را مرور ، آنالیز و تحلیل نماید.
و- عنوان اصلی: برنامه ریزی
۲۱) دانشجوی سال آخر باید اجزا برنامه ریزی سلامت دهان برای جمعیت‌های هدف را بداند. * - برنامه‌ریزی شامل تعریف جمعیت هدف، شناسایی نیازها، پیش بینی هدف‌های اختصاصی، انتخاب مداخلات مناسب، پیش بینی هزینه‌های مورد نیاز و رسم جدول گانت
ز- عنوان اصلی: تعامل بین بخشی و برقراری ارتباط
۲۲) دانشجوی سال آخر باید روش‌های برقراری ارتباط موثر با گروه‌ها و جمعیت‌های مردمی مختلف را بشناسد.
۲۳) دانشجوی سال آخر باید بتواند با دیگر ارائه دهندگان خدمات سلامت جهت پاسخگویی به نیازهای سلامت دهان جامعه ارتباط موثر و تعامل لازم برقرار کند.
۲۴) دانشجوی سال آخر باید بتواند با دیگر حوزه‌های خارج حوزه سلامت جهت پیشبرد برنامه‌های سلامت دهان جامعه ارتباط موثر و تعامل لازم برقرار کند.
ح- عنوان اصلی: ارائه ی خدمات سلامت دهان پیشگیرانه
۲۵) دانشجوی سال آخر باید بتواند ریسک پوسیدگی در بیماران را بر اساس فاکتورهای مربوطه مشخص نماید.
۲۶) دانشجوی سال آخر باید بتواند خدمات پیشگیرانه سلامت دهان(فیشرسیلانت و فلوراید تراپی) مبتنی بر شواهد را ارایه دهد
ط- عنوان اصلی: مدیریت و طراحی تحقیقات
۲۷) دانشجوی سال آخر باید توانمندی‌های طراحی مدیریت* و اجرای طرح‌های تحقیقاتی مرتبط با سلامت دهان را داشته باشد. * توانایی مدیریت شامل: شناسایی انواع مطالعات، انتخاب روش نمونه گیری مناسب، طراحی مطالعه، انتخاب ابزار جمع‌آوری اطلاعات مناسب، استفاده از ابزارهای مدیریت منابع الکترونیک و نگارش پیش نویس طرح تحقیقاتی می‌باشد.
ی- عنوان اصلی: شناخت اجزا و کارکردهای نظام سلامت
۲۸) دانشجوی سال آخر باید اجزای کارکردی نظام‌های سلامت (تامین مالی، تولید، ارایه خدمت، تولید منابع) را بشناسد
۲۹) دانشجوی سال آخر باید اجزای کارکردی نظام سلامت دهان کشور را بداند.
۳۰) دانشجوی سال آخر باید اهداف بینابینی و نهایی نظام‌های سلامت را بداند.
۳۱) دانشجوی سال آخر باید توانایی شناخت و تفکیک تحلیل‌های اقتصادی را داشته باشد

بیوست ۵- پذیرش مقاله جهت ارائه سخنرانی در AMEE 2022

Dear Bahareh,

Thank you for submitting your abstract for oral or eposter presentation for Ottawa 2022. All abstracts were sent for review by three reviewers who advised on which presentations should be included.

We are very pleased to offer you the following presentation in the Ottawa 2022 programme:

Abstract ID: 0662

Title: Dental Public Health Competencies for Undergraduate Iranian Students

Submitted as: *Consider for Oral Presentation or ePoster*

To be presented as: *Short Communication*

Presenter location: *Remote presentation - Remote presenter location - Europe, Middle East or Africa*

Presenter(s): Bahareh Tahani.

If you have submitted other abstracts you will receive a separate email for each one.

The presentation is awarded to the presenter(s) listed, and in the location indicated in 'presenter location' above. All presenters should now register for Ottawa 2022 on the website [Ottawa 2022](https://www.ottawaconference.org) and pay the registration fee by **20 June** in order to have the presentation included in the programme. Participants who selected to present on site in Lyon must pay the in-person registration fee.

Further information relating to the time of your presentation and how the sessions will be organised will be sent in June. The format of the presentation sessions can be found on <https://www.ottawaconference.org/formatcontent> Your presentation may be scheduled at any time on Saturday 27 or Sunday 28 August, so we would ask you please to be available at any time during the two days.

Please confirm to conferences@amee.org by 23 May that you accept the presentation for inclusion in the Ottawa 2022 Conference programme. The earlybird registration ends on 31 May.

The programme of plenaries, symposia and preconference workshops is now available on the registration website and we're confident that it will prove to be very attractive to participants.

We look forward to seeing you at Ottawa 2022.

Thank you

The Ottawa 2022 Team.

حیطه یاددهی و یادگیری

عنوان فارسی: طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه سایه‌واری جهت دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه

عنوان انگلیسی:

Design, implementation and evaluation of shadowing for the medical students of basic sciences of Isfahan University of Medical Sciences

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر اطهر امید

نام همکاران: دکتر طاهره چنگیز، دکتر کیان حشمت قهدریجانی، عارف عارفان، محمدحسین فاضل هرندی، محمد یوسفی، دکتر فیروزه معین‌زاده، دکتر مهدی کاظمی

محل انجام فعالیت: دانشکده: پزشکی **گروه آموزشی:** آموزش پزشکی **بیمارستان:** کلیه بیمارستان‌های آموزشی

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: بهمن ۱۴۰۰ **تاریخ پایان:** ادامه دارد

هدف کلی: طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه سایه‌واری جهت دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه

اهداف ویژه اختصاصی:

- طراحی برنامه سایه‌واری جهت دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه
- اجرا برنامه سایه‌واری جهت دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه
- تعیین نظرات دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه در ارتباط با میزان دست‌یابی به اهداف برنامه سایه‌واری
- توصیف آموخته‌های دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه از تجارب سایه‌واری
- توصیف پیشنهادات دانشجویان مقطع علوم پایه برای بهبود تجارب سایه‌واری

بیان مسئله:

آدمی همواره در حال یادگیری است. یکی از روش‌های یادگیری که ما از ابتدای حضورمان در این دنیا از آن بهره می‌بریم، یادگیری از طریق مشاهده است. فرآیند یادگیری از طریق مشاهده را نخستین بار، آلبرت بندورا در تئوری یادگیری اجتماعی خود، معرفی کرد و بیان داشت بخش اعظمی از یادگیری‌های انسان در طول عمرش، از طریق مشاهده رفتار دیگران صورت می‌گیرد^(۱). یادگیری از طریق مشاهده در حرفه‌های مختلف همچون پزشکی، تاریخچه طولانی دارد و از دیرباز، کارآموزان پزشکی برای یادگیری حرفه پزشکی، در کنار یک پزشک حاذق قرار می‌گرفتند و شانه به شانه او، تمام فرآیند معاینه، درمان، رسیدگی به بیمار و ... را مشاهده می‌نمودند. در واقع مشاهده در محیط‌های بالینی می‌تواند نقش بسیار ارزشمندی در به دست آوردن جزییاتی که فرآیندهای بالینی را شکل می‌دهند داشته باشد^(۲).

یکی از روش‌هایی که برای مشاهده در آموزش پزشکی به کار می‌رود "سایه‌واری"^۵ است. سایه‌واری در فرهنگ و بستر به صورت همراهی و مشاهده دقیق در یک محیط تخصصی، دنبال کردن و مشاهده (کسی که کاری را انجام می‌دهد) به منظور یادگیری چگونگی انجام آن کار، تعریف شده است^(۳). فرآیند سایه‌واری می‌تواند از پزشک، پرستار، مددکار اجتماعی، فیزیوتراپ، کاردرمانگر، گفتار درمان و هر فرد دیگری در تیم درمان، انجام شود. در هر یک از این انواع سایه‌واری، اهداف متفاوتی را می‌توان دنبال کرد^(۴).

در سایه‌واری پزشکی، دانشجو یا کارآموز، پزشک را در طول انجام کارهای روزانه پزشکی‌اش مشاهده می‌کند، که در مقالات، از این مشاهده، به صورت "مشاهده گری ساختارمند"^۶ یا "تجربه مشاهده ای"^۷ نیز نام برده می‌شود^(۵). در این فرایند دانشجو با مسئولیت‌های حرفه‌ای یک پزشک و چالش‌های آن و با ماهیت تعامل پزشک و بیمار، آشنا می‌شود و باعث کسب مهارت در تعامل پزشک و بیمار می‌شود. سایه‌واری پرستار باعث افزایش آگاهی

⁵ Shadowing

⁶ Structured observership

⁷ Observational experience

دانشجویان پزشکی از نقش‌های پرستاران در تیم سلامت، بهبود نگرش دانشجویان پزشکی نسبت به نقش پرستاران در تیم سلامت، بهبود مهارت دانشجویان پزشکی در ارتباط پزشک و پرستار و در نتیجه بهبود مراقبت بیمار می‌شود. در سایه‌واری بیمار، دانشجو با روند مراقبت بیمار از بدو ورود به محیط بالینی و با داستان بیمار و فامیل وی در این روند مراقبتی، آشنا می‌شود و باعث افزایش همدلی در دانشجو می‌شود. در سایه‌واری تیم سلامت، با نقش‌های تیم سلامت در پیشگیری از بیماری‌ها آشنا می‌شوند و باعث تامل بر نقش‌های یک پزشک در سیستم سلامت خواهد شد. فرد سایه‌دار^۸ باید قبل از انتخاب، از لحاظ داشتن ویژگی‌های لازم برای این کار، بررسی شود، این فرد ویژگی‌هایی از قبیل دیدگاه مثبت، همدلی، توجه به جزئیات، توانایی تفکر انتقادی، توانایی انجام وظایف مختلف، قابل اعتماد بودن، اشتیاق و برقراری ارتباط خوب با بیمار، خانواده و کادر درمان را لازم دارد(۶). در مقطع علوم پایه از سایه‌واری می‌توان برای کسب شناخت کلی در زمینه حرفه پزشکی بهره برد و دانشجویان را با مزایا، چالش‌ها و واقعیت‌های تحصیل در حرفه پزشکی آشنا کرد. سایه‌واری به دانشجویان کمک می‌کند تا درک بهتری از جایگاه خود در آینده داشته باشند و خود را برای پذیرش نقش یک پزشک آماده کنند. به علاوه آنها از نقش‌های دیگران درک صحیح‌تری پیدا خواهند کرد و در تعامل با دیگران موفق‌تر خواهند بود. مقالات نشان داده‌اند که سایه‌واری یکی از روش‌هایی است که می‌تواند منجر به درک حقیقی از رشته پزشکی شده و از فرسودگی شغلی پزشکان آینده جلوگیری کرد(۷). با توجه به اهمیت موضوع و لزوم آشنایی دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه با رشته پزشکی و آینده حرفه‌ای خود، در این فرایند بر آن شدیم تا طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه سایه‌واری را برای دانشجویان مقطع علوم پایه انجام دهیم.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

مرور با جستجو در موتورهای جستجو و پایگاه‌های اطلاعاتی Pubmed، web of knowledge، google scholar و با استفاده از ترکیب کردن دو کلیدواژه shadowing، shadower، patient shadowing، nurse shadowing، physician/doctor shadowing و مقالات education، health education، medical education انجام شد تا مقالاتی که در زمینه سایه‌واری در علوم پزشکی هستند به دست بیایند. مقالات در بازه زمانی ۲۰۰۱ میلادی تا ۲۰۲۱ جستجو شدند. متن کامل مرور مطالعات در خصوص سایه‌واری به ضمیمه ارسال شده است که در قالب یک متن مقاله مروری در مجله ایرانی آموزش علوم پزشکی پذیرش گرفته شده است.

سایه‌واری پزشک برای دانش آموزان و محصلین در کالج می‌تواند موجب شود تصمیم درستی برای ورود به حرفه پزشکی بگیرند و به دانشجویان پزشکی هم در انتخاب تخصص مورد علاقه شان کمک خواهد نمود(۵). همچنین موجب آشنایی دانشجو با وظایف متنوع و مسئولیت‌های یک پزشک، چالش‌های حرفه پزشکی، فهم ارتباط پزشک و بیمار، درک اهمیت برخورداری از مهارت‌های بین فردی از قبیل کار تیمی و ارتباط با اعضای تیم سلامت، شکل‌گیری هویت حرفه‌ای دانشجو و تشخیص ویژگی‌های یک پزشک موفق از (قبیل مهارت‌های بین فردی، قدرت حل مساله، و همکاری) می‌شود و یادگیری فعال^۹ را در دانشجو پرورش می‌دهد. به علاوه نقاط ضعف و نقایص سیستم درمان و پروسه ارائه خدمت به بیمار هم در طی این فرایند، قابل تشخیص خواهد بود(۸-۱۱)

در دانشگاه استنفورد، برنامه‌ای رسمی برای سایه‌واری پزشک توسط دانشجویان با عنوان SIMS^{۱۰} طراحی گردیده که در ادامه به صورت مختصر توضیح داده شده است.

ابتدا، پزشکان مورد نظر از طریق ارسال ایمیل، به صورت متور به این برنامه داوطلبانه دعوت می‌شوند. پزشکانی که تمایل دارند، اطلاعاتی در مورد خود و برنامه هفتگی خود ارسال می‌کنند و پروفایل شخصی آنها بصورت ناشناس در سایت بارگذاری می‌شود. دانشجویان، پروفایل پزشکان را می‌خوانند و پزشک مورد نظر خود را انتخاب می‌نمایند. درخواست دانشجو برای شرکت در این دوره و پزشک انتخابی، در سیستم ثبت می‌شود. برای هر دانشجو، یک پزشک مشخص می‌شود. قبل از شروع سایه‌واری دانشجویان در جلسه توجیهی برای رعایت پروفشنالیسم، آداب حضور در کلینیک و ... شرکت می‌کنند و به شرکت‌کنندگان، کارت حضور در بیمارستان، کد مخصوص و مجوز حضور در بیمارستان داده می‌شود. دانشجویان باید حداقل در ۴ جلسه

⁸ Shadower

⁹ Active learning

¹⁰ Stanford Immersion in Medicine Series

سایه‌واری، در طول دوره ۱۰ هفته‌ای حاضر شوند و متن بازنمایشی با تعداد کلمات بین ۲۵۰ تا ۵۰۰ کلمه در پایان دوره، ارائه دهند. طول هر جلسه سایه‌واری حداقل ۲ ساعت است. جلسات در کلینیک‌های سرپایی، اتاق عمل، گراندها و راندهای بستری برگزار می‌شود. دانشجویانی که دوره را تکمیل کنند گواهی دریافت می‌کنند (۱۱).

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

در مرور متون داخلی مشخص شد که تجربه برنامه‌ای تحت عنوان سایه‌واری تاکنون در ایران منتشر نشده است بلکه تجاربی با عنوان مواجهه زودرس شامل موارد زیر منتشر گردیده است:

در دانشگاه علوم پزشکی تهران در مواجهه زودرس، دانشجویان در گروه‌های ۱۰ نفره و هر گروه یک روز در بخش جنرال داخلی یکی از بیمارستان‌ها شرکت می‌کنند. در این برنامه ابتدا دانشجویان با اهداف برنامه و قوانین آن آشنا می‌شوند، سپس به همراه یکی از اساتید بر سر بالین یکی از بیماران بخش رفته و از نزدیک ارتباط پزشک و بیمار را در گرفتن شرح حال وی مشاهده می‌کنند. سپس به همراه کارورزان، کارآموزان و دستیاران و اتندینگ بخش در گراندها حاضر می‌شوند (۱۲).

در مطالعه افرا و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی تبریز نیز ۲۵ نفر از دانشجویان پزشکی ترم ۳ در یک مداخله در بیمارستان الزهرا (س) به عنوان یک بیمارستان ریفرال حضور پیدا می‌کردند و بعد از توضیح اهداف برنامه و قوانین و مقررات، در بخش‌های NICU، زایمان و کلینیک تخصصی شرکت می‌کردند و پس از این مدت بازنمایشی خود را بر تجربه ثبت می‌کردند. این نتایج بازنمایشی در جلسه‌ای با حضور خود دانشجویان مورد بررسی قرار می‌گرفت (۱۳). شیرزاد و همکاران در یک مداخله دیگر در شهرکرد بر روی ۴۳ دانشجوی پزشکی برنامه مواجهات زودرس را اجرا کردند. در این مداخله دانشجویان در یک برنامه آموزشی خاص و تحت نظر راهنما، در محیط بیمارستانی در قالب گردش در بخش‌ها، اتاق عمل، اورژانس و درمانگاه و یک شب کشیک به عنوان ناظر در بیمارستان و اورژانس شرکت کردند. در این مطالعه نتیجه‌گیری شد که اجرای دوره کوتاه مدت مواجهه زودرس بالینی به عنوان عامل انگیزش و جهت‌دهی به فراگیری دانشجو در طول دوره تحصیل و ایجاد آگاهی از فرآیند حرفه، تاثیرات مثبتی داشته است (۱۴).

در مطالعه وحیدشاهی در یک مداخله، دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ساری را در نیمسال چهارم تحصیلی در گروه‌های ۴ تا ۵ نفره به مدت ۸ جلسه دو ساعته، به بخش اورژانس و یا بخش‌های عمومی بیمارستان، فرستادند و توسط مربیان این طرح بودند براساس کتابچه درسی و با استفاده از لاگ‌بوک آموزش دیدند. در این آموزش دانشجویان با بخش‌ها و افراد مختلف مسئول در بیمارستان، اصول برقراری ارتباط با بیمار و اخذ شرح حال و معاینه فیزیکی و تفسیر داده‌های پاراکلینیک و تصویربرداری‌های مهم، اورژانس‌های شایع و روش انجام پروسیجرها آشنا می‌شدند (۱۵). در مطالعه دیگری توسط دهقان و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی شیراز مواجهات زودرس در درس فیزیولوژی کلیه اجرا شد. در این مطالعه دانشجویان بعد از اتمام درس در مواجهه زودرس شرکت کردند. در طی این برنامه دانشجویان در بخش نفرولوژی حضور پیدا کرده و از بیماران آن بخش شرح حال گرفته و معاینه فیزیکی اساتید را مشاهده می‌کردند. در این برنامه دانشجویان اظهار کردند که دوره برای آنان مفید بوده است اما لازم است تجربه بیشتری برای مواجهه با بیمار داشته باشند (۱۶).

همانطور که از مرور متون داخلی استنباط می‌شود آنچه در دانشگاه‌های ایران برای مواجهه دانشجویان در دوره علوم پایه با بالین انجام شده است در ترم‌های محدود بوده است و غالباً بر این اهداف تمرکز بوده است که دانشجویان با بالین آشنا شوند، ارتباط علوم پایه را با بالین درک نمایند و یا با

مهارت‌هایی مانند شرح حال و یا پروسیجرها را بیاموزند. **بنابراین این فرایند از نظرهای زیر نوآورانه است (جدول شماره ۱):**

جدول شماره ۱: جنبه های نوآوری طرح

عنوان نوآوری	شرح نوآوری
اجرای تم طولی	- این طرح در ترم های ۲ تا ۵ پزشکی به صورت طولی انجام می شود و در هر ترم دانشجویان یک تجربه سایه واری را خواهند داشت.
تمرکز بر جنبه های انسانی پزشکی	- این برنامه بر خلاف طرح هایی که تاکنون در مواجهات زودرس اجرا شده است بر آموزش زودرس مهارت های بالینی به دانشجویان علوم پایه متمرکز نیست. هدف اصلی این برنامه پرداختن به جنبه های فردی و انسانی فرد سایه دار به صورت جامع است. هدف گذاری و طراحی این برنامه به شکلی است که دانشجویان (سایه ها) با اهداف، فعالیت ها، دغدغه ها و تجربیاتی که فرد سایه دار به واسطه حضور در محیط بالین با آنها مواجه میشوند آشنا شوند و تعاملات متقابل نقش های حاضر در بالین را درک کنند. به نوعی در این طرح، دانشجو به دنیای بالین از نگاه فرد سایه دار مینگرد.
تمرکز بر اهداف گسترده و تنوع اهداف	- دانشجویان در هر ترم در سایه یک فرد قرار می گیرند (ترم ۲ در کنار بیمار، ترم ۳ در کنار پرستار، ترم ۴ در کنار انترن و ترم ۵ در کنار مراقبین سلامت) بنابراین اهداف گسترده ای مانند ارتباط با بیمار و همدلی با وی، ارتباط با پرستار و آشنا شدن با نقش ها و وظایف پرستار و ... را پوشش خواهد داد که در قسمت بعد این اهداف به تفصیل توضیح داده خواهد شد.
آشنایی با سیستم سلامت و حضور در جامعه	- در این طرح برای اولین بار آشنایی دانشجویان با سیستم سلامت، با حضور در عرصه های جامعه (مواجهه زودرس با جامعه) و سایه واری مراقبین سلامت نیز اضافه شده است.
استفاده از اصول یادگیری مشاهده ای	- در این فرایند یادگیری از طریق مشاهده مورد تاکید است که یکی از روش های یادگیری در بالین است و در واقع مشاهده در محیط های بالینی می تواند نقش بسیار ارزشمندی در به دست آوردن جزئیاتی که فرآیندهای بالینی را شکل می دهند داشته باشد. بنابراین در این فرایند دانشجویان از مقطع علوم پایه با این روش یادگیری آشنا خواهند شد و آن را تمرین می کنند.

شرح مختصری از فعالیت:

این مطالعه از نوع تحقیقات توسعه ای بود که با هدف طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه سایه واری برای دانشجویان پزشکی مقطع علوم پایه انجام شد. این مطالعه در پنج فاز تحلیل، طراحی، تهیه، تولید و توسعه، اجرا و ارزشیابی انجام گردید. این مراحل با مراحل طراحی آموزشی الگوی ADDIE مطابقت دارد. مراحل انجام این کار در جدول ۲ نمایش داده شده است:

جدول شماره ۲: مراحل الگوی ADDIE

فعالیت ها	مراحل
<ul style="list-style-type: none"> - شناسایی ویژگی‌های مخاطبان (سن، جنس، تعداد) - شناسایی ویژگی‌های آموزشی فراگیران (ترم تحصیلی، واحدها و آموزش‌های طی شده و ...) - تعیین نیازهای یادگیری فراگیران - بررسی و تحلیل امکانات، بودجه و محدودیت‌های موجود 	تحلیل
<ul style="list-style-type: none"> - انتخاب مناسبترین محیط یادگیری و آموزش - تدوین هدف‌های آموزشی و انتخاب رویکرد کلی آموزش - طراحی سرفصل‌های محتوای دوره - تعیین روش ارزشیابی تکوینی و تراکمی 	طراحی
<ul style="list-style-type: none"> - تهیه و تولید رسانه‌های مورد نیاز به شکل‌های مختلف از جمله چندرسانه‌ای، اسلاید آموزشی و غیره - طراحی فعالیت‌های یادگیری - تهیه راهنمای مدرسان - تهیه راهنمای فراگیران - تهیه ابزار ارزشیابی 	تهیه، تولید و توسعه
<ul style="list-style-type: none"> - تکثیر و توزیع رسانه‌های آموزشی، کتاب‌های راهنما و مواد لازم دیگر - آمادگی برای مقابله با مشکلات فنی احتمالی - پشتیبانی از برنامه آموزشی 	اجرا
<ul style="list-style-type: none"> - ارزشیابی برنامه 	ارزشیابی

(۱) تحلیل

در مرحله تحلیل، ویژگی مخاطبان مشخص شد و نیازهای یادگیری آنها و همچنین منابع، امکانات و محدودیت‌ها تعیین گردید. برای تعیین ویژگی‌های مخاطبان از فرم جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد و با مراجعه به معاونت آموزشی دانشکده پزشکی و با استفاده از سیستم سما جنس، سن، تعداد فراگیران مشخص گردید. بنابراین اطلاعات دانشجویان پزشکی ترم ۲ تا ۵ در نیمسال تحصیلی بهمن ۱۴۰۰ و سپس در دوره بعدی اجرا، اطلاعات دانشجویان مهر ۱۴۰۱ استخراج گردید.

به علاوه برای تعیین نیازهای فراگیران در این برنامه، از جلسه گروه متمرکز با حضور معاون آموزشی پزشکی عمومی، متخصصین آموزش پزشکی (۲ نفر) و سه نفر از دانشجویان مقاطع مختلف پزشکی (ICM، کارآموز و کارورز) استفاده شد. قبل از تشکیل جلسه، مرور متون در خصوص اهداف یادگیری در برنامه سایه‌واری انجام گردید که حاصل این مرحله تدوین یک مقاله مروری بود. پس از ارائه این نتایج، در خصوص نیازهای آموزشی دانشجویان که می‌تواند در این برنامه پوشش داده شود بحث شد. نتایج جلسه به عنوان نیازهای آموزشی برنامه سایه‌واری جمع‌بندی گردید. به علاوه در این جلسه در خصوص امکانات، محدودیت‌ها و موانع اجرایی برنامه نیز بحث شد و راه کارهای اجرایی و حل مشکلات استخراج شد. لازم به ذکر است این جلسه یکبار برای نیمسال بهمن ۱۴۰۰ و یک بار برای مهر ۱۴۰۱ برگزار گردید.

(۲) طراحی

در این مرحله، طراحی برنامه انجام شد. در طراحی برنامه، اهداف یادگیری، محیط یادگیری و فعالیت‌های یادگیری، روش‌های ارزشیابی برنامه و ارزیابی دانشجوی مشخص گردید. برای انجام این کار از گروه متمرکز استفاده گردید. این جلسه با حضور معاون آموزشی پزشکی عمومی، متخصصین آموزش پزشکی (۲ نفر) و سه نفر از دانشجویان مقاطع مختلف پزشکی (ICM، کارآموز و کارورز) مجدداً تشکیل شد. در این جلسه جهت اجرای برنامه، درس آداب پزشکی انتخاب شد. از دلایل انتخاب این درس این بود که در این درس یکی از اهداف یادگیری، آشنا کردن دانشجویان با مقاطع پزشکی و توانمندی‌های مورد انتظار از فارغ‌التحصیلان پزشکی عمومی می‌باشد. به علاوه در این درس، دانشجویان مهارت‌های ارتباطی و پروفشنالیسم را باید تمرین کنند؛ بنابراین اهداف این درس با برنامه سایه‌واری می‌توانست مطابقت داشته باشد. همچنین ارائه این برنامه در قالب یک درس باعث اضافه شدن بار ساعت آموزشی نمی‌شود.

- تعیین اهداف یادگیری:

در این مرحله با توجه به نیازهای آموزشی تعیین شده در فاز قبل، اهداف یادگیری تعیین گردید. این اهداف در حوزه شناختی، مهارتی و نگرشی دسته بندی شد (جدول شماره ۳). به علاوه مشخص شد که دانشجویان هر ترم تحصیلی در سایه یکی از افراد سایه دار (ترم ۲ پزشکی در سایه بیمار، ترم ۳ پزشکی در سایه پرستار، ترم ۴ پزشکی در سایه انترن یا پزشک، و ترم ۵ پزشکی در سایه پزشک اورژانس) قرار گیرند. لازم به ذکر است در جلسه بازنگری برنامه که برای برنامه ریزی نیمسال اول ۱۴۰۱ برگزار شد برای ترم ۵ پزشکی، سایه‌واری مراقبین بهداشتی جایگزین سایه‌واری پزشک اورژانس شد.

جدول شماره ۳: اهداف برنامه سایه واری

اهداف	سایه واری
<ul style="list-style-type: none"> - آشنا شدن با روند مراقبت بیمار از بدو ورود به محیط بالینی - آشنا شدن با قصه یک بیمار و فامیل وی - توجه بیشتر به ضرورت همدلی کردن با بیمار - بهبود مهارت در برقراری ارتباط با بیمار 	سایه واری بیمار:
<ul style="list-style-type: none"> - افزایش آگاهی دانشجویان پزشکی از نقش‌های پرستاران در تیم سلامت - بهبود نگرش دانشجویان پزشکی نسبت به نقش پرستاران در تیم سلامت - بهبود مهارت دانشجویان پزشکی در ارتباط پزشک و پرستار و در نتیجه بهبود مراقبت بیمار 	سایه واری پرستار:
<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی بیشتر با مسئولیت‌ها و نقش‌های حرفه‌ای یک پزشک و چالش‌های آن - افزایش علاقه به رشته پزشکی - توجه بیشتر به نقایص و ویژگی‌های شخصی که در آینده حرفه پزشکی تاثیر خواهد داشت - ایجاد انگیزه تلاش برای یک پزشک خوب شدن 	سایه واری پزشک و انترن:
<ul style="list-style-type: none"> - آشنایی دانشجویان با سیستم سلامت - افزایش آگاهی دانشجویان پزشکی از نقش‌های مراقبین سلامت در تیم سلامت - بهبود نگرش دانشجویان پزشکی نسبت به نقش مراقبین سلامت در تیم سلامت - بهبود مهارت دانشجویان پزشکی در ارتباط پزشک و تیم سلامت و در نتیجه بهبود مراقبت مراجعین 	سایه واری مراقبین سلامت
<ul style="list-style-type: none"> - افزایش درک از ارتباط علوم پایه و بالین - ایجاد انگیزه برای بهتر درس خواندن - آشنایی بیشتر با محیط بالینی 	سایه واری

- تعیین محیط یادگیری:

برای اجرای برنامه نیاز بود که محیط یادگیری دانشجویان نیز مشخص شود. با توجه به اینکه تصمیم بر آن بود که این برنامه برای کلیه دانشجویان پزشکی ترم ۲ تا ۵ اجرا شود؛ و تعداد دانشجویان در هر نیمسال بالغ بر ۵۰۰ نفر بود؛ باید از محیط بیمارستان‌های مختلف در دانشگاه استفاده می‌شد. در سایه‌واری بیمار، بیمارستان‌هایی انتخاب شدند که بیماری‌های COPD، نارسایی قلبی و دیابت بستری می‌شوند. انتخاب این بیماری‌ها به این دلیل بود که دانشجویان علوم پایه تا حدی در مباحث علوم پایه با این موارد آشنا می‌شوند و این بیماری‌ها برای آنان قابل فهم بود. به علاوه این بیماری‌ها، بیماری‌های مزمنی هستند که بیماران سال‌ها با آن درگیر بوده‌اند و داستان بیماران برای دانشجویان می‌تواند آموزنده باشد. برای سایه‌واری پرستار، براساس سابقه‌ای که از همکاری خوب پرستاران در بعضی از بیمارستان‌ها وجود داشت انتخاب انجام شد. برای سایه‌واری مراقبین سلامت نیز با توجه به اینکه مراکز از دانشگاه به عنوان مراکز جامع سلامت انتخاب شده

بود و در این مراکز اساتید پزشکی اجتماعی حضور داشتند، انتخاب انجام شد. در تمام این موارد میزان فاصله بیمارستان و مرکز بهداشتی درمانی تا مرکز شهر و یا دانشگاه یکی از معیارهای مورد توجه برای انتخاب بود.

- تعیین روش‌های ارزشیابی برنامه و ارزیابی دانشجو:

در ادامه این جلسات، در خصوص روش ارزشیابی برنامه و ارزشیابی دانشجو نیز بحث و تبادل نظر شد و مقرر شد از فرم‌های بازاندیشی برای ارزشیابی دانشجویان استفاده شود و قسمتی از نمره نهایی دانشجویان در درس آداب پزشکی به تکمیل این فرم‌ها اختصاص داده شود. به علاوه مقرر شد برای ارزشیابی برنامه هم یک فرم نظرسنجی طراحی شود.

(۳) تهیه، تولید و توسعه

- تدوین راهنماها:

در این مرحله راهنماهای آموزشی برای گروهیارها، سایه‌دارها (پرستار، انترن و پزشک کشیک، مراقبین سلامت)، سوپروایزرها، معاون آموزشی بیمارستان‌ها، و خود دانشجویان تهیه شد. در این راهنماها در خصوص تعریف برنامه، اهداف برنامه، شرح وظایف دانشجویان و شرح وظایف سایه‌دارها و قوانین و مقررات توضیحاتی ارائه شد (نمونه‌ای از راهنمای دانشجویان در خصوص قوانین و مقررات در پیوست شماره ۱ ارائه شده است). این راهنماها با فرمت متن و یا فایل صوتی آماده شد.

- تعیین فعالیت‌های یادگیری:

با توجه به ارزشیابی تجربه‌ای که دانشجویان در نیمسال بهمن ۱۴۰۰ از سایه‌واری داشتند به نظر می‌رسید برای ارتباط برقرار کردن آنها با سایه‌دارها باید وظایف مشخص‌تری و اهداف عینی‌تری برایشان تعریف شود. بعضی از دانشجویان در این تجربه به دنبال یادگیری اقدامات مراقبتی بیمار بودند و از اهداف برنامه کمی فاصله گرفته بودند؛ بنابراین در این جلسه مقرر شد یک فرمت برای اخذ شرح حال غیرپزشکی برای سایه‌واری بیمار و یک راهنما برای مشاهدات و برقراری ارتباط با مراقبین سلامت و پرستارها نیز آماده شود تا دانشجویان به دنبال اهداف عینی‌تری باشند و ارتباط با سایه‌دارها را بهتر تمرین کنند. در این راستا با مرور متون یک فرمت شرح حال غیرپزشکی برای سایه‌واری بیمار آماده شد. این فرمت شامل سوالاتی از جمله سن، شغل، تاثیر بیماری بر روابط خانوادگی و بر خانواده، تاثیر بیماری بر مسائل اقتصادی خانواده و... (پیوست شماره ۲) به علاوه دو راهنما نیز برای ارائه اهداف عینی‌تر به دانشجویان در سایه‌واری پرستار و مراقب سلامت استخراج شد (پیوست شماره ۳). در این جلسه همچنین در خصوص گروهیارهایی که باید در این برنامه در بیمارستان‌ها همراه دانشجویان حضور پیدا کنند و دانشجویان را برای شروع کار راهنمایی کنند نیز تصمیم‌گیری گردید.

- تدوین ابزار ارزشیابی دانشجو:

در ادامه مرحله قبل، ابزار ارزشیابی دانشجویان که یک فرم برای بازاندیشی بود طراحی شد این فرم براساس مدل گیبس^{۱۱} که یکی از مدل‌های بازاندیشی است طراحی شد (پیوست شماره ۴). این فرم برای هر مرحله سایه‌واری شامل ۶ دسته سوال بود: ۱- توصیف تجربه از نظر مکان، زمان و ... ۲- احساس دانشجو در هنگام تجربه ۳- نقاط مثبت و منفی تجربه ۴- آموخته‌های تجربه ۵- پیشنهادات در خصوص بهتر شدن تجربه ۶- اتفاقات حواشی سایه‌واری

- تدوین ابزار ارزشیابی برنامه:

همچنین لازم بود ابزار نظرسنجی از دانشجویان نیز طراحی شود که این ابزار نیز توسط تیم مجری فرایند تدوین شد. این ابزار شامل اطلاعات دموگرافیک و لیستی از اهداف سایه‌واری بود که از دانشجویان خواسته شد میزانی که سایه‌واری توانست به آنها در رسیدن به آن اهداف کمک کند را از خیلی کم تا خیلی زیاد مشخص کنند.

¹¹ Gibbs' Reflective Cycle

۴) اجرا

این برنامه جهت کلیه دانشجویان مقطع علوم پایه در ترم‌های ۲ تا ۵ پزشکی و برای دو نیمسال بهمن ۱۴۰۰ و مهر ۱۴۰۱ اجرا شد. در این برنامه دانشجویان در هر ترم تحصیلی به مدت ۲ تا ۳ ساعت در سایه یکی از افراد سایه‌دار (بیمار، پرستار، انترن و پزشک اورژانس و مراقبین سلامت) قرار گرفتند و در صورت تمایل دانشجویان، مدت این برنامه قابل افزایش بود (جزئیات برنامه در جدول ۶ و ۵ نشان داده شده است). جهت اجرای این برنامه فعالیت‌های تدوین شده در جدول ۴ انجام شد:

جدول شماره ۴: فعالیت‌های اجرایی طرح سایه‌واری

عنوان فعالیت	روش انجام کار
توجیه مترون بیمارستان‌ها	- مکاتبه توسط معاون پزشکی عمومی دانشکده
توجیه معاونین آموزشی بیمارستان‌ها	- طرح موضوع در شورای آموزش بالینی دانشگاه - هماهنگی از طریق مکاتبات اداری با ارسال لیست گروه بندی شده دانشجویان و زمان بندی حضور آنان در بیمارستان‌ها و تاکید بر توجیه سوپروایزرها و پرستاران توسط معاونین آموزشی
توجیه پرستاران (سایه دارها)	- توجیه سوپروایزرها توسط معاونین آموزشی بیمارستان‌ها - توجیه به صورت حضوری توسط مجریان برنامه و گروهیارها
هماهنگی با معاونت بهداشتی	- مکاتبه با معاونت بهداشتی و مرکز بهداشت شماره ۱ استان و درخواست همکاری برای حضور دانشجویان در مراکز بهداشتی درمانی
توجیه گروه پزشکی اجتماعی و اساتید پزشکی اجتماعی	- مکاتبه توسط معاون پزشکی عمومی دانشکده و تماس تلفنی
توجیه مراقبین بهداشتی	- ارسال رونوشت نامه های معاونت بهداشتی به مراکز بهداشتی درمانی و ارسال گروه بندی دانشجویان و زمان بندی حضور آنان در مراکز بهداشتی درمانی و توجیه مراقبین سلامت (سایه دارها) در خصوص اهداف و برنامه سایه واری
توجیه انترن های اورژانس ها (سایه دارها)	- ارسال یک فایل صوتی راهنما در گروه های دانشجویی
توجیه گروهیارها	- برگزاری وینار آموزشی با حضور گروهیارها و ارسال راهنماهای آماده شده برای گروهیارها نیز در گروه مجازی آنان
توجیه کلیه دانشجویان سایه وار	- برگزاری دو جلسه ویناری به مدت یک ساعت در هر جلسه در خصوص مفهوم و اهداف طرح سایه واری، زمان بندی حضور دانشجویان، قوانین حضور دانشجویان در بیمارستان‌ها، شرح وظایف دانشجویان و توجیه نسبت به اهمیت مهارت مشاهده در برنامه سایه واری و فرم های بازاندیشی - ارسال راهنماهای آماده شده برای آنان نیز در گروه های مجازی آنان
توجیه دانشجویان ترم ۲ پزشکی	- برگزاری یک وینار آموزشی به مدت ۱ و نیم ساعته در مورد نحوه اخذ شرح حال غیر پزشکی: برای توجیه، فرمت تدوین شده شرح حال غیرپزشکی برای دانشجویان ارائه شد و کلیه سوالات این شرح حال
گروه بندی دانشجویان	- گروه بندی در گروه های دو نفره برای سایه واری بیمار، پرستار و انترن و گروه های ۳ تا ۶ نفره برای حضور در مراکز بهداشتی و درمانی (برای هر مراقب سلامت یک نفر)
تصویب طرح در آموزشی دانشکده	- طرح موضوع در شورای آموزشی دانشکده جهت (به دلیل اینکه پیش بینی بروز حوادثی در مسیر رفت و آمد دانشجویان وجود داشت لازم بود طرح در شورای آموزشی دانشکده مصوب شود)
تهیه اتیکت برای دانشجویان	- تهیه اتیکت رنگی برای دانشجویان با آرم دانشکده پزشکی

برای پایش و نظارت حین برنامه موارد زیر انجام شد:

- ارتباط مستمر با شرکت کنندگان و نمایندگان آنها جهت دریافت بازخوردهای حین اجرای برنامه، از همان ابتدا یک گروه مجازی در شبکه‌های اجتماعی با نمایندگان دانشجویان تشکیل شد تا اگر مشکلی در حین اجرای برنامه پیش آمد سریعاً این مشکلات پیگیری و حل شود.
- بازدیدهای مکرر از بیمارستان‌ها جهت بررسی روند اجرای برنامه و رفع مشکلات احتمالی
- ارتباط با سایه‌دارها و تسهیل‌گران جهت پاسخ به سوالات احتمالی آنها

جدول شماره ۵: برنامه سایه‌داری در ترم‌های مختلف تحصیلی در نیمسال بهمن ۱۴۰۰

تعداد دانشجویان	سایه‌دار	مکان	ترم تحصیلی
۱۲۲	بیماران اورژانس	بخش مسمومین بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان کاشانی اورژانس بیمارستان امین اورژانس بیمارستان چمران اورژانس بیمارستان الزهرا	سایه‌داری در ترم ۲ پزشکی
۱۶۶ نفر	پرستار اورژانس	بخش مسمومین بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان کاشانی اورژانس بیمارستان امین اورژانس بیمارستان چمران اورژانس بیمارستان الزهرا	سایه‌داری در ترم ۳ پزشکی
۱۱۲ نفر	اترن	بخش مسمومین بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان کاشانی اورژانس بیمارستان امین اورژانس بیمارستان چمران اورژانس بیمارستان الزهرا	سایه‌داری در ترم ۴ پزشکی
۱۲۸ نفر	پزشک اورژانس	بخش مسمومین بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان خورشید اورژانس بیمارستان کاشانی اورژانس بیمارستان امین اورژانس بیمارستان چمران اورژانس بیمارستان الزهرا	سایه‌داری در ترم ۵ پزشکی

جدول شماره ۶: برنامه سایه واری در ترم های مختلف تحصیلی در نیمسال مهر ۱۴۰۱

ترم تحصیلی	مکان	سایه دار	تعداد دانشجویان
سایه واری در ترم ۲ پزشکی	بیمارستان خورشید بخش تنفس COPD و غدد بیمارستان الزهرا بخش عفونی بیمارستان چمران بخش قلب نارسایی قلب	بیماران مزمن مبتلا به COPD، پای دیابتی و نارسایی قلبی	۱۷۰ نفر
سایه واری در ترم ۳ پزشکی	اورژانس بیمارستان کاشانی اورژانس بیمارستان امین اورژانس بیمارستان چمران	پرستار اورژانس	۱۲۸ نفر
سایه واری در ترم ۴ پزشکی	اورژانس بیمارستان الزهرا اورژانس بیمارستان چمران اورژانس بیمارستان کاشانی	اترن اورژانس	۱۷۷ نفر
سایه واری در ترم ۵ پزشکی	مرکز بهداشتی درمانی ابن سینا مرکز بهداشتی درمانی رستمیان مرکز بهداشتی درمانی رضائیان	مراقبین سلامت	۱۱۰ نفر ۵ نفر در ابن سینا، ۵ نفر در مرکز رستمیان و ۳ نفر در مرکز رضایی

۵) ارزشیابی

مرحله آخر مدل ADDIE ارزشیابی می باشد که در قسمت بعد ارزشیابی برنامه توضیح داده شده است.

نتایج:

پس از طراحی این برنامه، اجرای آن تاکنون برای دو نیمسال تحصیلی انجام شده است. در نیمسال تحصیلی بهمن ۱۴۰۰، ۵۲۸ نفر از دانشجویان پزشکی و در نیمسال تحصیلی مهر ۱۴۰۱ نیز ۵۸۵ نفر از دانشجویان در این برنامه شرکت کردند.

جهت ارزشیابی برنامه از فرم نظرسنجی محقق ساخته و از فرم بازاندیشی دانشجویان استفاده شد و نظرات دانشجویان در خصوص برنامه استخراج گردید. در فرم نظرسنجی، میزان دستیابی دانشجویان به اهداف یادگیری برنامه مورد سوال قرار گرفت. در این فرم ابتدا اطلاعات دموگرافیک دانشجویان (سن و جنس و ترم تحصیلی) مورد سوال قرار گرفت و در ادامه گویه‌های مرتبط با اهداف دوره بود و از دانشجویان خواسته شده بود میزان دستیابی به اهداف یادگیری دوره را از خیلی کم تا خیلی زیاد نمره دهی کنند. این فرم در قالب سامانه‌های نظرسنجی (اول فرم) بین کلیه دانشجویان شرکت کننده در برنامه در نیمسال بهمن ۱۴۰۰ توزیع شد و تکمیل آن به اختیار دانشجویان گذاشته شد. نتایج این فرم در خود سامانه و با ورود به SPSS تحلیل شد. برای تحلیل از آمار توصیفی (فراوانی و میانگین و انحراف معیار) استفاده شد. در این ارزشیابی ۲۵۵ نفر از دانشجویان شرکت کردند که ۵۲/۵ درصد آنها زن بودند. ۱۴/۷۹٪ در ترم ۲ پزشکی، ۲۶/۶۹٪ آنها ترم ۳ پزشکی، ۲۶/۶۳٪ در ترم ۴ پزشکی و ۲۱/۸۹٪ در ترم ۵ پزشکی بودند. میانگین سنی نمونه‌ها $21.1 \pm 2/7$ بود.

نتایج این ارزشیابی در جدول ۷ مشاهده می شود. همانطور که در جدول مشخص است شرکت در این برنامه بیشترین میزان کمک در دستیابی به اهداف "ایجاد انگیزه تلاش برای یک پزشک خوب شدن با ۷۳/۲٪"، "توجه بیشتر به ضرورت همدلی کردن با بیمار با ۷۲/۲۶٪"، "توجه بیشتر به نقایص و ویژگی‌های شخصی‌ام که در آینده حرفه پزشکی تاثیر خواهد داشت با ۷۱/۴۳٪" و "توجه به اهمیت کسب مهارت در برقراری ارتباط با پرستار با ۷۰٪" موافقت با گزینه خیلی زیاد و زیاد را داشته است. همانطور که در این جدول مشاهده می شود پس از دور اول اجرا ۵۹/۴۸٪ دانشجویان کاملاً تمایل داشتند که اگر حتی این برنامه در روزهای تعطیل، عصر و شب ارائه شود این تجربه برایشان تکرار شود.

جدول شماره ۷: فراوانی پاسخ ها به سوالات ارزشیابی برنامه سایه واری

خیلی کم	کم	نظری ندارم	زیاد	خیلی زیاد	سوال: شرکت در این برنامه برای رسیدن به کدامیک از اهداف زیر به شما کمک کرد:
۱۴/۱	۳۰/۷۷	۱۹/۲۳	۳۰/۱۳	۵/۷۷	آشنایی بیشتر نسبت به نقش پرستاران در تیم سلامت
۱۲/۹	۲۰/۶۵	۲۱/۲۹	۳۵/۴۸	۹/۶۸	توجه به اهمیت نقش پرستاران در تیم سلامت
۲/۰۳	۸/۹۹	۱۸/۹۹	۴۷/۳۴	۲۲/۶۶	توجه به اهمیت کسب مهارت در برقراری ارتباط با پرستار
۱۱/۶۸	۱۳/۶۳	۱۶/۲۳	۴۱/۵۶	۱۶/۸۸	آشنا شدن با قصه یک بیمار و فامیل وی
۷/۷۴	۵/۱۶	۱۴/۸۴	۴۹/۰۳	۲۳/۲۳	توجه بیشتر به ضرورت همدلی کردن با بیمار
۷/۶۹	۱۰/۸۹	۱۷/۳۱	۴۳/۵۹	۲۰/۵۱	آشنایی بیشتر با مسئولیت ها و نقش های حرفه ای یک پزشک و چالش های آن
۹/۱۵	۹/۸	۱۶/۳۴	۴۶/۴۱	۱۸/۳	بهبود مهارت در برقراری ارتباط با بیمار
۵/۸۴	۱۴/۹۴	۱۶/۲۳	۴۵/۴۵	۱۷/۵۳	آشنایی بیشتر با محیط بالینی
۲۲/۰۷	۱۸/۸۳	۲۷/۹۲	۲۴/۰۳	۷/۱۴	افزایش درک از ارتباط علوم پایه و بالین
۱۰/۹	۱۴/۱	۲۱/۱۵	۳۶/۵۴	۱۷/۳۱	ایجاد انگیزه برای بهتر درس خواندن
۶/۵۴	۶/۵۴	۱۳/۷۳	۴۱/۸۳	۳۱/۳۷	ایجاد انگیزه تلاش برای یک پزشک خوب شدن
۵/۱۹	۵/۱۹	۱۸/۱۸	۴۶/۷۵	۲۴/۶۸	توجه بیشتر به نقایص و ویژگی های شخصی ام که در آینده حرفه پزشکی تاثیر خواهد داشت
۲۲/۰۱	۴۲/۷۷	۱۹/۴۹	۱۰/۶۹	۵/۰۳	ایجاد دیدگاه منفی نسبت به محیط بالینی

کاملا تمایل ندارم	الان نمی توانم نظر دهم	کاملا تمایل دارم	
۱۶/۳۴	۲۴/۱۸	۵۹/۴۸	اگر تعداد روزهای برنامه سایه واری برای داوطلبان حضور بیشتر در این برنامه افزایش یابد، آیا تمایل به حضور در این برنامه در روزهای تعطیل و عصر و شب دارید؟

ن

به علاوه یکی از سوالات فرم بازاندیشی دانشجویان، توصیف آموخته‌های آنان از این تجربه بود که این آموخته‌ها نیز به روش کیفی تحلیل شد. در این روش کلیه فرم‌های بازاندیشی مطالعه شد و نوشته‌های دانشجویان کدبندی و سپس طبقه‌بندی گردید. نتایج این مرحله در جدول ۸ نمایش داده شده است:

جدول شماره ۸: طبقات و زیرطبقات کدهای حاصل از بررسی فرم های بازنه‌دیشی دانشجویان

طبقات	زیرطبقات	کدها
فوائد سایه واری	جدی گرفتن آموزش و تحصیل در آینده	- اگر شما پزشک شوید درحالی که علم کافی برای درمان را نداشته باشید، به راحتی از سوی جامعه و مردم کنار گذاشته می شوید و این برای خود پزشک رنج آور خواهد بود که نه می تواند تشخیص دهد و نه درمان کند.
		- من از این وضعیت آموختم که تا پایان دوره ی تحصیلی باید علاوه بر تلاش برای ارتقاء سطح علمی خود، مهارت های خود را در زمینه ارتباط با بیمار و احساسات مختلف بهبود ببخشم تا رفتار مؤثرتری در آینده داشته باشم.
		- اینکه پزشکان و پرستاران در حین کار خونسردی خود را کامل حفظ میکردند و به صحبت ها و درخواست های بیماران به طور کامل و با دقت گوش میدادن و آن را با تمام انرژی خود انجام میدادن
راهکارها	توجه به اهمیت برقراری ارتباطات با تیم درمان	- بابت جو بدی که در آن بخش حاکم بود و شکایت های مداوم آن بیمار از وضعیت زندگی خویش و طرز صحبت او کمی احساس نگرانی می کردم ولی وقتی شاهد رفتار پزشک بودم، کمی آرام شدم چرا که از تنش بیشتر جلوگیری کرده و آرامش را به بخش برگرداند.
		- نه فقط سوالات درسی و همچنین از تجربه های خوب و بد خود را تعریف می کردند. علاوه بر آن یکی از انترن ها هم راجع به نحوه ی درس خواندن برای آزمون علوم پایه و مقطع های بعد از آن برامان توضیح داد.
		- یکی از خاطراتی که ایترن برای ما از دوران استیجری اش گفت و ما متوجه شدیم چقدر اخلاقی پزشکی مهم است، برامان جذاب بود.
هماهنگی قبلی با تیم درمان	توجه به اهمیت برقراری ارتباطات با تیم درمان	- چیزی که در این تجربه فهمیدم این است که در بیمارستان مثل دانشگاه کسی نیست به عنوان استاد که درسی بدهد و آموزش بدهد بلکه خودت باید به دنبال یاد گرفتن باشی. در نتیجه برای دفعات بعدی که بیمارستان میروم باید کمی از خجالت کم کنم و برم با پرستاران بیشتر صحبت کنم.
		- برای تجارب بعدی سعی بر این دارم که بیشتر با پرستار در تعامل باشم و بیشتر سعی کنم سوالات مختلف در حیطه های مختلف از او بپرسم و همچنین از تجربیاتشون بیشتر مطلع شوم.
		- لطفا هماهنگی بهتری با بیمارستان کنید که وقتی به بیمارستان می رویم بعضی از افراد از ما توضیح نخواهند که سایه واری چیه و ما اینجا چه کار می کنیم و به صورتی باشد که یک روال کاری مشخصی داشته باشیم.
تعیین اهداف و وظایف (هم سایه وار و هم سایه دار) تجویز شده و عینی	مشارکت بیشتر در فرایند آموزش و درمان	- اگر دیگران بیشتر در جریان طرح shadowing قرار می گرفتند و نسبت به موقعیت، اطلاعات و توانایی یک دانشجوی ترم ۳ آگاهی بیشتری داشتند این طرح برای من اندوختنی بیشتری به همراه داشت.
		- آگه بخوام به صورت خلاصه بگم ما دقیقا نمیدونستیم وقتی در بیمارستان هستیم باید دنبال چه مواردی باشیم. به نظرم اگر بهمون برگه ای به صورت اهدافی که باید دنبالش میبودیم داده میشد و به صورت چک لیست کنار اهداف تیک میزدیم خیلی بهتر بود.
		- من نظرم این است که حتی پزشک از دانشجویان علوم پایه در حد توان علمی آن ها سوالاتی هم پرسد مثال این که به دانشجویان این فرصت را بدهند که پس از معاینه یک دیدی از بیماری فرد ارائه کنند هر چند غلط اما این باعث درگیر شدن بیشتر دانشجویان در روند این پروسه خواهد شد.
		- درحقیقت به نظرم آگه برای سال بعد به شکلی بیمارستان ها چیده بشن که خودمون بخشی که دوست داشته باشیم رو بریم خیلی خوب میشه. حتی آگه در طول یک ترم چندبار بشه رفت و خودمون تایم ها شو بتونیم انتخاب کنیم باعث میشه مثلا بتونیم کنار اساتید که صبح ها به بخش ها سر میزنن ماهم بریم و در جلسات بالینی اونها هم شرکت کنیم.
		- بنظرم آگه به دانشجویان یک سری آموزش اولیه پرستاری و توضیحاتی در مورد بخش های مختلف بیمارستان، وسایل بیمارستانی و قوانین آنجا داده می شد قطعاً حضور مؤثرتری می توانستند داشته باشند. برای مثال در بیمارستان دانشجویان از پرستارها میخواستند تا یک سری از کارها که خود دانشجوی به دنبال آن است را آموزش دهند.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

- برگزاری یک وبینار در دوشنبه های آموزش در دانشگاه (تاریخ ۳۱ مرداد به مدت یک ساعت) با شرکت بیش از ۱۰۰ نفر از اساتید دانشگاه که در آن تجربه سایه‌واری برای اساتید دانشگاه تشریح شد.
- ارائه برنامه در شورای آموزش بالینی دانشگاه در تاریخ ۲۹ آبان ماه
- ارائه و تصویب برنامه در شورای آموزشی دانشکده پزشکی
- پذیرش یک مقاله از قسمت مرور متون در مجله ایرانی آموزش علوم پزشکی (ضمیمه است)
- ارسال پروپوزال طرح برای مرکز تحقیقات راهبردی نصر

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

برای انجام نقد از روش‌های زیر استفاده شد:

- نظرسنجی از دانشجویان که در قسمت ارزشیابی به طور مفصل توضیح داده شد.
 - مطالعه فرم‌های بازاندیشی که در آن دانشجویان پیشنهادات خود را برای بهتر شدن این تجربه ارائه کرده بودند.
 - تشکیل یک جلسه بازاندیشی با حضور گروهیاران و تیم مجری برنامه و بررسی مشکلات اجرای برنامه
 - حضور مداوم در محیط اجرای برنامه سایه‌واری و نظارت حین اجرا و دریافت بازخورد از شرکت کنندگان و نماینده‌های دانشجویان
 - تشکیل یک جلسه بازاندیشی بر برنامه با حضور تیم مجری برنامه، معاون پزشکی عمومی دانشکده و سه نفر از دانشجویان گروهیار
- اجزای نقد این فرایند طبق جدول زیر بود:

جدول شماره ۹: نقد انجام شده بر فرایند

اجزای نقد	فعالیت های انجام شده
نکات مثبت فرایند	<ul style="list-style-type: none"> - تاثیر برنامه در تغییر نگرش دانشجویان نسبت به اهمیت همدلی با بیمار - تاثیر برنامه در ایجاد انگیزه در دانشجویان برای تلاش برای یک پزشک خوب شدن - تاثیر برنامه در خودآگاهی دانشجویان در زمینه نقایص و ویژگی های خود برای حرفه پزشکی - تاثیر برنامه در زمینه اهمیت کسب مهارت در ارتباط برقرار کردن با پرستار و تیم درمان - تاثیر برنامه در تغییر نگرش دانشجویان نسبت به اهمیت برقراری ارتباط با دانشجویان سال بالاتر - تاثیر برنامه در یادگیری مهارت های فردی مانند حفظ خونسردی و آرامش
نکات قابل اصلاح	<ul style="list-style-type: none"> - لزوم هماهنگی بیشتر با تیم های درمانی مستقر در بیمارستان - لزوم روشن ساختن بیشتر مفهوم و اهداف سایه واری برای سایه دارها و سایه وارها - احساس تحمیل مسئولیت اضافی ناشی از برنامه سایه واری به حجم کاری بالای پرستارها - لزوم طراحی یک فعالیت خاص برای دانشجویان در هنگام سایه واری به دلیل امکان بیراهه رفتن اهداف به سمت انجام اقدامات درمانی و یادگیری مهارت های عملی در جهت متمرکز شدن دانشجویان روی هدف برنامه - لزوم اجرای برنامه در زمانی غیر از زمان تعویض شیفت پرستاری - لزوم اجرای برنامه در بازه زمانی طولانی تر و عدم همپوشانی بازه زمانی اجرای برنامه در سایه واری های مختلف بیمار، پرستار و انترن برای پیشگیری از شلوغ شدن بخش و اورژانس - لزوم اجرای برنامه در تعداد کمتری از بیمارستان ها جهت تسهیل نظارت بر اجرای برنامه
اصلاحات انجام شده در اجرای مجدد طرح در نیمسال اول ۱۴۰۱	<ul style="list-style-type: none"> - مکاتبه به موقع با معاونین آموزشی بیمارستان ها و تاکید به هماهنگی با مترون و سوپروایزرها - برگزاری جلسه حضور توجیهی با معاونین آموزشی بیمارستان ها در شورای آموزش بالینی و ارائه اهداف برنامه - هماهنگی حضوری با سوپروایزرهای بیمارستان ها و توجیه آنان - هماهنگی با معاون پزشکی عمومی جهت صدور گواهی تشویقی برای پرستاران و مراقبین بهداشتی جهت جلب همکاری آنان - طراحی فرم شرح حال غیرپزشکی برای دانشجویان برای جلوگیری از بیراهه رفتن اهداف برنامه در سایه واری بیمار و تمرکز دانشجویان روی اهداف خاص ارتباط با بیمار نه یادگیری انجام اقدامات درمانی و تشخیصی بیمار - طراحی فرم راهنمای مشاهدات و اخذ شرح حال از پرستار و مراقب سلامت برای دانشجویان برای جلوگیری از بیراهه رفتن اهداف برنامه در سایه واری و تمرکز دانشجویان روی اهداف خاص ارتباط با پرستار و مراقب سلامت نه یادگیری انجام اقدامات درمانی و تشخیصی - زمان بندی اجرای برنامه در بازه زمانی طولانی تر برای پیشگیری از تداخل برنامه ها و شلوغ شدن بخش و اورژانس بیمارستان ها و همچنین برنامه ریزی ساعات حضور دانشجویان در زمان های غیر از تعویض شیفت پرستاری - طراحی برنامه در بیمارستان های کمتر و حذف سه موقعیت در هر برنامه - جایگزینی سایه واری مراقبین سلامت به جای سایه واری پزشک اورژانس به دلیل لزوم آشنایی دانشجویان با سیستم سلامت
نکات قابل اصلاح برای آینده	<ul style="list-style-type: none"> - تهیه یک پروت فولیو الکترونیک برای دانشجویان برای ثبت بازاندیشی ها و بررسی پیشرفت دانشجویان در طی ۴ نیمسال اجرای طرح - توجیه دانشجویان سایه وار مراقبین سلامت نسبت به نقش ها و وظایف آنها در حوزه سلامت قبل از حضور در مراکز بهداشتی - توجیه دانشجویان در خصوص نظریه مشاهده ای بندورا و اصول یادگیری از طریق مشاهده با تهیه یک پادکست - اجرای یک طرح ارزشیابی در خصوص بررسی پیشرفت دانشجویان در طی ۴ نیمسال تحصیلی

- 1) SEIF, A. A. 2019. Modern educational psychology: psychology of learning and instruction, Tehran, Doran
- 2) LIBERATI, E. G. 2017. What is the potential of patient shadowing as a patient-centred method? : BMJ Publishing Group Ltd
- 3) WEBSTER, N. 19 th century. webster dictionary
- 4) KUSNOOR, A. V. & STELLJES, L. A. 2016. Interprofessional learning through shadowing: Insights and lessons learned. Medical teacher, 38, 1278-1284
- 5) KITSIS, E. A. & GOLDSAMMLER, M. 2013. Physician shadowing: a review of the literature and proposal for guidelines. Academic Medicine, 88, 102-110.
- 6) DIGIOIA III, A. & GREENHOUSE, P. K. 2011. Patient and family shadowing: creating urgency for change. JONA: The Journal of Nursing Administration, 41, 23-28.
- 7) DYRBYE, L. & SHANAFELT, T. 2011. Physician burnout:A potential threat to successful health care reform. JAMA, 2009-2010.
- 8) BLOCK, L., WANG, K., GAO, C. C., WU, A. W. & FELDMAN, L. S. 2018. There's a lot more to being a physician: Insights from an intensive clinical shadowing experience in internal medicine. Teaching and learning in medicine, 30, 266-273
- 9) IWATA, K. & GILL, D. 2013. Learning through work: clinical shadowing of junior doctors by first year medical students. Medical teacher, 35, 633-638.
- 10) WALLACE, J., LEMAIRE, J. & GHALI, W. 2009. Physician wellness: A missing quality indicator. Lancet, 374, 1714-1721
- 11) WANG, J. Y., LIN, H., LEWIS, P. Y., FETTERMAN, D. M. & GESUNDHEIT, N. 2015. Is a career in medicine the right choice? The impact of a physician shadowing program on undergraduate premedical students. Academic Medicine, 90, 629-633.
- 12) <http://medicine.tums.ac.ir/edo/fa>
- 13) Afra B, Alizadeh M, Taghavi S, Jabbari Bayrami H, Yari J. The Impact of Early Clinical Exposure on the Knowledge and Attitude of Basic Sciences Medical Students at Tabriz University of Medical Sciences. Res Dev Med Educ 2015;4(1):55-60. [DOI:10.15171/rdme.2015.009]
- 14) Shirzad H, Moezzi M, Khadivi R, Sadeghi B, Madhkhan A. [Effect of early clinical exposure on attitude and performance of first year medical students]. J Shahrekord Univ Med Sci 2011;13(1):69-78. [Persian]
- 15) Vahidshahi K, Mahmoudi M, Ranjbar M, Shahbaznezhad L, Ehteshami S, Shafiei S. [The Effect of Early Clinical Experience on Attitude of Medical Students Toward Basic Sciences Courses]. Strides Dev Med Educ 2011;8(1):94-100. [Persian]
- 16) Dehghan A, Amini M, Sagheb MM, Shidmoosavi SM, Nabeiei P. Early clinical exposure program in learning renal physiology. J Adv Med Educ Prof 2017;5(4):172-6.

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چک‌لیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد رد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می‌توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۱۲}	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۱۳}	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۳	فرآیندی که در فرآیندهای گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۶	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
	۱-۶ در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
	۲-۶ در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
	۳-۶ در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست‌گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>

چک‌لیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

12 Undergraduate, Postgraduate and CME/CPD
13 Public education

حیطه مدیریت و رهبری آموزشی

عنوان فارسی: تدوین نقشه راه توسعه رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران

عنوان انگلیسی:

To Plan the Roadmap of Systems Biology Development in Iran

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر سید احمد واعظ، دکتر امیر جلیلودنژاد

نام همکاران: پروین زارعی، بنت الهدی فالتجی، ضحی کمالی، مریم لطفی، دکتر فاطمه هادیزاده

محل انجام فعالیت: کشور جمهوری اسلامی ایران

تاریخ پایان: اسفندماه ۱۴۰۰

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: تیرماه ۱۳۹۸

هدف کلی: هدف از این طرح، بررسی جایگاه توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها^{۱۴} در ایران، تعیین جایگاه مطلوب آن با توجه به اسناد بالادستی موجود و نظر خبرگان این حوزه و در نهایت تدوین نقشه راه جهت دستیابی به این جایگاه مطلوب است.

توسعه فراگیر و همه‌جانبه‌ی آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها، هنگامی با گام مطلوب پیش خواهد رفت، که علاوه بر توسعه آموزش، به توسعه سایر پیش‌نیازها و ضروریات توسعه آموزش، که بعضاً خارج از حوزه آموزش قرار دارند، نیز توجه شود، از جمله توسعه زیرساخت‌های تولید داده، توسعه زیرساخت‌های تحلیل داده، توسعه نیروی انسانی متخصص، اصلاح روابط دورن‌بخشی و فرابخشی، اصلاح ارتباط با صنایع، اصلاح ارتباط با مراکز تحقیقاتی معتبر بین‌المللی، اصلاح آگاهی مدیران ارشد و میانی، اصلاح عناوین و سرفصل‌های دروس موجود دانشگاهی برای تناسب با زیست‌شناسی نسل جدید و زیست‌شناسی سامانه‌ها و... ناگفته پیداست که تنها در سایه یک نگاه همه‌جانبه‌ی فراگیر و اقدام هماهنگ است که می‌توان به توسعه فراگیر آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها امیدوار بود، و گرنه در بهترین حالت متصور، توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها به صورت غیر فراگیر، نقطه‌ای و کاریکاتوری حاصل خواهد شد.

این نقشه راه به گونه‌ای طراحی شده که برنامه توسعه بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت آموزشی ستاد توسعه زیست‌فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اسلامی ایران، و سایر ذینفعان از آن قابل استخراج باشد. این نقشه راه مبنای برنامه‌ریزی‌های آموزشی در مراحل بعدی خواهد بود.

اهداف ویژه اختصاصی:

- مطالعه جایگاه و کارکردهای زیست‌شناسی سامانه‌ها در جهان
- بررسی جایگاه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
- مطالعه و ارزیابی ذینفعان زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
- تبیین فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
- تعریف افق مطلوب آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
- تبیین نقش‌ها و تقسیم وظایف بازیگران توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها
- تعریف برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان مدت و بلند مدت هر یک از نقش آفرینان

بیان مسئله:

میان‌رشته‌ای، اشاره به حوزه‌های نوین در دانش دارد که بیش از یک زمینه‌ی محض دانشی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. روش برخورد میان‌رشته‌ای فرصت عبور از مرزهای سنتی رشته‌های گوناگون دانش را با هدف رسیدن به نتیجه‌ی مطلوب در یک رشته فراهم می‌سازد. به عبارت دیگر، یک حوزه‌ی میان‌رشته‌ای، عبارت است از «تلفیق دانش، روش و تجارب دو یا چند حوزه‌ی علمی و تخصصی برای شناخت و حل یک مسئله‌ی پیچیده یا معضل اجتماعی چندوجهی». در یک فعالیت علمی میان‌رشته‌ای، متخصصان دو یا چند رشته و دارای تخصص علمی در ارتباط با شناخت، حل، یا تحلیل یک پدیده، موضوع یا مسئله‌ی معمولاً پیچیده و واقعی با یکدیگر تعامل و همکاری علمی می‌کنند. بنابراین، فعالیت علمی میان‌رشته‌ای زمانی معنا پیدا می‌کند که شناخت و فهم علمی و دقیق پدیده یا مسئله‌ای

^{۱۴} برخی از خبرگان نسبت به ترجمه فارسی عبارت Systems Biology اشکال مطرح کردند و ترجمه صحیح آن را "زیست‌شناسی سامانه‌ای" می‌دانند. ضمن احترام به نظر همه خبرگان در این موضوع، با توجه به آنکه رسالت این مطالعه ورود به دایره‌ی واژگان نیست، در سرتاسر متن معادل فارسی فعلی فرهنگستان یعنی زیست‌شناسی سامانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پیچیده یا ناشناخته که از ظرفیت و دانش یک رشته یا تخصص خارج است، هدف باشد. صرف نظر از تفاوت‌های گفته شده بین مقوله‌های چندرشته‌ای^{۱۵}، رشته‌های متقابل^{۱۶}، میان‌رشته‌ای^{۱۷}، و فرارشته‌ای^{۱۸}، اتفاق نظر این است که در حل مسایل علمی و کاربردی نظام سلامت، باید از رویکرد تک‌رشته‌ای یا درون‌رشته‌ای^{۱۹} عبور کرد و از مرزهای سنتی رشته‌های گوناگون دانش عبور کرد. بی‌شک عبور از مرزهای سنتی دانش، باید از نهاد آموزش آغاز شود و این مهم جز با همراهی و هماهنگی همه اجزای نظام آموزشی و بلکه همه اجزای نظام دانشگاهی کشور محقق نمی‌شود.

یکی از جدیدترین و امیدبخش‌ترین مصادیق بارز آموزش میان‌رشته‌ای در علوم زیست‌پزشکی، رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها^{۲۰} است، که خود با تلفیق آموزش علوم زیست‌پزشکی (مانند پزشکی، زیست‌شناسی، ژنتیک، بیوشیمی و...) آموزش طیف وسیعی از علوم مهندسی (مانند ریاضیات، آمار، انفورماتیک، کامپیوتر و...) و نیز آموزش علوم انسانی مرتبط (مانند فلسفه علم و اخلاق)، زمینه برهم‌کنش رشته‌های گوناگون را به عنوان یک کل برای حل مسئله فراهم می‌سازد. توسعه آموزش علوم پزشکی در چند سال اخیر با دو پدیده مهم انقلاب‌گونه همراه شده است. اول امکان تولید سریع و ارزان قیمت حجم زیاد داده پروتئوم^{۲۱} یا کلان‌داده^{۲۲} مرتبط با سلامت که شامل انقلاب امیکس^{۲۳} و سایر انواع کلان‌داده مرتبط می‌باشد. دوم دانش و امکان تحلیل پروتئوم انواع کلان‌داده شامل طیف وسیعی از روش‌های آماری و الگوریتم‌های ریاضی و هوش مصنوعی^{۲۴}. تلاقی زمانی دو پدیده انقلاب‌گونه فوق، همراه با دیدگاه کل‌نگر حاکم بر زیست‌شناسی سامانه‌ها، باعث دگرگونی چارچوب‌های نظری و عملی علوم زیست‌پزشکی شده، تا آنجا که برخی آن را جدیدترین تحول انگاره‌ای (تغییر پارادایم)^{۲۵} در علوم زیست‌پزشکی می‌دانند، و لذا این مهم از چشم تیزبین مسئولین آموزش علوم پزشکی کشورها دور نمانده است.

زیست‌شناسی سامانه‌ها یک رویکرد میان‌رشته‌ای است، که منجر به رشد چشمگیر صنایع غذایی، دارویی و زیست‌فناوری خواهد شد. همچنین موجب بروز تحول عظیمی در نوع نگاه به دانش زیست‌شناسی و متعاقب آن، در دانش پزشکی و نظام سلامت شده و خواهد شد، به گونه‌ای که دستیابی به پزشکی نسل جدید^{۲۶} یا پزشکی پرتوان^{۲۷} و خصوصاً پزشکی شخص‌محور^{۲۸} یا پزشکی دقیق^{۲۹} در آینده نزدیک میسر خواهد بود. هم‌اینک اثرات این دگرگونی در سه سطح بیمار، درمانگر، و نظام سلامت در حال نمایان شدن است^{۳۰}.

هم‌اکنون فعالیت‌های مرتبط با توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در کشور به صورت خودجوش و بر مبنای علایق شخصی اساتید و دانشجویان در حال شکل‌گیری است و سمت و سوی مشخصی ندارد. آسیب این نوع حرکت غیر هدفمند و غیر سازماندهی شده کاملاً واضح و بدیهی است. چنانچه نقشه راه کشور در حوزه زیست‌شناسی سامانه‌ها به درستی و با نگاه سیستمی و کل‌نگر تدوین شود، افق مطلوب و برنامه‌های دستیابی به آن افق مطلوب و نقش هر یک از ذینفعان معلوم خواهد شد و از آسیب ناشی از حرکت بی‌هدف جلوگیری خواهد شد.

از سوی دیگر، توسعه فراگیر آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها، هنگامی با گام مطلوب پیش خواهد رفت، که علاوه بر توسعه آموزش، به توسعه سایر پیش‌نیازها و ضروریات توسعه آموزش، که بعضاً خارج از حوزه آموزش قرار دارند، نیز توجه شود، از جمله توسعه زیرساخت‌های تولید داده، توسعه زیرساخت‌های تحلیل داده، توسعه نیروی انسانی متخصص، اصلاح روابط دورن‌بخشی و فرابخشی، اصلاح ارتباط با صنایع، اصلاح ارتباط با مراکز تحقیقاتی معتبر بین‌المللی، اصلاح آگاهی مدیران ارشد و میانی، اصلاح عناوین و سرفصل‌های دروس موجود دانشگاهی برای تناسب با زیست‌شناسی نسل جدید و زیست‌شناسی سامانه‌ها و... ناگفته پیداست

¹⁵ Multidisciplinary

¹⁶ Crossdisciplinary

¹⁷ Interdisciplinary

¹⁸ Transdisciplinary

¹⁹ Intradisciplinary

²⁰ Systems biology

²¹ High-throughput data

²² Big data

²³ Omics revolution

²⁴ Artificial intelligence (AI)

²⁵ Paradigm shift

²⁶ Next generation medicine

²⁷ High-performance medicine

²⁸ Personalized medicine

²⁹ Precision medicine

³⁰ Eric Topol. Nature Medicine 25, 44–56 (2019).

که تنها در سایه یک نگاه فراگیر و اقدام هماهنگ است که می‌توان به توسعه فراگیر آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها امیدوار بود، و گرنه در بهترین حالت متصور، توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها به صورت غیر فراگیر، نقطه‌ای و کاریکاتوری حاصل خواهد شد. آینده از پیش تعیین یا پیش‌بینی شده نیست. ما آینده را با اقداماتی که امروز انجام می‌دهیم، یا انجام نمی‌دهیم، شکل می‌دهیم. در حقیقت «تدوین نقشه راه»، روش صحیح شکل بخشیدن به آینده، به شیوه‌ای آگاهانه، عاملانه و پیش‌دستانه است، و انسان را از غافل‌گیری در برابر طوفان سهمگین تغییرات و پیشرفت‌های سرسام‌آور محافظت می‌کند.

گزارش حاضر به تبیین مسیر «تدوین نقشه راه توسعه رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران» پرداخته که اجرای این نقشه راه به سفارش ستاد توسعه زیست‌فناوری از شهریور ۱۳۹۸ آغاز گردیده است. با توجه به نوپا بودن زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران، نگاهی بلندمدت، جامع و سیستمی در جهت توسعه آموزش این شاخه از زیست‌پزشکی به گونه‌ای که نیازمندی‌های آتی کشور را تامین کند، از ضروریات اولیه جهت توسعه آن است. بر این اساس لازم است تا نهادهای رگولاتور، چشم‌انداز مطلوب کشور در حوزه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها را بدانند تا ذینفعان را در جهت دستیابی به اهداف از پیش طراحی شده هدایت کنند.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

تا انتهای قرن نوزدهم هنوز مکتب تقلیل‌گرایی^{۳۱} تفکر غالب در پژوهش‌های بیولوژیک بود. طرفداران این مکتب معتقد بودند که یک سیستم پیچیده می‌تواند به اجزای قابل مدیریت تقسیم شود و پس از بررسی هر جز، رفتار کل سیستم از مطالعه رفتار تک‌تک این اجزا پیش‌بینی گردد. در مقابل این مکتب که توسط رنه دکارت پایه‌گذاری شده بود، مفهوم کلی‌نگری^{۳۲} یا جامعیت‌گرایی توسط جان اسموتس^{۳۳} پیشنهاد گردید. در واقع مطالعات جدید نشان داده بودند که ساختار منظم یک سیستم پیچیده است که به اجزای متشکله آن نظم می‌دهد و عملکرد تک‌تک آن اجزا را مشخص می‌نماید. با قبول ارتباطات متعدد و متنوع میان اجزای مختلف تشکیل‌دهنده یک سیستم که به تشکیل شبکه‌های بسیار پیچیده‌ای منجر می‌گردد، رویکرد شناخت یک سیستم بجای بررسی مجزای اجزای تشکیل‌دهنده، با بررسی شبکه‌ها و تعاملات پیچیده میان ساختارهای متنوع آن سیستم انجام خواهد شد [۱-۳].

اگرچه استفاده از رویکرد تقلیل‌گرایانه تاکنون به موفقیت‌های چشمگیری دست یافته است، اما به نظر می‌رسد که با گذار از شناخت ساختار و اجزای تشکیل‌دهنده یک ارگانیسم در دنیای امروز علم، اتخاذ رویکردی دیگر و نگاهی جامع‌تر به پدیده‌های حیاتی لازم است تا بتوان از برهمکنش‌های پیچیده میان اجزای آن‌ها در سطوح مختلف کدگشایی نمود [۱]. برای جبران این نواقص و پر کردن خلأهای موجود، دو رویکرد مورد استفاده قرار گرفت. در رویکرد اول سعی شد داده‌های مختلفی از سطوح و منابع متفاوتی جمع‌آوری شود و ارتباط آن‌ها با هم بررسی شده و در برهمکنش با هم مورد تحلیل قرار گیرند. رویکرد دوم اما بر مبنای تغییر تمرکز از سطوح ابتدایی و اولیه تشکیل‌دهنده فرایندهای بیولوژیک به سمت یک کل واحد بود. هر دوی این رویکردها نیاز به دانش‌هایی فراتر از بیولوژی کلاسیک داشتند و منجر به جذب دانشمندی از رشته‌های متنوع به این حیطه شدند [۴-۶].

در سال ۲۰۰۰ و به دنبال فرصت‌های پژوهشی ایجاد شده در ادامه پروژه توالی‌یابی ژنوم انسان^{۳۴} موسسه زیست‌شناسی سامانه‌ها^{۳۵} توسط لروی هود^{۳۶} و همکارانش پایه‌گذاری شد [۷-۹]. مأموریت اصلی این موسسه تولید و ترویج استفاده از ابزارهای لازم برای انجام مطالعات زیست‌شناسی سامانه‌ها بود و برای نیل به این هدف نیاز به زیرساخت‌های فراوانی داشت که از این میان می‌توان به مراکز توالی‌یابی اسیدهای نوکلئیک، ژنوتایپینگ، پروتئومیکس، نانوتکنولوژی، میکروفلوئیدیکس، تصویربرداری و زیرساخت‌های پر قدرت محاسباتی و ذخیره داده اشاره نمود [۸].

تولد تکنولوژی‌های نسل جدید با بازدهی بالا^{۳۷} کل پژوهش‌های علوم زیستی و صنعت دارو را دستخوش تحولات عظیمی نمود. در رویکرد جدید لازم بود که کلیه اطلاعات فوق در هماهنگی باهم تحلیل شوند و رفتار بیولوژیک سیستم با مطالعه برهمکنش آن‌ها در وضعیت موجود فرد (سلامت یا بیماری) تعریف گردد. اگر یکی از اهداف نهایی زیست‌شناسی سامانه‌ها را ارتقای سلامت جامعه در نظر بگیریم، ناگزیر از تلاش برای ادغام تمامی منابع مختلف اطلاعاتی موجود مرتبط با هدف مورد نظر (سلامت) هستیم. این اطلاعات می‌تواند داده‌های امیکس باشد که باید با سایر منابع اطلاعاتی موجود تلفیق شده و در ارتباط با آن‌ها تحلیل و

³¹ Reductionism

³² Holism

³³ Jan Smuts

³⁴ Human Genome Project

³⁵ The Institute for Systems Biology

³⁶ Leroy Hood

³⁷ High throughput technologies

تفسیر گردد. دست یافتن به این سطوح اطلاعاتی متنوع یک چالش بزرگ اما ابتدایی برای این دانش به شمار می‌رفت. چالش مهم بعدی ادغام منطقی و معنی‌دار این سطوح متنوع و پیچیده از داده‌ها بود. پرواضح است که رویکردهای علمی معمول که بر مبنای مکتب تقلیل‌گرایی استوار بودند از انجام چنین فرایند چندلایه و پیچیده‌ای عاجز هستند. همه این عوامل نهایتاً به تولد زیست‌شناسی سامانه‌ها در شکل و مفهوم فعلی منجر گردید[۱].

زیست‌شناسی سامانه‌ها با اتخاذ رویکردی کل‌نگرانه به سامانه‌های پیچیده زیستی، به توصیف و پیش‌بینی فرایندها و عملکردهای مولکولی، سلولی، بافتی، ارگانی و در سطحی بالاتر کل‌پیکر یک موجود زنده به روشی کمی می‌پردازد[۱۰]، و از این رو منافع اقتصادی فراوانی برای صنایع مختلف از جمله داروسازی و بیوتکنولوژی دارد[۱۱ و ۱۲].

در فصل اول و نیز در پیوست الف کتابچه پیوست، گزارش جامعی حاصل از مطالعه کتابخانه‌ای در مرور تجربیات و شواهد خارجی ارائه گردیده است.

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

یکی از اجزای مهم طرح حاضر، مرور تجربیات و شواهد داخلی بود که در فصل ۳ کتابچه پیوست بصورت مفصل به آن اشاره شده است. نبی‌پور و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «زیر ساخت‌های پزشکی سیستمی در نقشه‌ی جامع علمی کشور در گستره‌ی سلامت» (دوماهنامه طب جنوب، دوره ۱۷، شماره ۵) به مقایسه هم‌خوانی «نقشه‌ی جامع علمی کشور در گستره‌ی سلامت با اهداف پزشکی سامانه‌ها» را با «اهداف نقشه‌ی علمی بنیاد ملی سلامت آمریکا» می‌پردازند. طبق نتایج این مطالعه، هر چند در نقشه‌ی علمی کشور به فناوری اطلاعات، شبکه‌سازی، رهیافت میان‌رشته‌ای و نوآوری پرداخته شده است و به سلامت از منظری هولستیک و جامع‌نگر نگریده، ولی توجهی بنیادین به فناوری‌های نوپدید و برتر به عنوان راهبردی مرزشکن در پژوهش‌های زیست‌پزشکی صورت نگرفته و به پژوهی ژنوم انسانی، زیست‌شناسی سامانه‌ها و بیولوژی محاسباتی و بیوانفورماتیک توجهی نشان داده نشده است. ایشان نتیجه می‌گیرند جهت پذیرش ابروند پزشکی سامانه‌ها نیاز است که به تغییر پارادایمی فناوری‌های نوین در حوزه‌ی علم و فناوری‌های وابسته به علوم زیست پزشکی در سطح نقشه‌ی علمی کشور حساس بوده و زیرساخت‌های لازم برای مطالعات میان‌رشته‌ای را در قالب برنامه‌های آموزشی پژوهشی یکپارچه در مقیاس بزرگ در کشور منظور نمود.

در بررسی‌های طرح حاضر نیز نتایجی مشابه با یافته‌های نبی‌پور و همکاران بدست آمد. خبرگان زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران معتقدند توسعه فراگیر و همه‌جانبه‌ی آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها به شرطی موفق خواهد بود که علاوه بر توسعه آموزش، به توسعه سایر پیش‌نیازها و ضروریات توسعه آموزش، که بعضاً خارج از حوزه آموزش قرار دارند، نیز توجه شود. خبرگان زیست‌شناسی سامانه‌ها معتقدند صرف تاسیس یک رشته جدید دانشگاهی، هرچند که با دقت و وسواس خوبی انجام شود، اگر با سایر ملزومات توسعه همراه نباشد، نه تنها راهگشا نیست، بلکه خود می‌تواند به معضل جدیدی منجر شود (رجوع کنید به «کاربرد زیست‌شناسی سامانه‌ها»، دکتر سروش سرداری، سومین کنفرانس زیست‌شناسی سامانه‌های ایران، اسفند ۱۳۹۶، تهران، ایران)، و لذا پیگیری یک «نقشه راه» توسعه‌ی ملی، تنها راه قابل قبول خواهد بود.

در فصل سوم کتابچه پیوست، گزارش جامعی حاصل از مرور تجربیات و شواهد داخلی گزارش شده است.

شرح مختصری از فعالیت:

گزارش حاضر به تبیین مسیر تدوین نقشه راه توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران پرداخته که اجرای این نقشه راه به سفارش ستاد توسعه زیست‌فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اسلامی ایران و با مشورت «کمیته زیست‌شناسی سامانه‌های ایران» از شهریور ۱۳۹۸ آغاز گردیده است. در حین اجرای این پروژه، با همت و کمک اساتید و نخبگان این حوزه موفق به تاسیس «انجمن زیست‌شناسی سامانه‌های ایران» شدیم و لذا ادامه این فعالیت، با مشورت و حمایت معنوی «انجمن زیست‌شناسی سامانه‌های ایران» انجام شد.

در پروژه حاضر فرایند تدوین نقشه راه به منظور توسعه و ترویج آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران از طریق اجرای گام‌های زیر صورت گرفت:

۱) مطالعه جایگاه و کارکردهای زیست‌شناسی سامانه‌ها در جهان

هدف از این گام شناخت جایگاه و نقش زیست‌شناسی سامانه‌ها در جهان به منظور تطبیق کارکرد آتی آن در ایران و شناخت پتانسیل‌های تاثیرگذاری آن بود. به علاوه شناسایی ذینفعان این سیستم به ویژه در کشورهای پیشرو از دیگر اهداف این بخش از مطالعه بود. متدولوژی مورد استفاده در این بخش استفاده از مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای به صورت همزمان بود. در بخش مطالعات میدانی، مصاحبه با خبرگان دانشگاهی این حوزه در داخل کشور به منظور آشنایی با دستاوردهای فعلی و آتی آن در جهان مورد نظر قرار گرفت.

- ۲) بررسی جایگاه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
 پس از روشن شدن جایگاه این سیستم در مطالعات زیست‌شناسی در جهان، لازم است میزان نفوذ این رویکرد در مجامع علمی داخل کشور و میزان آشنایی یا بکارگیری آن برآورد گردد. در این بخش هم استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی هر دو مورد نیاز است.
- ۳) مطالعه و ارزیابی ذینفعان زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
 کارایی هر برنامه توسعه سیستماتیک متأثر از شناسایی اجزای سیستم، تحلیل قدرت و توانمندی اجزا و تعیین نقش صحیح متناسب با پتانسیل‌های اجزا است. شناسایی و تحلیل توانمندی‌های ذینفعان توسعه سیستم بیولوژی در ایران در پروژه حاضر مبتنی بر روش‌های مرسوم و استفاده از ابزارهای تحلیل ذینفعان از جمله ماتریس‌های قدرت-منفعت، قدرت-پویایی و ... بود.
- ۴) تبیین فرصت‌ها و تهدیدهای توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
 هدف از این گام دستیابی به یک تحلیل SWOT جهت تعیین سیاست‌های توسعه آموزش است.
- ۵) تعریف افق مطلوب آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران
 هدف مطلوب برای دستیابی با مشاوره خبرگان امر در این گام حاصل می‌شود که هم شامل اهداف مورد نظر از بعد کمی و هم شامل بازه زمانی مورد نظر جهت تحقق است. جلسات مشورتی با کمیته زیست‌شناسی سامانه‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری به عنوان مرجع خبرگان امر در این گام مورد نیاز است.
- ۶) تبیین نقش‌ها و تقسیم وظایف بازیگران توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها
 در این بخش با توجه به نتایج شناسایی و تحلیل ذینفعان، فرصت‌ها و تهدیدهای شناسایی شده و همچنین هدف‌گذاری صورت گرفته، نقش هر یک از بازیگران تعریف می‌گردد. با توجه به اینکه توسعه آموزش حوزه جدیدی همچون زیست‌شناسی سامانه‌ها، مستلزم ایفای نقش از طرف دولت است، به ناچار در این بخش چالش تعیین سطح تصدی‌گری دولتی مطرح می‌شود.
- ۷) تعریف برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان مدت و بلندمدت هر یک از نقش‌آفرینان
 خروجی نهایی پروژه در این مرحله و بر مبنای گام‌های ۵ تا ۷ حاصل می‌شود. در این گام برنامه‌های ذینفعان در افق زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت جهت دستیابی به افق مطلوب زیست‌شناسی سامانه‌ها ارائه می‌گردد.

نتایج:

در فصل اول گزارش پیوست، مفاهیم و تعاریف پایه، تاریخچه زیست‌شناسی سامانه‌ها، چالش‌های توسعه آن و نیز ضرورت آموزش آن به‌عنوان یک تغییر پارادایم در دانش زیست‌شناسی بررسی شده است.

فصل دوم گزارش به معرفی ابزارهای تحقیق از جمله ابزارهای تحلیل استراتژیک SWOT و تکنیک دلفی پرداخته است.

فصل سوم گزارش خلاصه‌ای از مصاحبه‌های صورت گرفته با ۱۳ تن از خبرگان حوزه زیست‌شناسی سامانه‌ها است.

فصل چهارم گزارش به ارزیابی و تحلیل عوامل راهبردی موثر بر توسعه آموزش رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها در کشور بر مبنای نظرات خبرگان و شناسایی نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها پرداخته است.

فصل پنجم گزارش به تحلیل میزان قدرت و منفعت ذی‌نفعان در توسعه آموزش رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها در کشور پرداخته است.

در فصل ششم چشم‌انداز و ماموریت، اهداف و شاخص‌های مرتبط با اهداف تعریف شده در مسیر توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها بیان شده است.

در فصل هفتم حوزه‌های کلیدی توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها و اقدامات متناظر با هر حوزه و همچنین تعریف چارچوب پیاده‌سازی نقشه راه جامع توسعه آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها ارائه شده است.

همچنین گزارش پیوست مشتمل بر سه پیوست است. پیوست الف نتایج مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفته حول موضوع آموزش زیست‌شناسی سامانه‌ها و تعاریف آن را گزارش می‌دهد که به‌منظور حفظ امانت، به زبان انگلیسی و در قالب مجموعه‌ای از مفاهیم نشر یافته در مراجع معتبر گردآوری شده است. پیوست ب به معرفی اجمالی ذی‌نفعان پروژه تخصیص داده شده است. پیوست ج شامل پرسشنامه‌های ارزیابی عوامل راهبردی و تحلیل ذی‌نفعان از نگاه خبرگان است.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

طرح «تدوین نقشه راه توسعه رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها در ایران» یک طرح آکادمیک نوشته شده در داخل اتاق‌های در بسته^{۳۸} نیست، بلکه در تعامل حداکثری با محیط انجام شده است، که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- این طرح، به سفارش ستاد توسعه زیست‌فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اسلامی ایران و با مشورت «کمیته زیست‌شناسی سامانه‌های ایران» و با مشورت و حمایت معنوی «انجمن زیست‌شناسی سامانه‌های ایران» انجام شده است.
- یکی از روش‌های تحقیق مطالعه حاضر مصاحبه با خبرگان زیست‌شناسی سامانه‌ها است. هدف از این مصاحبه شناسایی مرز و محدوده زیست‌شناسی سامانه‌ها، کاربردها و دلایل ضرورت تدوین نقشه راه برای آن بوده است. همچنین شناسایی آینده مطلوب مورد نظر خبرگان این حوزه برای کشور، حوزه‌های کلیدی فعالیت از نگاه آنان، موانع، تهدیدهای و فرصت‌های موجود و همین‌طور ذینفعان توسعه این رویکرد، از جمله اهداف این مصاحبه بوده‌اند. نتایج حاصل از مصاحبه با سیزده نفر از ایشان در فصل سوم گزارش شده است.
- همچنین پرسشنامه‌های تحلیل وضع موجود و وزن دهی به عوامل تاثیرگذار بر توسعه رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها طراحی و میان تعدادی از خبرگان در حوزه‌های مرتبط با رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها توزیع شد.
- حین انجام طرح، همکاری وسیع در برگزاری موفق چهارمین کنفرانس زیست‌شناسی سامانه‌های ایران (اسفند ۱۳۹۸) انجام شد.
- همچنین همکاری وسیع در برگزاری پنجمین کنفرانس زیست‌شناسی سامانه‌های ایران (۱۴۰۲، در مراحل برنامه‌ریزی) در حال انجام است.
- بخش مهمی از تعامل این طرح با محیط که با هدف معرفی فعالیت نوآورانه آموزشی به محیط دانشگاهی انجام شد، ارائه برنامه‌ها و سخنرانی‌های علمی و ترویجی در دانشگاه‌های مختلف کشور و گفتگوی رو در رو با اساتید، محققین و سیاست‌گذاران با هدف ترویج^{۳۹} و عمومی‌سازی^{۴۰} رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها در کشور بوده است. هرچند این فعالیت محیطی به دلیل مواجهه با همه‌گیری بیماری کوید-۱۹ با دشواری روبرو شد، اما می‌توان به موارد موفق زیر اشاره نمود:

- ارائه سخنرانی علمی با عنوان «Research Data Management Policy» در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۷ بهمن ۱۳۹۷)
- ارائه سخنرانی ترویجی با عنوان «پزشکی سامانه‌ها و بیوانفورماتیک» در دانشگاه علوم پزشکی تبریز (۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۸)
- ارائه سخنرانی ترویجی با عنوان «Systems Biology» در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (۲۰ مهر ۱۳۹۸)
- ارائه سخنرانی علمی با عنوان «Computational Approaches towards Genomic Architecture of Complex Diseases» در دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان (۲۷ دی ۱۳۹۸)
- ارائه سخنرانی علمی با عنوان «Systems Biology: A Paradigm Shift or Not» در نخستین سمپوزیوم کشوری مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم پزشکی (۱۷ بهمن ۱۳۹۸)
- ارائه سخنرانی علمی با عنوان «Systems biology approaches towards unraveling the genomic architecture of complex traits» در چهارمین کنفرانس زیست‌شناسی سامانه‌ها ایران (اسفند ۱۳۹۸)
- ارائه سخنرانی ترویجی با عنوان «From systems genetics to systems medicine» در دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد (۲۳ آذر ۱۴۰۰)
- ارائه سخنرانی علمی با عنوان «Artificial intelligence (AI) in medicine» در رویداد علمی CWS (۱۵ بهمن ۱۴۰۰)
- ارائه سخنرانی علمی با عنوان «Artificial intelligence (AI) in telemedicine» در همایش بین‌المللی ۲۰۲۲ (۳ اسفند ۱۴۰۰)

³⁸ Armchair theorizing, armchair research

³⁹ Dissemination

⁴⁰ Popularization

○ ارائه سخنرانی ترویجی با عنوان «From Interdisciplinary to Transdisciplinary Studies» در دانشگاه علوم

پزشکی اصفهان (۲۱ آذر ۱۴۰۱)

در راستای اهداف کلان این نقشه راه، و از ابتدای طرح حاضر، دوره تحصیلات تکمیلی «زیست‌پزشکی سامانه‌ها» در مقطع دکتری (PhD) در دانشکده فناوری‌های نوین پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تاسیس و پیاده‌سازی شده و تا کنون چهار دوره متوالی ورودی داشته است. جهت ارائه آموزش بین رشته‌ای به دانشجویان این مقطع، دروس زیر در دوره آموزشی (چهار ترم اول) دوره دکتری به دانشجویان ارائه می‌گردد:

- مبانی طراحی مطالعه در علوم زیست‌پزشکی
- اصول بیوانفورماتیک
- بیوانفورماتیک پیشرفته
- ساختمان داده و الگوریتم
- اصول برنامه‌نویسی کامپیوتر
- آمار واحتمالات
- روش‌های تحلیل آماری
- ریاضیات در علوم پزشکی و زیستی
- یادگیری ماشین
- ژنومیکس و ترانسکریپتومیکس
- متابولومیکس
- پروتئومیکس
- الگوریتم‌های محاسباتی طراحی دارو
- زیست‌پزشکی سامانه‌ای ۱
- زیست‌پزشکی سامانه‌ای ۲
- پزشکی سامانه‌ای

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

با توجه به اهمیت نقد در تمامی مراحل یک فرایند آموزشی، این امر در سه قسمت کاملاً مجزا انجام گرفت و تغییرات لازم در فرایند اعمال گردید:

الف. حین انجام فرایند.

همانگونه که پیشتر توضیح داده شد، پس از انجام مطالعات میدانی و مصاحبه با تعدادی از خبرگان این حوزه، و نیز پس از تکمیل پرسشنامه‌های طراحی شده برای تحلیل وضع موجود و وزن دهی به عوامل تاثیرگذار، جلسات هفتگی نقد (حدود ده جلسه) با حضور تعدادی از خبرگان و استراتژیست‌ها برگزار شد و یکایک نتایج بدست آمده مورد نقد قرار گرفتند، و نتایج پرت ۴۱ یا مشکل‌دار ۴۲ حذف شدند، تا ابتدای مراحل بعدی بر نتایج مراحل قبلی محکم و قابل دفاع باشد.

ب. پس از انجام فرایند قبل از تحویل به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.

پس از تکمیل فرایند و تدوین کامل نقشه راه، جلسه اختصاصی «انجمن زیست‌شناسی سامانه‌های ایران»، جهت بررسی نقشه راه تدوین شده، تشکیل شد و نقشه راه به خدمت اساتید بزرگوار انجمن ارائه (شفاهی) گردید و به سوالات و نقدهای ایشان پاسخ داده شد. سپس یک نسخه کامل از نقشه راه خدمت اساتید محترم انجمن ارسال گردید و به ایشان ده روز فرصت داده شد تا نقد خود را ارسال نمایند تا هرگونه نقطه‌نظر یا نقد، قبل از تحویل فرایند به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، لحاظ گردد.

⁴¹ Outlier

⁴² Problematic

ج. پس از انجام فرایند بعد از تحویل به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.

پس از تحویل فرایند کامل شده به کارفرما (معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری)، کل نقشه راه توسط کارشناسان کارفرما بادقت مورد بررسی و نقد موشکافانه قرار گرفت و قبل از چاپ نسخه نهایی نقشه راه، هرگونه نقطه نظر یا نقد ایشان لحاظ گردید.

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۴۳}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۴۴}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

43 Undergraduate, Postgraduate and CME/CPD

44 Public education

فروکاست‌گرایی مفهومی است مربوط به تقلیل و فروگاهی طبیعت اشیاء و رفتار پیچیده پدیده‌ها به مجموع مؤلفه‌ها و اصول بنیادین آن‌ها. رشد چشمگیر دانش زیست‌پزشکی در چند قرن اخیر مبتنی بر نظریه و روش فروکاست‌گرایی بوده است. این در حالی است که درک پیچیدگی و درهم‌تنیدگی سامانه‌های زیستی، نیازمند نگاهی کل‌نگر است که با روش فروکاست‌گرایی سازگار نیست. اتفاقاً سامانه‌های فوق‌العاده پیچیده زیستی، از اجزای مرتبطی تشکیل شده‌اند که نه تنها به هم متصل هستند، بلکه باهم برهمکنش و ارتباط دارند و نوع و میزان این برهمکنش است که نهایتاً ویژگی‌ها و عملکرد آن سامانه را تعریف می‌کند.

دیدگاه کل‌نگر حاکم بر زیست‌شناسی سامانه‌ها باعث می‌شود علاوه بر فهم ارتباطات مابین اجزا و سطوح مختلف یک سامانه، بر تعریف و شناخت یک سامانه زیستی به‌عنوان یک کلیت واحد متمرکز شویم. می‌توان زیست‌شناسی سامانه‌ها را مطالعه تلفیقی و کل‌نگرانه سامانه‌های پیچیده زیستی بر مبنای تحلیل داده‌های بسیار بزرگ توسط مدل‌های پیچیده ریاضی و ابزارهای شبیه‌سازی محاسباتی دانست. اهمیت ظهور رویکرد زیست‌شناسی سامانه‌ها به حدی است که برخی آن را جدیدترین تحول انگاره‌ای (تغییر پارادایم) در علوم زیست‌پزشکی می‌دانند.

زیست‌شناسی سامانه‌ها یک رویکرد میان‌رشته‌ای است، که منجر به رشد چشمگیر صنایع غذایی، دارویی و زیست‌فناوری خواهد شد. همچنین موجب بروز تحول عظیمی در نوع نگاه به دانش زیست‌شناسی و متعاقب آن در دانش پزشکی و نظام سلامت شده و خواهد شد، به گونه‌ای که دستیابی به پزشکی نسل جدید یا پزشکی پرتوان در آینده نزدیک میسر خواهد بود.

عنوان فارسی: کاربرد واقعیت افزوده در کلاس معکوس یادگیری درک انگلیسی با اهداف پزشکی برای دانشجویان علوم پزشکی آسیایی

عنوان انگلیسی:

Using Augmented Reality in the Flipped Classrooms of English for Medical Purposes Comprehension among the Asian Students

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر سعید خزائی

نام همکاران: دکتر علی درخشان، دکتر تیموثی تئو

محل انجام فعالیت: دانشکده: مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی

گروه آموزشی: انگلیسی

تاریخ پایان: بهمن‌ماه ۱۴۰۰

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: بهمن‌ماه ۱۳۹۹

هدف کلی: تعیین اثربخشی پیاده‌سازی واقعیت افزوده در کلاس‌های معکوس یادگیری مهارت درک انگلیسی پزشکی

اهداف ویژه اختصاصی:

- طراحی و تولید واقعیت افزوده برای تمرین مهارت‌های درک انگلیسی پزشکی
- پیاده‌سازی واقعیت افزوده در کلاس‌های معکوس درک انگلیسی پزشکی حین راهبری استاد
- تعیین اثربخشی کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده در یادگیری مهارت‌های درک انگلیسی پزشکی

بیان مسئله:

نظریه‌ی فرهنگی-اجتماعی رشد شناختی (sociocultural theory of cognitive development) جایگاه ویژه‌ای در زبان‌آموزی دانشگاهی پیدا کرده است (۱). پژوهش‌ها بر حضور پررنگ استاد (teacher immediacy) بر موفقیت دانشجویان در یادگیری مهارت‌های زبان با اهداف ویژه از یکدیگر هنگام تمرین برای یادگیری مهارت‌های زبانی دارد (۲-۳). با این رویکرد، تعامل نزدیک استاد با دانشجو نقش مؤثری در حمایت دانشجویان زبان‌آموزی با اهداف ویژه به ارتقاء تسهیل‌گری این ابزارها در آموزش عالی کمک می‌کند (۵). در واقع، طراحی و کاربرد این پودمان‌ها به منظور تقویت حضور استاد و ایجاد تعامل نزدیک با دانشجویان برای یادگیری بهتر مهارت‌های زبان دانشگاهی انجام می‌شود. این جریان به شکل‌گیری حمایت دانشجویان از جریان شناختی یکدیگر برای درک بهتر می‌انجامد.

علیرغم اهمیت بی‌فصلگی استاد-دانشجو در یادگیری بهتر مهارت‌های زبان دانشگاهی، هنوز هم فاصله روانشناختی زیاد استاد-دانشجو در تعامل با یکدیگر سبب افت عملکرد دانشجویان در یادگیری مهارت‌های زبان دانشگاهی شده است (۶). دلایل متعددی برای تأیید این موضوع وجود دارد که تعامل کم استاد با دانشجو یادگیری زبان را تحلیل می‌برد: تمرین مهارت‌های زبانی بدون راهبری استاد پیش می‌رود و حمایت دانشجویان از یکدیگر در جریان یادگیری مهارت‌های زبانی کمتر می‌شود (۷). در چنین شرایطی ضعف یادگیری مهارت‌ها رخ می‌دهد. با وجود اهمیت تعامل استاد-دانشجو برای یادگیری مهارت‌های زبان با اهداف ویژه، بسیاری از پژوهش‌ها که به کاربرد فناوری آموزشی در زبان‌آموزی دانشگاهی روی آورده‌اند، تنها به رویکرد ساده‌انگارانه که کاربرد فناوری یادگیری بهتر را نتیجه می‌دهد، روی آورده‌اند و بی‌فصلگی استاد به حاشیه رفته است (۸). برای مثال، بسیاری از پودمان‌های جدید زبان‌آموزی مبتنی بر بازی‌های نسل جدید (new generation of game-assisted language learning) تنها به تمرین جمعی بین فراگیران به دور از راهبری استاد و بی‌فصلگی وی بسنده کرده‌اند (۹).

حتی با وجود بسترسازی پودمان‌های جدید زبان‌آموزی برای حمایت دانشجویان از یکدیگر حین تمرین به کمک بازی، عدم حضور استاد برای راهبری (tutelage) فراگیران ممکن است کارایی این پودمان‌ها را در زبان‌آموزی دانشگاهی به حداقل برساند (۱۰). حتی با وجود اهمیت نظریه‌ی فرهنگی-اجتماعی رشد شناختی در یادگیری جمعی مهارت‌های درک دانشگاهی، در طراحی کلاس‌های معکوس مبتنی بر بازی به تعامل نزدیک استاد-دانشجو توجه نشده است (۱۱). همچنین، بازی‌های نسل جدید در این فرایندها، حاوی صحنه‌هایی خارج از زمان واقعی (real time) و برای تمرین بدون توجه به نقش استاد برای راهبری تمرین جمعی طراحی شده است (۱۲-۱۳). برای ایجاد تعامل نزدیک بین استاد و دانشجو در کلاس‌های آموزش زبان پزشکی (English for Medical Purposes)، این

فرایند پا را فراتر از کاربرد محض بازی‌ها گذاشته و به بررسی راهبری استاد در تمرین جمعی مهارت‌های خواندن و شنیدن از طریق واقعیت افزوده می‌پردازد. به این ترتیب، با رویکرد کمک به دانشجویان برای تداعی دنیای حرفه‌ای پیش‌رو، بررسی بی‌واسطگی استاد در تلفیق واقعیت افزوده با کلاس‌های معکوس یادگیری انگلیسی پزشکی رقم می‌خورد (augmented reality-assisted flipped language classrooms).

برای پر کردن خلأهای موجود در کلاس‌های آموزش انگلیسی پزشکی، این فرایند به‌طور خاص به بررسی این موضوع می‌پردازد که هنگامی که دانشجویان در گروه‌های کوچک یا حلقه‌ها (circles) به تمرین مهارت‌های خواندن و شنیدن انگلیسی از طریق واقعیت افزوده می‌پردازند، چه عواملی می‌تواند کاربست‌پذیری این بازی‌ها را تسهیل کند. به این ترتیب، موضوع کمتر پژوهش شده‌ی فاصله‌روانشناختی کم‌استاد-دانشجو برای تعامل هنگام تمرین از طریق بازی هدف دوم این فرایند است. سوم اینکه، این فرایند قدری از فرایندهای پیشین فاصله می‌گیرد تا به بررسی این موضوع بپردازد که تا چه میزان بی‌فاصلگی استاد در پودمان‌های زبان‌آموزی مبتنی بر واقعیت افزوده در آموزش عالی پزشکی به یادگیری بهتر مهارت‌های درک کمک می‌کند.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

بسیاری از پژوهشگران راه‌حلی را برای کاهش فاصله‌ی روانشناختی بین استاد و دانشجو در زبان‌آموزی دانشگاهی پیشنهاد داده‌اند (مثال، ۱۴-۱۵). یک فرضیه در این زمینه تمرین مشارکتی است. نتایج یک پژوهش حکایت از آن دارد که خلق ارتباط بین استاد و دانشجو در کلاس‌های زبان‌آموزی دانشگاهی به‌منظور کاهش فاصله‌ی روانشناختی صورت می‌گیرد (۱۶). تقسیم بار راهبری بین اساتید و دانشجویان را تسهیل‌کننده‌ی جریان یادگیری است. برای یادگیری بهتر مهارت‌های درک دانشگاهی، راهبری دانشجویان نقش بی‌واسطگی اساتید ضروری به‌نظر می‌رسد، چراکه ظرفیت تعامل واقعی ایجاد می‌شود (۱۷). پیشنهادهای دیگر برای بی‌واسطگی در کلاس‌های انگلیسی با اهداف ویژه شامل تعامل غرق‌ی (immersive communication) می‌شود، به این مفهوم که استاد و دانشجو در تمرین مهارت‌های زبانی وارد تعامل نزدیک با یکدیگر می‌شوند (۱۸). در این بین، ایجاد زمینه برای کاربرد واقعی محتوا در تعامل نزدیک استاد با دانشجو، به یادگیری مهارت‌های انگلیسی با اهداف ویژه کمک می‌کند. به‌طور خاص، ایجاد رابطه‌ی نزدیک بین استاد و دانشجو در آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی، یکی از ابعاد مهم برای ورود موفق دانشجویان به عرصه‌های درمانی به‌شمار می‌رود. شنیدن و خواندن انگلیسی پزشکی پیش‌نیاز تعامل موفق برای خطاب قرار دادن نیازها می‌باشد. اما، کمتر پژوهشی به این موضوع پرداخته است که رابطه‌ی دو سویه‌ی استاد-دانشجو می‌تواند به تعامل بین دانشجویان و در نتیجه فهم بهتر نیازها در عرصه‌های درمانی کمک کند.

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

پژوهشگران ایرانی به این موضوع پرداخته‌اند که بی‌واسطگی استاد در کلاس‌های زبان با اهداف پزشکی به‌طور مستقیم بر توان دانشجویان در مرتفع کردن نیازها تأثیر می‌گذارد. این یافته‌ها حضور استاد برای راهبری تمرین جمعی را مؤثر بر یادگیری مهارت‌های انگلیسی با اهداف پزشکی می‌داند. اما، این پژوهش در سطح دانشگاهی و نه در سطح حرفه‌ای محدود ماند (۱۹). در دو دهه‌ی گذشته، در پی تلاش برای تمرین جمعی مهارت‌های انگلیسی با اهداف پزشکی، نسل جدید بازی‌ها به‌عنوان مؤلفه فناوری در کلاس‌های یادگیری ترکیبی، راه را برای تجسم صحنه‌های دنیای واقعی هموارتر نمود. در کشورهای غیر انگلیسی زبان، نرخ نفوذ بازی برای تداعی عرصه‌های واقعی درمان به بالاترین سطح خود رسیده است و در همین اثنا، فاصله‌ی روانشناختی استاد-دانشجو به کمترین سطح رسیده است. به این ترتیب، بی‌فاصلگی استاد زمینه‌ی تعامل واقعی برای مرتفع کردن نیازهای عرصه را بیش از پیش فراهم کرده است (۲۰).

مروری بر پژوهش‌های پیشین در کلاس‌های ترکیبی مبتنی بر بازی‌های کاربردی در آموزش عالی پزشکی نشان می‌دهد که در این کلاس‌ها روند عکس یاددهی و تمرین، شیوه‌ی یادگیری معکوس را رقم زده است (۲۱-۲۲). در عین حال، راهبری استاد (رشته‌ی تخصصی و آموزش زبان انگلیسی) در راستای مشارکت حداکثری دانشجویان به موضوع مورد علاقه‌ی پژوهشگران در بررسی کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس تبدیل شده است تا به این شکل عدم آمادگی دانشجویان در دانشگاه و عرصه کاسته شود. از سوی دیگر، پژوهشگران در مرور پژوهش‌های مرتبط با کلاس‌های معکوس مبتنی بر بازی بیان می‌کنند که کمتر پژوهشی به ارتباط بین استاد و دانشجو برای خطاب قرار دادن نیازهای زندگی واقعی پرداخته است. آن‌ها به لزوم بررسی بی‌واسطگی استاد و ارتقای سطح حمایت دانشجویان برای کاربست‌پذیری این کلاس‌ها تأکید می‌کنند (۲۳-۲۴).

ساختار بیشتر بازی‌های کاربردی در زبان‌آموزی با صحنه‌های خارج از زمان واقعی شکل گرفته است. پیشرفت‌های اخیر در زبان‌آموزی دانشگاهی به حضور دانشجو در صحنه‌های تمرین مبتنی بر بازی تأکید دارد. بر این اساس، توسعه‌ی تمرین‌های زبان‌آموزی دانشگاهی با نقش فعال دانشجویان به‌عنوان قهرمان

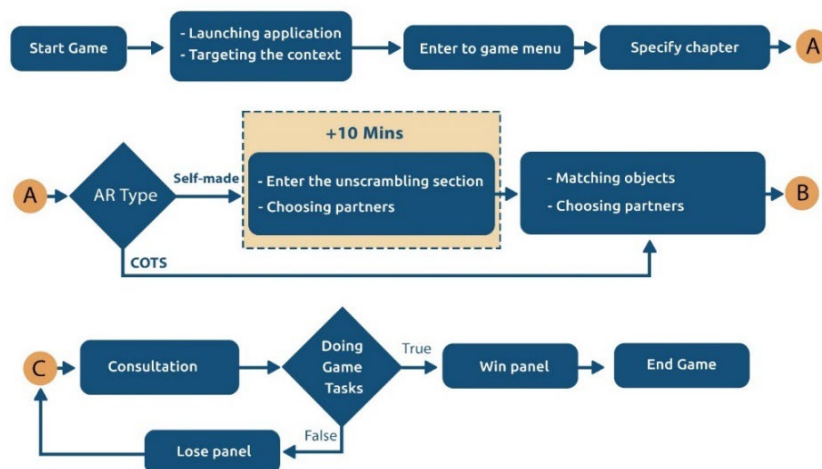
اصلی سناریوهای بازی‌ها در حال پیشرفت است. اما، کمتر پژوهشی به مواجهه دانشجویان با صحنه‌های رخدادهای جهان پیرامون پرداخته است. در همین زمان، بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در مورد کلاس‌های معکوس مبتنی بر بازی کمتر به راهبری استاد برای کمک به گردهم آوردن دانشجویان برای تمرین جمعی در راستای مرتفع کردن نیازهای واقعی پرداخته است.

تلفیق بازی‌های نسل جدید (مثال، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده) با کلاس‌های معکوس زبان‌آموزی به یک مسیر جدید از پژوهش تبدیل شده است. در این مسیر، به مزایای بازی‌های چندنفره برای مشاکت دانشجویان در تمرین و یادگیری مهارت‌های درک زبان دانشگاهی تأکید شده است. برای مثال، بررسی بازی MediLex در کلاس‌های زبان‌آموزی، آن‌را مناسب برای یادگیری مهارت‌های تعاملی نشان داد. کاربست‌پذیری این بازی در زبان‌آموزی پزشکی زمانی به اوج می‌رسید که فراگیران با تمرین گروهی به یکدیگر کمک می‌کردند تا بهتر یاد بگیرند (۲۵).

با مروری بر پژوهش‌های مبتنی بر بازی‌های نسل جدید برای زبان‌آموزی پزشکی، پژوهشگران به این نتیجه دست یافتند که به‌واسطه‌ی امکان شبیه‌سازی در این نوع بازی‌ها، سهولت در تعامل بین دانشجو و بیماران در عرصه هدف‌گذاری شده است. اگرچه این پژوهش‌ها به‌طور مستقیم بازی را در کلاس‌های معکوس زبان‌آموزی پزشکی به‌کار نبرده‌اند، اما، بر سر کاربرد این بازی‌ها برای مشارکت حداکثری دانشجویان حین تمرین تأکید دارند. این پژوهش‌ها این نتیجه را نشان می‌دهند که بازی‌های نسل جدید از ظرفیت بالایی برای تمرین جمعی بین دانشجویان برخوردار هستند. پژوهش‌های متعددی نیز کاربست‌پذیری بازی‌های نسل جدید در آموزش زبان پزشکی را درست به همین ظرفیت تمرین گروهی این بازی‌ها نسبت داده‌اند، چراکه این بازی‌ها زمینه‌ی حضور فعال دانشجویان در حمایت از جریان درک و یادگیری یکدیگر را فراهم می‌سازد.

شرح مختصری از فعالیت:

گام نخست: طراحی و تولید بازی واقعیت افزوده (augmented reality game): صد و یک قسمت واقعیت افزوده برای کاربرد در فرایند تمرین انگلیسی پزشکی، پرستاری، مامایی، دندانپزشکی و علوم آزمایشگاهی در مرکز صنایع سرگرمی و بازی‌های رایانه‌ای دانشگاه اصفهان طراحی و ساخته شد. این بازی‌ها چند نفره (multiplayer) همراه با منوی تعامل صوتی (voice chat) بود که امکان تعامل فراگیران و راهبری استاد را می‌داد. سناریوی این واقعیت‌های افزوده همراستا با محتوای کتاب‌های درسی یعنی از نوع سفارشی بود (tailor-made) که با پیش شرط حضور دانشجویان در مکان واقعی تمرین (location-aware game) نبود، از این‌رو، این بازی‌ها از نوع تصویری (vision-aware game) بود. در کنار صحنه‌ی این بازی‌ها حداقل دکمه قرار داشت که فراگیران با کمک یکدیگر به‌صورت جمعی (مشارکتی) با توجه به تصویر صحنه‌ها، به نوبت، دکمه‌ها را انتخاب می‌کردند و بر روی تصاویر می‌کشیدند (drag and drop). این دکمه‌ها خوانداری یا شنیداری بود. این بازی‌ها برای استفاده در کلاس‌های معکوس و همراستا با محتوای آموزشی ارائه شده در سخنرانی‌های این کلاس‌ها طراحی و تولید شده است. لینک بازی‌های واقعیت افزوده در سامانه مدیریت آموزشی قرار داده می‌شود که حین چندنفره اساتید آموزشی امکان راهبری داشتند. در شکل ۱ روندنمایی تکمیل یک بازی واقعیت افزوده نمایش داده شده است.



شکل ۱- روندنمایی تکمیل یک بازی واقعیت افزوده

در شکل ۲ نمونه‌ای از صحنه‌های بازی واقعیت افزوده نمایش داده شده است.

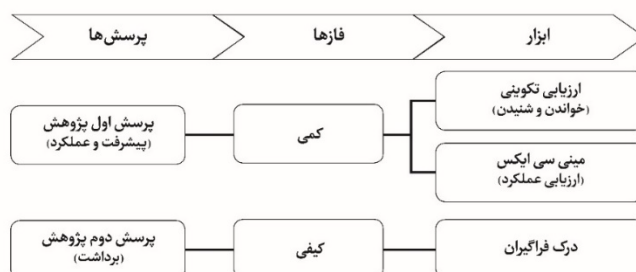


شکل ۲- نمونه‌ای از صحنه‌های واقعیت افزوده

گام دوم: پیاده‌سازی

برای انجام این فرایند مداخله‌ای^{۴۵} از طرح موازی^{۴۶} فازی (فاز کمی ← فاز کیفی) استفاده شد. به این ترتیب، گردآوری داده‌های کمی از سنجش مستمر درک خواندار و شنیدار شرکت‌کنندگان در بافت (سنجش پیشرفت) و در عرصه (سنجش عملکرد) انجام شد. گردآوری داده‌های کیفی نیز از تحلیل پاسخ شرکت‌کنندگان به پرسش‌های مصاحبه انجام شد.

کلاس‌های معکوس در این پژوهش، بافت‌های یاددهی-یادگیری هستند که در آن تمرین جمعی و آموزش و سنجش انفرادی رخ می‌دهد. بسته به زمان کاربرد فعالیت‌های مبتنی بر فناوری آموزشی، کلاس‌های معکوس آموزش مهارت‌های درک خوانداری و شنیداری انگلیسی در سه دسته‌ی کلی قبل-درک، حین درک و بعد درک تعریف می‌شوند. تمرین فعالیت‌ها قبل از آموزش کلاس‌های معکوس قبل-درک را در این پژوهش رقم می‌زنند. از آنجا که شرکت‌کنندگان قبل از شروع آموزش برخط، در حلقه‌های پنج نفری حضور پیدا کردند تا با راهنبری اساتید به تمرین تعاملی مهارت‌های درک انگلیسی با اهداف پزشکی از طریق بازی واقعیت افزوده بپردازند، کلاس‌های معکوس مبتنی بر بازی واقعیت افزوده در این پژوهش از نوع پیش-درک^{۴۷} است. به کاهش فاصله‌ی روانشناختی بین یاددهنده (رشته‌ی تخصصی یا زبان انگلیسی) با فراگیران بی‌فاصلگی می‌گوییم. به گروه‌های کوچک پنج نفری حلقه می‌گوییم که حلقه با اعضای هم سطح به لحاظ مهارت زبانی (بستگی) را همگون و حلقه با اعضای متفاوت به لحاظ سطح زبانی را ناهمگون می‌گوییم. طرح کلی این فرایند در شکل ۳ نمایش داده شده است.



شکل ۳- طرح کلی فرایند

⁴⁵ interventional

⁴⁶ Parallel design

⁴⁷ Pre-comprehension (vs. while- or post-comprehension) flipped classrooms

شرکت‌کنندگان از بین ۳۰۸ دانشجوی دختر و پسر فارسی (N= 244) و غیرفارسی (N=66) زبان مشغول به تحصیل در رشته‌های پرستاری (N= 92)، پزشکی (N=64)، مامایی (N=44)، علوم آزمایشگاهی (N=62) و دندانپزشکی (N=46) در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کاربرد طرح آزمایش‌ها با احتساب ریزش ۵٪ انتخاب می‌شوند. این شرکت‌کنندگان درس دو واحدی اجباری انگلیسی با اهداف پزشکی را در نیمسال دوم تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ اخذ کردند. با خروج فراگیرانی که تمایل به گذراندن این درس به شیوهی کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده با بی‌فصلگی یاددهنده نداشتند و همچنین فراگیرانی که در جلسه‌ی آزمون بسندگی حضور نداشتند، شرکت‌کنندگان به شکل تصادفی طبقه‌ای به دو مجموعه تقسیم شدند. مجموعه‌ی اول را اساتید رشته‌ی تخصصی و مجموعه‌ی دوم را اساتید آموزش زبان انگلیسی هدایت کردند. به دانشجویان اطمینان داده شد که در صورت عدم تمایل برای شرکت در پژوهش، می‌توانند درس دو واحدی خود را در کلاس‌های برخط بگذرانند.

در همین راستا، با سنجش سطح مهارت درک انگلیسی عمومی شرکت‌کنندگان از طریق آزمون برخط زبان انگلیسی وزارت بهداشت (MHLE)، شرکت‌کنندگان در سه سطح پیش متوسط، متوسط و پیشرفته‌ی درک انگلیسی عمومی تعریف شدند و به شیوه‌ی تصادفی بلوکی به حلقه‌های همگون و ناهمگون در گروه‌های بین‌رشته‌ای و میان‌رشته‌ای متعلق به دو مجموعه تقسیم شدند. به حلقه‌هایی که اعضای آن دارای سطح بسندگی یکسان باشند، همگون^{۴۸} و به حلقه‌هایی که اعضای آن با سطح بسندگی درک متفاوت باشند، ناهمگون^{۴۹} می‌گوییم. فراوانی و مشخصات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ نمایش داده شده است.

Table 1

Frequencies and Percentages for Demographic Characteristics of the Participants

جدول ۱

مشخصات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان

Variable	n	%
Gender		
Male	213	69
Female	95	31
First language		
Persian	244	79
Arab	40	13
Urdu	24	8
Major		
Nursing	92	30
Midwifery	44	14
Dentistry	46	15
Medicine	64	21
Medical Laboratory	62	20

محتوای آموزشی از کتاب‌های انگلیسی برای دانشجویان پرستاری (۲۶)، انگلیسی برای دانشجویان پزشکی (۲۷)، انگلیسی برای دانشجویان مامایی (۲۸)، انگلیسی برای دانشجویان دندانپزشکی (۲۹) و انگلیسی برای دانشجویان علوم آزمایشگاهی (۳۰) انتخاب شد و برای استفاده در کلاس‌های آموزش برخط از سوی پژوهشگران به نسخه‌ی الکترونیکی تبدیل شد. این کتاب‌ها مورد تأیید شورای عالی برنامه ریزی علوم پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در ایران است و به‌عنوان منبع اصلی آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی در دوره‌ی کارشناسی علوم پزشکی محسوب می‌شود.

مصاحبه: برای شناسایی برداشت شرکت‌کنندگان نسبت به راهبری استاد در بی‌فصلگی و حلقه‌های تمرین در دو مجموعه‌ای که با راهبری استاد انگلیسی و استاد رشته‌ی تخصصی انجام شد، مصاحبه‌ای متمرکز شامل پرسش‌های مطرح شده از سوی هیلبارد و همکاران (۳۳) انتخاب و در راستای اهداف پژوهش به زبان اول شرکت‌کنندگان طراحی شد. برای حضور شرکت‌کنندگان از طیف‌های متفاوت زبانی و توانایی درک انگلیسی با اهداف پزشکی، شرکت‌کنندگان با پایین‌ترین نمره و بالاترین نمره فراخوان شدند.

⁴⁸ Homogeneous circles

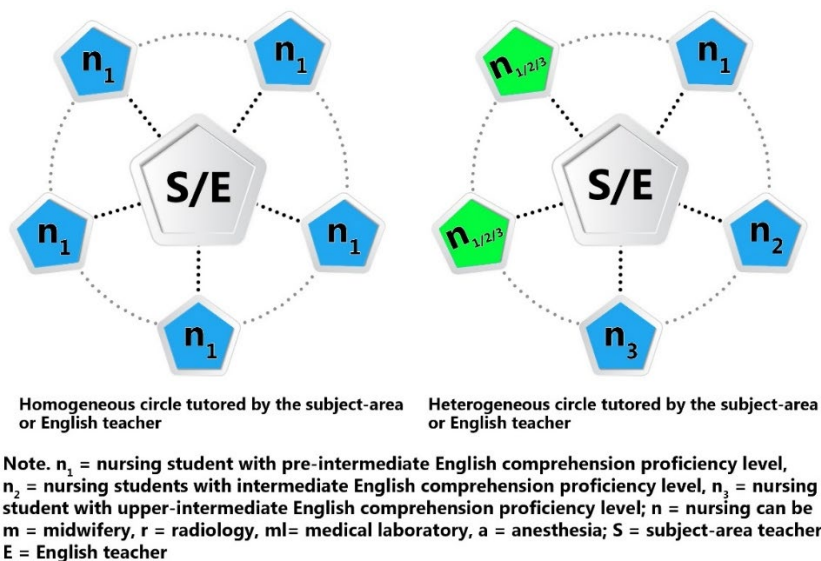
⁴⁹ Heterogeneous circles

گام سوم: اجرا و ارزشیابی: این گام در چند بخش انجام شد:

بخش مقدماتی: با استفاده از سیستم مدیریت آموزشی نوید و با کاربرد نرم‌افزار بیگ‌بلوباتن، شرکت‌کنندگان در یک جلسه کلاس معکوس یادگیری درک انگلیسی با اهداف پزشکی به کمک واقعیت افزوده شرکت کردند.

بخش آموزش، تمرین و ارزیابی: دوره‌ی آموزش و ارزیابی شامل ۱۶ جلسه یادگیری مهارت‌های درک انگلیسی در کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده در دو گروه به شرح زیر انجام شد:

در هر جلسه نخست، شرکت‌کنندگان به صورت انفرادی به سخنرانی‌های از قبل ضبط شده اساتید در مدت ۳۰ دقیقه گوش می‌کردند. در ادامه، شرکت‌کنندگان با حضور در جلسه‌ی مجازی از طریق اتصال به سامانه‌ی نوید به شکل جمعی، مهارت‌های خواندن و شنیدن را در مدت ۲۵ دقیقه از طریق واقعیت افزوده تمرین کردند. با توجه به اهداف فرایند و نقش حمایتی اساتید (آموزش انگلیسی در قیاس با رشته‌های تخصصی) در ایجاد ارتباط با شرکت‌کنندگان حین یادگیری، در حالی که اساتید رشته‌های تخصصی شرکت‌کنندگان گروه اول را (tutoring) راهبری می‌کردند، هدایت شرکت‌کنندگان در گروه دوم از سوی اساتید آموزش زبان انگلیسی انجام شد. همچنین، در ارتباط با نقش تسهیل‌گری اساتید (رشته‌های تخصصی در قیاس با اساتید آموزش زبان انگلیسی) در گردش دانش بین دانشجویان، شرکت‌کنندگان در حلقه‌های کوچک پنج نفری همگون (homogeneous) یا ناهمگون (heterogeneous) با راهبری اساتید رشته‌های تخصصی یا آموزش زبان انگلیسی به تمرین مهارت‌های خواندن و شنیدن از طریق اتصال به سامانه‌ی مدیریت آموزشی نوید پرداختند. نمایی از حلقه‌های همگون و ناهمگون برای دانشجویان پرستاری در شکل ۴ نمایش داده شده است.



شکل ۴- چیدمان حلقه‌های پنج‌نفری

هر گروه شامل ۲۴ حلقه همگون و ناهمگون می‌شد که در آن شرکت‌کنندگان با اشتراک‌گذاری دانش و تجربه‌ی خویش به تمرین مهارت‌های شنیدن و خواندن از طریق واقعیت افزوده پرداختند. هنگامی که شرکت‌کنندگان فعالیت را تکمیل می‌کردند اساتید با راهبری حلقه‌ها به شرکت‌کنندگان بازخورد ارائه می‌کردند. سپس شرکت‌کنندگان به پرسش‌های آزمون‌های چهارگزینه‌ای خواندن و شنیدن انگلیسی با اهداف پزشکی در مدت ۱۵ دقیقه پاسخ می‌دادند. با ارزیابی خودکار پاسخ‌ها، نمره‌ای از ۰-۲۰ برای آن‌ها ثبت می‌شد. به شرکت‌کنندگان یادآوری می‌شد، که میانگین نمرات در هر جلسه، به‌عنوان نمره‌ی پایانی آن‌ها خواهد بود.

برای ارزشیابی مستمر درک شنیداری و خوانداری انگلیسی با اهداف پزشکی فعالیت‌های منتخب در کتاب‌های آموزشی (ر.ک. مواد آموزشی) از سوی پژوهشگران قابلیت ارزشیابی در دامنه‌ی ۰-۲۰ داده شد و به شکل الکترونیکی تبدیل شد. این فعالیت‌ها به ارزشیابی مهارت شنیدار شرکت‌کنندگان و استنباط آن‌ها و همچنین به مهارت خوانداری شرکت‌کنندگان در خواندن محتوا و پاسخ به پرسش‌های کلی و جزئی می‌پرداخت. این پرسش‌ها چهار

گزینه‌ای هستند که پاسخ درست شرکت‌کنندگان نمره‌ی ۱ و پاسخ نادرست آن‌ها نمره صفر را رقم می‌زد. از آن‌جا که این فعالیت‌ها با تشریح مساعی هفت نفر اساتید از رشته‌های تخصصی و اساتید حوزه‌ی آموزش زبان انگلیسی طراحی شد، لذا از روایی صوری و محتوا برخوردار بود (۳۱). برای محاسبه‌ی روایی این فعالیت‌ها به صورت یک مجموعه با پنج زیرمجموعه‌ی پرستاری، مامایی، پزشکی، علوم آزمایشگاهی و دندانپزشکی تبدیل شد. به این ترتیب، امکان محاسبه‌ی پایایی از طریق آلفای کرونباخ فراهم شد. ضریب دشواری هر یک از پرسش‌های فعالیت‌ها با توجه به پیشرفت فراگیران و کارایی کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده در مرحله‌ی آزمایشی محاسبه شد. در عین حال، برای اطمینان از این موضوع که هر یک از آزمون‌ها ملاک مناسب ارزیابی فراگیران هستند، ضریب تمیز برای فعالیت‌ها محاسبه شد. پرسش‌هایی که ضریب دشواری آن‌ها بین ۰/۳ تا ۰/۷ و شاخص تمیز آن‌ها بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۵ بود به‌عنوان پرسش‌های نهایی فعالیت‌ها انتخاب شدند. برای محاسبه‌ی پایایی آزمون‌ها از آلفای کرونباخ استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۲ نمایش داده شده است، پرسش‌های فعالیت‌ها از ضریب دشواری و تمیز مناسبی برای ارزیابی فراگیران با سطح‌های متفاوت بسندگی انگلیسی برخوردار بود.

Table 2

The Average Items' Difficulty, Discrimination Power, and Reliability Levels of the Activities

جدول ۲

میانگین ضریب دشواری، تمیز و سطح پایایی آزمون‌ها

		Minimum	Maximum	Mean
Nursing	Item difficulty	.46	.72	.65
	Discrimination power	.26	.56	.38
	Cronbach's α	.81	.9	.87
Medicine	Item difficulty	.41	.59	.53
	Discrimination power	.24	.55	.37
	Cronbach's α	.73	.85	.76
Midwifery	Item difficulty	.4	.62	.48
	Discrimination power	.22	.49	.3
	Cronbach's α	.7	.75	.71
Laboratory sciences	Item difficulty	.45	.75	.67
	Discrimination power	.25	.54	.35
	Cronbach's α	.72	.85	.75
Dentistry	Item difficulty	.49	.81	.7
	Discrimination power	.29	.58	.4
	Cronbach's α	.84	.98	.94
Total	Item difficulty	.4	.81	.61
	Discrimination power	.22	.58	.36
	Cronbach's α	.7	.98	.81

Note. $0.3 < \text{item difficulty} < 0.7$: acceptable; $0.25 < \text{discrimination power} < 0.35$: good

برای ارزشیابی مستمر شرکت‌کنندگان در عرصه‌های درمانی، آزمون بالینی کوتاه از سوی شش نفر از اساتید رشته‌های تخصصی برای درک خوانداری انگلیسی در عرصه‌های بهداشتی و درمانی مجازی طراحی شد. به این ترتیب روایی صوری و محتوای آن تأیید می‌شود. دامنه‌ی سنجش این آزمون ۲۰-۰ (۶-۱) رضایت‌بخش نیست؛ ۷-۱۳ رضایت‌بخش؛ ۱۴-۲۰ مطلوب) است. افزایش تعداد نوبت این آزمون‌ها به ارتقای پایایی کمک می‌کند، از این‌رو، آزمون برای شش بار ارزیابی در نظر گرفته شد. در جلسه‌های ارزشیابی، اساتید به بررسی مهارت درک بالینی شرکت‌کنندگان حین خواندن پرونده‌ی بیمارناها و شنیدن مشکلات پرداختند. هر شرکت‌کننده مشکلات بالینی مختلفی (مرتبط با آن‌چه که در کلاس‌های معکوس فرا می‌گیرد) را به استاد ارائه می‌داند و در همان جلسه بازخورد دریافت می‌کردند. در شکل ۵ نمایی از یک بیمارستان مجازی نمایش داده شده است.



شکل ۵- نمایی از یک بیمارستان مجازی

بخش سوم: مصاحبه: بعد از آخرین جلسه آموزش و ارزیابی، با ارسال فراخوانی به شرکت کنندگان، از آن‌ها دعوت شد تا در مصاحبه‌ی متمرکز شرکت کنند. برای حضور شرکت کنندگان از طیف‌های متفاوت زبانی و توانایی درک انگلیسی با اهداف پزشکی، شرکت کنندگان با پایین‌ترین نمره و بالاترین نمره فراخوان شدند. بعد از فراخوانی، فرم رضایت‌نامه برای شرکت در مصاحبه در اختیار شرکت کنندگان در پژوهش قرار داده شد تا رضایت خویش را از شرکت در مصاحبه اعلام کنند. عین حال، به شرکت کنندگان منتخب اطمینان داده شد شرکت در مصاحبه هیچ تأثیری در روند ارزیابی آن‌ها نخواهد داشت و تمام پاسخ‌های آن‌ها نزد پژوهشگر محرمانه باقی خواهد ماند و در گزارش‌های پژوهش، به صورت بی‌نام به کار گرفته می‌شود. برخی پرسش‌های این مصاحبه در شکل ۶ نمایش داده شده است. پژوهشگر اصلی این مصاحبه را از طریق نرم‌افزار بیگ‌بلوباتن انجام داد. مصاحبه شامل پنج پرسش باز-پاسخ برگرفته از مصاحبه‌ی پیشنهادی هیلپارد و همکاران (۳۳) بود که به شرکت کنندگان امکان می‌داد تا به بیان دیدگاه‌های خود از یادگیری انگلیسی با اهداف پزشکی در کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده بپردازند.

- Could you describe your experiences of learning EMP comprehension skills in the tutored [...] circles in the Augmented Reality Game-assisted flipped classrooms?
- What were the reasons for your comprehension or miscomprehension?
- How the teacher tutoring in the circles affected your engagement?
- How did the teacher tutoring in the Augmented Reality Game-assisted flipped classrooms affect your performance in the fields?
- How well do you think your care was matched with the needs in the fields?

شکل ۶- نمونه‌ای از پرسش‌های مصاحبه متمرکز

تحلیل داده‌ها

این فرایند با دو پرسش به وابستگی احتمالی کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده در آموزش مهارت‌های شنیدن و خواندن انگلیسی با اهداف پزشکی با راهبری اساتید رشته‌های تخصصی و آموزش زبان انگلیسی پرداخت. در حالی که پاسخ به پرسش اول پژوهش به تحلیل کمی نیاز داشت، پاسخ به پرسش دوم به تحلیل داده‌های کیفی نیاز داشت. بنابراین، سه سطح داده جمع‌آوری شد: داده‌هایی که مربوط به نمره‌ی پیشرفت شرکت کنندگان بود؛ داده‌هایی که مربوط به عملکرد حرفه‌ای شرکت کنندگان در عرصه بود و مصاحبه‌ی متمرکز.

تحلیل داده‌های کمی

تحلیل توصیفی و استنباطی داده‌های کمی از طریق تحلیل کوواریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر (repeated measures ANCOVA) انجام شد. نمره‌ی تعیین سطح درک انگلیسی شرکت‌کنندگان به‌عنوان متغیر کمی (covariance) در نظر گرفته شد.

تحلیل داده‌های کیفی

تحلیل کیفی بر روی داده‌های حاصل از رونویسی پاسخ شرکت‌کنندگان منتخب به پرسش‌های مصاحبه و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA 2020 انجام شد. پژوهشگران با استفاده از شیوه‌ی استقرایی به تحلیل محتوای رونوشت‌های پرداختند. پژوهشگران با استفاده از شیوه‌ی استقرایی (جز به کل) به تحلیل محتوای رونوشت‌ها پرداختند. بر این اساس، پژوهشگران حداقل سه بار یک سوم پاسخ شرکت‌کنندگان را خواندند؛ انگاره‌های نخستین استخراج و در قالب ۴۱ کد در یک دفترچه کد (codebook) تعریف شد؛ با کدگذاری بقیه‌ی پاسخ‌ها، ۱۴ کد مشترک تعریف شد؛ این کدها به چهار مضمون تبدیل شد و برای هر آزمون جمله‌ای از مصاحبه‌ها برگزیده شد.

نتایج:

یافته‌های کمی

مقایسه پیشرفت درک شرکت‌کنندگان

آمار توصیفی حاصل از ارزشیابی پیشرفت شرکت‌کنندگان که در جدول سه نمایش داده شده است از یک روند صعودی در پیشرفت درک انگلیسی با اهداف پزشکی شرکت‌کنندگان خبر داد. اما، در قیاس با میانگین نمرات درک شنیداری ($m=13.29$) و خوانداری ($m=13.85$) شرکت‌کنندگان در گروه اول، میانگین نمرات درک شنیداری ($m=13.99$) و خوانداری ($m=14.45$) شرکت‌کنندگان در گروه دوم بالاتر بود.

Table 3

Mean and Standard Deviation of Comprehension Scores in the Sets During the Course

جدول ۳

میانگین و انحراف معیار نمرات درک شنیداری و خوانداری شرکت‌کنندگان در طول فرایند

SKills	Set	M	SD
Listening	Subject-area	13.29	2.12
	English	13.99	2.05
Reading	Subject-area	13.85	2.24
	English	14.45	2.06

Note. Subject-are= subject-area teacher (set 1); English = English teacher (set 2)

با در نظر گرفتن نمره تعیین سطح شرکت‌کنندگان به‌عنوان متغیر کمکی برای تحلیل استنباطی، مقایسه‌ی دقیق‌تر نمرات دو گروه از طریق تحلیل کوواریانس با اندازه‌های مکرر (جدول ۴) نشان داد که تعامل سطح درک خوانداری و شنیداری شرکت‌کنندگان و زمان ($F_{15,3405} = 1.383, p > .05$) تفاوت معناداری را در پیشرفت درک انگلیسی با اهداف پزشکی شرکت‌کنندگان ایجاد نکرد. اما، شرکت‌کنندگان در طول دوره پیشرفت معناداری در یادگیری درک شنیدن ($F_{15,3405} = 58.922, p < .001$) و خواندن انگلیسی با اهداف پزشکی داشتند ($F_{15,3405} = 34.615, p < .001$). الگوی پیشرفت درک خوانداری ($F_{15,3405} = 34.615, p < .001$) و شنیداری ($F_{15,3405} = 58.922, p < .001$) در طول دوره در حلقه‌های همگون و ناهمگون به‌طور معناداری متفاوت بود. به شکل مشابهی، میزان پیشرفت درک خوانداری ($F_{15,3405} = 11.540, p < .001$) و شنیداری ($F_{15,3405} = 11.33, p < .001$) با راهبری اساتید رشته‌های تخصصی و اساتید آموزش زبان انگلیسی متفاوت بود. تعامل زمان، راهبری و حلقه‌ها در طول فرایند سبب تفاوت معنادار در پیشرفت نمرات خوانداری ($F_{15,3405} = 3.877, p < .001$) و شنیداری ($F_{15,3405} = 4.400, p < .001$) شرکت‌کنندگان در دو گروه شد. تنوع در نمره‌های شنیدار انگلیسی با اهداف پزشکی در طول دوره را می‌توان با راهبری استاد ($effect\ size = .481$)

و حلقه‌ها (effect size = .048) نشان داد. به همین ترتیب، تا آن‌جا که نمرات خواندن انگلیسی با اهداف پزشکی فراگیران مربوط می‌شد، تنوع می‌تواند به واسطه‌ی راهبری (effect size = .437) و حلقه‌ها (effect size = .048) بازنمایی شود.

Table 4
Tests of Within-subjects Effects for Listening and Reading Comprehension Skills

جدول ۴

آزمون اثرهای بین موردی برای مهارت‌های درک شنیداری و خوانداری

Skills	Effect	Type III Sum of Squares	df	F	p	η^2
Listening	Time**	95.740	15	58.922	.000	.206
	Time*Proficiency Score	2.247	15	1.383	.146	.006
	Time*Circle**	18.750	15	11.540	.000	.048
	Time*Tutoring**	342.052	15	210.514	.000	.481
	Time* Tutoring*Circle**	7.150	15	4.400	.000	.019
Reading	Time**	78.212	15	34.615	.000	.132
	Time*Proficiency Score	2.459	15	1.088	.361	.005
	Time*Circle**	25.615	15	11.336	.000	.048
	Time*Tutoring**	398.531	15	176.381	.000	.437
	Time* Tutoring*Circle**	8.759	15	3.877	.000	.017

* $p < .05$, ** $p < .001$.

همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود آن‌جا که صحبت از راهبری اساتید است، میانگین نمرات مهارت درک شنیداری ($F_{1,227} = 441.945, p < .001$) و خوانداری ($F_{1,227} = 281.073, p < .001$) بین دو گروه تفاوت معناداری داشت؛ به این مفهوم که بی‌فاصلگی استاد زبان انگلیسی می‌تواند به‌طور معناداری کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده را برای آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی ارتقاء دهد. در مورد اثر حلقه‌ها، میانگین نمرات درک انگلیسی با اهداف پزشکی فراگیران در حلقه‌های همگون و ناهمگون تفاوت معناداری داشت، به این مفهوم که جریان دانش بین دانشجویان با سطح‌های مختلف مهارت انگلیسی، یادگیری مهارت‌های خواندن ($F_{4,227} = 51.244, p < .001$) و شنیدن ($F_{1,227} = 48.612, p < .001$) انگلیسی با اهداف پزشکی را از طریق راهبری استاد در تمرین‌های مبتنی بر واقعیت افزوده، تسهیل می‌کند. با توجه به تعامل دو مؤلفه راهبری استاد و حلقه‌ها، تفاوت معناداری در نمرات درک شنیدن ($F_{1,227} = 2.784, p < .05$) و خواندن ($F_{1,227} = .558, p < .05$) انگلیسی با اهداف پزشکی وجود دارد. پس از تعدیل نمرات درک شنیداری انگلیسی با اهداف پزشکی شرکت‌کنندگان، مشخص شد که بیشترین تفاوت در نمرات درک شنیداری انگلیسی با اهداف پزشکی شرکت‌کنندگان، ابتدا مربوط به گروه‌ها (effect size = .661) و سپس مربوط به حلقه‌ها بود (effect size = .176). به‌شکل مشابه، بیشترین تفاوت معنادار در نمرات خواندن انگلیسی با اهداف پزشکی به گروه‌ها (effect size = .553) و سپس به حلقه‌ها مربوط می‌شد (effect size = .184).

Table 5
Tests of Between-subjects Effects for Listening and Reading Comprehension Skills

جدول ۵

آزمون‌های اثرات بین گروهی برای مهارت‌های شنیدن و خواندن

Skills	Effect	Type III Sum of Squares	df	F	p	η^2
Listening	Tutoring**	659.576	1	441.945	.000	.661
	Proficiency Score**	14939.24	1	10009.967	.000	.978
	Circle**	72.550	1	48.612	.000	.176
	Tutoring*Circle	4.155	1	2.784	.97	.012
Reading	Tutoring**	314.842	1	281.073	.000	.553
	Proficiency Score**	16035.623	1	14315.702	.000	.984
	Circle**	57.400	1	51.244	.000	.184
	Tutoring*Circle	.625	1	.558	.456	.002

* $p < .05$, ** $p < .001$.

مقایسه‌ی مهارت درک شرکت‌کنندگان در عرصه

در جدول ۶، نتایج مربوط به ارزیابی درک شرکت‌کنندگان در عرصه را ارائه می‌دهد. افزایش معنادار درک انگلیسی با اهداف پزشکی در عرصه، زمانی واقع شد که اساتید آموزش انگلیسی دانشجویان را در حلقه‌های ناهمگون حین تمرین راهبری می‌کردند ($M = 16.5$). در عین حال، راهبری شرکت‌کنندگان از سوی اساتید رشته‌های تخصصی در حلقه‌های همگن پیشرفت نامحسوسی از درک را نتیجه داد ($M = 14.38$).

Table 6

Mean Scores of the Performance in the Sets

جدول ۶

میانگین نمره‌های عملکرد در دو گروه

	Circles	5 th session		10 th session		15 th session	
		M	SD	M	SD	M	SD
1 (tutor: subject-area teachers)	homogenous	12.36	1.97	13.38	1.96	14.38	1.96
	heterogeneous	13.73	2.25	14.73	1.25	15.73	2.25
2 (tutor: English teachers)	homogenous	13.05	1.93	14.75	1.94	15.75	1.94
	heterogeneous	13.52	2.48	15.50	2.45	16.5	2.45

Note. 5th session = assessing the participants' comprehension in the field after the fifth session; ...; 15th session = assessing the participants' comprehension in the field after the fifteenth session

با توجه به جدول ۷، با تحلیل داده‌های گردآوری شده‌ی حاصل از عملکرد شرکت‌کنندگان در عرصه‌های درمان، تفاوت معناداری در درک شرکت‌کنندگان در عرصه در طول زمان وجود دارد ($F_{2,456} = 16134.05, p < .001$). راهبری شرکت‌کنندگان در تمرین به کمک واقعیت افزوده به تفاوت معناداری درک آن‌ها در عرصه منتج شد ($F_{2,456} = 642.73, p < .001$). همچنین، تفاوت معناداری بین شرکت‌کنندگان در نتیجه‌ی تمرین مهارت‌های درک مطلب به کمک بازی‌های واقعیت افزوده در حلقه‌های (همگون در قیاس با حلقه‌های ناهمگون وجود داشت ($F_{2,456} = 18.26, p < .001$). به شکل مشابه، تعامل زمان، راهبری و حلقه‌ها تفاوت معناداری را در درک شرکت‌کنندگان در عرصه‌ها در طول زمان نتیجه داد ($F_{2,456} = 23.26, p < .001$).

Table 7

Tests of Within-subjects Effects for Performance

جدول ۷

اثرهای بین‌موردی در عملکرد

Effect	Type III Sum of Squares	df	F	p	η^2
Time**	698.942	2	16134.05	.000	.986
Time*Tutoring**	27.844	2	642.73	.000	.738
Time*Circle**	.791	2	18.26	.000	.074
Time*Tutoring*Circle**	1.01	2	23.26	.000	.093

** $p < 0.001$.

عامل زمان، راهبری و حلقه‌ها تفاوت معناداری را در درک شرکت‌کنندگان در عرصه در طول زمان نتیجه داد. در جدول ۸ نتایج حاصل از عملکرد شرکت‌کنندگان در عرصه نشان داده شده است. در مقایسه با نمرات عملکرد شرکت‌کنندگان در گروه اول، شرکت‌کنندگان در گروه دوم عملکرد بهتری در عرصه داشتند. این استنباط را می‌توان داشت که بی‌واسطگی استاد آموزش انگلیسی در کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده، می‌تواند به‌طور معناداری درک شرکت‌کنندگان را در عرصه ارتقاء دهد ($F_{1,228} = 8.39, p < .001$).

میانگین نمرات عملکرد شرکت‌کنندگان در حلقه‌های ناهمگون با میانگین نمرات عملکرد شرکت‌کنندگان در حلقه‌های همگون تفاوت معناداری داشت ($F_{1,228} = 13.67, p < .001$). به نظر می‌رسد که اشتراک دانش در حلقه‌های ناهمگون برای تمرین شنیدار انگلیسی با اهداف پزشکی جریان درک را آسان می‌کند. زمانی که صحبت از تعامل راهبری و حلقه صحبت می‌شود، بین عملکرد شرکت‌کنندگان در دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد ($F_{1,228} = 1.43, p < .05$).

Table 8
Tests of Between-subjects Effects for Performance

Effect	Type III Sum of Squares	df	F	p	η^2
Intercept	147869.10	1	10553.93	.000	.979
Tutoring*	117.49	1	8.39	.004	.035
Circle**	191.46	1	13.67	.000	.057
Tutoring * Circle	20.0	1	1.43	.233	.006

** $p < .05$.

یافته‌های کیفی

دو مضمون اصلی (پشتیبانی و درک) همراه با مضمون‌های فرعی از طریق تحلیل موضوعی پاسخ‌های شرکت‌کنندگان به دست آمد.

پشتیبانی

پاسخ‌های شرکت‌کنندگان منتخب بر رابطه روانشناختی نزدیک استاد-دانشجو به عنوان عامل اصلی موفقیت در زبان‌آموزی تأکید داشت. پاسخ‌ها نشان داد که درک مطلب با در دسترس بودن استاد برای حمایت دانشجویان و پشتیبانی هم‌تایان برای درک نیازها رخ می‌دهد.

«من با استاد صمیمی بودم (فاصله کم من با استاد)، از حمایت او برخوردار بودم. در عین حال، من از پشتیبانی

هم‌تایان نیز برخوردار بودم. من به این موضوع پی بردم که تمرین خواندن و شنیدن انگلیسی از طریق بازی با

حمایت استاد و متکی بودن به هم‌تایان، به درک بهتر از نیازها کمک می‌کند.»

بیشترین میزان حمایت مطرح شده از سوی دانشجویان در حلقه‌های ناهمگون بود. پاسخ‌ها به این موضوع اشاره داشتند که رابطه نزدیک استاد و دانشجو هنگام تمرین مهارت‌های انگلیسی از طریق بازی‌های واقعیته افزوده، سبب جلب بیشتر حمایت هم‌تایان می‌شود. اکثریت قریب به اتفاق شرکت‌کنندگان منتخب که از سوی استاد آموزش انگلیسی راهبری شده بودند، بر ارتباط نزدیک استاد تأکید کردند. این تأیید مربوط به قسمتی از فرایند بود که حمایت هم‌تایان با راهبری استاد انگلیسی صورت گرفته بود.

«من از حمایت هم‌تایان خوشحال بودم. این بهترین بخش یادگیری در کلاس‌های معکوس بود. [با نظارت استاد

زبان انگلیسی] من متوجه نیازها بودم.»

از نظر شرکت‌کنندگان، مهارت‌هایی که به کمک بازی واقعیت افزوده فراگرفته می‌شد با بی‌واسطگی استاد، سبب می‌شد دانشجویان در مورد یادگیری مهارت‌های درک مطلب مثبت‌اندیش باشند. به گفته‌ی شرکت‌کنندگان منتخب، رابطه‌ی نزدیک استاد با دانشجو سبب می‌شد تا دانشجویان در تمرین مهارت‌های شنیدن و خواندن انگلیسی با اهداف پزشکی با هم‌تایان خود هم‌سویگر باشند.

از سوی دیگر، شرکت‌کنندگان از حلقه‌های همگون و ناهمگون، انجام بازی واقعیت افزوده با مشارکت هم‌تایان با سطح زبانی یکسان را مناسب نمی‌دانستند، چراکه آن‌ها بر این باور بودند که گردهم آمدن دانشجویان با سطح زبانی یکسان نمی‌تواند به جریان دانش و درک آن‌ها کمک کند.

به نظر می‌رسد که در مورد این که چگونه بازی‌ها واقعیت افزوده در درک دانشجویان تأثیر می‌گذارد، اختلاف نظر وجود دارد. این‌را می‌توان با دو مضمون یعنی تعامل و درک مطلب نشان داد. میزان مشارکت فعال بیشتر در پی تمرین به کمک واقعیت افزوده در پاسخ‌های اغلب شرکت‌کنندگان گزارش شد. شرکت‌کنندگان گفتند، حمایت اساتید به آن‌ها کمک کرد تا بتوانند محتوای آموزشی را که خود فراگرفته‌اند به دیگر هم‌تایان نیز بیاموزند.

«هنگامی که برای تمرین درک مطلب گردهم آمدیم، رابطه نزدیک‌تر با استاد [انگلیسی] من را تشویق می‌کرد تا

مطالب بیشتری را از هم‌تایان با سطح مهارت بالاتر زبانی جستجو کنم.»

شرکت‌کنندگان منتخب از گروه اول، پاسخ‌های متفاوتی ارائه کردند. آن‌ها بیشتر در مورد عدم موفقیت خویش در پودمان‌های زبان‌آموزی مبتنی بر واقعیت افزوده صحبت می‌کنند.

«با توجه به عدم حمایت هم‌تایان و اساتید (رشته تخصصی) من نتوانستم تمرین را سر موقع انجام دهم؛ بنابراین، نتوانستم با هم‌تایان همگام باشم ... درک این موضوع دشوار است.»

حضور استاد برای راهبری به‌منظور یادگیری و درک معنی از طریق مشارکت دانشجو محقق می‌شود. یکی از شرکت‌کنندگان منتخب گفت:

«حین تمرین از طریق بازی‌های واقعیت افزوده این امکان برای من وجود داشت که مسائلی را که در ذهن من وجود داشت مطرح کنم و از پیشنهادات دیگران بهره‌مند شوم.»

همچنین به این موضوع اشاره شد که دانشجو خود را برای کمک به هم‌تایان برای پیش بردن فعالیت‌های کلاس آنلاین به کار می‌گرفتند.

«اگرچه نخستین جلسه زمانی که برای انجام بازی‌های واقعیت افزوده به هم‌کلاس‌هایم ملحق شدم، تمایلی برای مشارکت نداشتم، اما در جلسات بعدی، در دسترس بودن استاد و ارتباط نزدیک با دانشجویان من را تشویق کرد تا به جمع هم‌تایان مشغول شوم تا به هم‌تایان کمک کنم یا از حمایت آن‌ها بهره‌مند شوم.»

درک

پاسخ‌ها نشان داد که تمرین مبتنی بر بازی واقعیت افزوده، اثر متفاوتی بر تصمیم‌گیری در مورد کاربرد یا عدم کاربرد کلاس‌های معکوس با راهبری استاد برای آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی دارد. اکثر شرکت‌کنندگان کارآمد بودن تمرین مبتنی بر بازی واقعیت افزوده در کلاس‌های معکوس را تأیید کردند ($n=6$). این تأثیر اغلب با در دسترس بودن استاد برای تسهیل درک هنگام تمرین از طریق واقعیت افزوده مرتبط بود. به‌گفته‌ی یکی از شرکت‌کنندگان،

«حمایت استاد به مشارکت و درک بهتر نیازها در عرصه منجر شد.»

«من در جمع (همگون) [با راهبری استاد رشته تخصصی] برای تمرین درک از طریق واقعیت افزوده شرکت کردم؛ اما [در مقایسه با کلاس‌های مرسوم استاد-محور] تفاوت واضحی در تسهیل درک انگلیسی با اهداف پزشکی مشاهده نکردم.»

تأثیر نامطلوب فاصله زیاد استاد-دانشجو بر کاربرد تمرین مبتنی بر واقعیت افزوده در کلاس‌های درس معکوس برای تمرین مهارت‌های درک مطلب در پاسخ شرکت‌کنندگان برجسته شد.

بحث

بحث در مورد یافته‌های این فرایند با توجه به اهداف فرایند انجام می‌شود:

نتایج کمی نشان داد که کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده با راهبری اساتید برای یادگیری مهارت‌های انگلیسی با اهداف پزشکی از ابعاد مختلفی تأثیر می‌پذیرد. دلایل مختلف، راهبری استاد را به‌عنوان عاملی مؤثر بر کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده در آموزش زبان انگلیسی با اهداف پزشکی تأیید می‌کند. این دلایل شامل تعامل نزدیک استاد-دانشجو (۳)، در دسترس بودن استاد (۷) و تعامل بین فراگیران برای پشتیبانی از یکدیگر (۱۳) می‌شد.

عدم بی‌فصلگی در راهبری اساتید رشته‌های تخصصی سبب شد تا شرکت‌کنندگان احساس کنند که توان خطاب قرار دادن نیازهای دانشگاهی و حرفه‌ای یکدیگر را ندارند. همین احساس جریان درک آن‌ها را در بافت و عرصه تحت‌الشعاع قرار داد. در قیاس با فاصله روانشناختی زیاد اساتید رشته‌های تخصصی و دانشجویان، اساتید رشته‌ی آموزش زبان انگلیسی در راهبری دانشجویان هنگام تمرین مهارت‌های انگلیسی از طریق واقعیت افزوده موفق‌تر بودند. با ارتباط نزدیک استاد رشته‌ی آموزش انگلیسی با دانشجویان، میزان مشارکت برای تمرین از طریق واقعیت افزوده بالاتر می‌رفت و به همین میزان بر کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده در آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی افزوده می‌شد. نتایج این فرایند منعکس‌کننده‌ی یافته‌های پیشین بود (مثال، ۹-۱۱). به‌نظر می‌رسد، نتایج تأییدکننده‌ی این موضوع باشد که درک انگلیسی با اهداف ویژه‌ی هنگامی که

استاد برای ارتباط نزدیک با دانشجویان برای راهبری آن‌ها حین تمرین تلاش می‌کند، تقویت می‌شود. راهبری استاد زمانی مؤلفه‌ی مهمی در کاربردپذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر بازی تلقی می‌شود که اساتید در کم کردن فاصله‌ی خویش با دانشجویان حین تمرین و یادگیری موفق باشند (۱۷). راهبری ناقص استاد در جریان تمرین به کمک بازی، فرایند درک را کندتر می‌کند (۲۱).

مشارکت دانشجویان عامل اساسی برای تسهیل در درک به‌شمار می‌رود. از آنجا که سهم مشارکت دانشجویان برای اشتراک‌گذاری دانش و تجربه همیشه یک شکل و ثابت نیست، میزان یادگیری مهارت‌های شنیدار و خواندار انگلیسی با اهداف پزشکی نیز در طول فرایند متفاوت بود. چنین نتیجه‌ای مهر تأییدی بر یافته‌های پژوهش‌های پیشین زد که مشارکت فراگیران را عامل اصلی یادگیری بهتر زبان‌آموزی با اهداف ویژه می‌دانستند (۱۶ و ۲۴). به سخن دیگر، مشارکت فراگیران به‌عنوان عامل تعیین‌کننده‌ی جلب حمایت فراگیران برای فهم جهان واقعی محسوب می‌شود.

حضور دانشجویان با سطح پایین مهارت درک انگلیسی در حلقه‌های ناهمگون به کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده برای آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی کمک کرد. در واقع، دانشجویان با سطح مهارت بالاتر انگلیسی تلاش کردند تا با ساده‌سازی صحنه‌ها و محتوای تمرین به پشتیبانی همتایان خویش با سطح پایین مهارت انگلیسی بپردازند. اگرچه پژوهش‌های پیشین در خصوص حضور دانشجویان با سطح مهارت پایین انگلیسی در یادگیری مشارکتی انگلیسی با اهداف ویژه به کمک بازی تأکید کرده‌اند، اما، کمتر پژوهشی به این حضور به‌عنوان عاملی مؤثر در کاربست‌پذیری کلاس‌های معکوس مبتنی بر بازی‌های جدید برای آموزش انگلیسی با اهداف پزشکی اشاره داشته است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که حلقه‌های ناهمگون برای تمرین مهارت‌های درک انگلیسی با اهداف پزشکی در کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده به شرایط بهتری برای مشارکت در یادگیری منجر می‌شود، چراکه، دانشجویان با سطح مهارت بالاتر زبانی می‌توانند به حمایت همتایان خویش با سطح پایین‌تر مهارت زبان بپردازند. چنین شرایطی به تقویت جریان درک شناختی انگلیسی با اهداف پزشکی کمک می‌کند.

یافته‌ی دیگر این پژوهش نشان داد که ارتباط نزدیک استاد-دانشجو و حمایت دانشجویان از یکدیگر در گروه‌های ناهمگون، شرایط مناسبی را برای تمرین مهارت‌های درک از طریق واقعیت افزوده رقم زد. اگرچه پژوهش‌های پیشین بر تخصصی بودن انگلیسی با اهداف پزشکی تأکید دارند، اما، مطابق با نظریه‌ی Basturkmen (۸-۷) دانشجویان با سطوح متفاوت زبانی یک محیط پویا برای بحث، بازخورد سریع و حل مسأله شکل می‌دهد.

نتیجه‌گیری

این فرایند به بررسی وابستگی احتمالی کاربست‌پذیری کلاس‌های مبتنی بر واقعیت افزوده به اساتید رشته‌های تخصصی یا زبان انگلیسی هنگام راهبری برای یادگیری درک انگلیسی با اهداف پزشکی می‌پردازد. نتایج به وضوح نشان داد که چگونگی راهبری از سوی اساتید می‌تواند به مشارکت بیشتر فراگیران برای یادگیری کمک می‌کند. نخست، با توجه به پرسش اول فرایند، ما به این نتیجه دست پیدا کردیم که پیشرفت و عملکرد درک خوانداری انگلیسی با اهداف پزشکی برای دو گروه به‌طور معناداری متفاوت بود که این تفاوت را می‌توان به ارتباط نزدیک‌تر اساتید آموزش زبان انگلیسی حین راهبری فراگیران در کلاس‌های معکوس مبتنی بر واقعیت افزوده نسبت داد. ارتباط نزدیک‌تر اساتید آموزش زبان انگلیسی را می‌توان در مشارکت بیشتر شرکت‌کنندگان و حمایت آن‌ها از یکدیگر در حلقه‌های تمرین مشاهده کرد. همچنین مشخص شد که جریان حمایت شرکت‌کنندگان با سطح مهارت بالاتر درک انگلیسی از همتایان خود با سطح مهارت پایین‌تر در حلقه‌های ناهمگون تقویت مشارکت همتایان و تسهیل در درک آن‌ها را به همراه دارد.

با توجه به پرسش دوم فرایند، از دیدگاه فراگیران ارتباط نزدیک استاد با دانشجویان حین یادگیری مهارت‌های درک انگلیسی با اهداف پزشکی تسهیل‌گر بود. شرکت‌کنندگان ارتباط نزدیک با استاد را هنگام تعامل با همتایان با سطح انگلیسی متفاوت را مناسب‌تر می‌دیدند، چراکه سبب می‌شد بسیاری از نیازهای همتایان در درک محتوای آموزشی و نیازهای بیماران مرتفع شود. در بافت‌های یاددهی-یادگیری ارتباط نزدیک‌تر استاد با دانشجویان به‌عنوان بعد اجتماعی-فرهنگی یادگیری انگلیسی با اهداف ویژه نگریسته شد. از این‌رو، به نظر می‌رسد تا اساتید حین آموزش مهارت‌های انگلیسی با اهداف ویژه در راستای کاهش فاصله‌ی خود با دانشجویان گام بردارند. برای درک درست از نیازهای بیماران به‌واسطه‌ی یادگیری مهارت‌های خواندن و شنیدن انگلیسی با اهداف پزشکی، شرکت‌کنندگان پیشنهاد دادند تا راهبری در بافت‌هایی شبیه به عرصه‌های واقعی درمان صورت گیرد.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

نتایج این فرآیند جهت اطلاع کلیه همکاران و استفاده از آن نتایج آن در جلسات گروه زبان دانشکده مدیریت ارائه گردید. خروجی این فرآیند در ششمین و هفتمین کنفرانس بین‌المللی بازی‌های رایانه‌ای که با میزبانی دانشگاه اصفهان برگزار شد ارائه گردید و محتوای واقعیت افزوده آن در هفتمین کنفرانس بین‌المللی بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان برترین فرآیند انتخاب شد. همچنین تاکنون از این مطالعه دو مقاله در مجله‌ی *computers and education* با ایمپکت فاکتور ۱۱ و مجله جستارهای زبانی چاپ شد.

شیوه‌های نقد فرآیند انجام شده:

در راستای طراحی بازی‌های جدید در آموزش عالی پزشکی، نتایج طراحی، پیاده‌سازی و ارزیابی این فرآیند در بین متخصصین صنایع سرگرمی و مرکز بازی‌های رایانه‌ای اصفهان به نقد بررسی گذاشته شد. مجموع پیشنهادها در راستای واقعی نمودن فضای تمرین از طریق بازی‌های نسل جدید، حرکت به سمت بازی‌های ترکیبی یا همان واقعیت ترکیبی (mixed reality) بود. به این ترتیب، فراگیران می‌توانند بسته به نیاز بین بازی‌های مختلف تغییر مسیر دهند. به دلیل، مصادف شدن زمان اجرای این فرآیند با شیوع ویروس کرونا، تمامی مراحل به‌صورت برخط پیش رفت؛ از این‌رو، بازی‌ها از نوع تصویری (vision-aware game) و نه بازی‌های با صحنه‌های واقعی تمرین (location-aware game) بود. پیشنهاد متخصصین مرکز این بود که برای واقعی‌تر شدن نتایج، تمرین از طریق واقعیت افزوده در فضای واقعی درمانگاهی یا بیمارستانی باشد.

نتایج حاصل از نقد برنامه:

نتایج اجرای این فرآیند، در بین اساتید گروه زبان انگلیسی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و پنج نفر از اساتید رشته‌های تخصصی نیز به اشتراک گذاشته شد که اجرای این فرآیند با راهبری مشترک اساتید رشته‌های تخصصی و آموزش زبان انگلیسی که از آن به‌عنوان co-teaching یا adjunct teaching نیز یاد می‌شود، پیشنهاد شد.

منابع

1. Lantolf JP, Xi J, Minakova V. Sociocultural theory and concept-based language instruction. *Language Teaching*. 2021 Jul;54(3):327-42.
2. Robles H, Burden K, Villalba K. A socio-cultural approach to evaluating and designing reading comprehension apps for language learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*. 2021 Jan 1;13(1):18-37.
3. Andersen J, Andersen P. Teacher immediacy. *The international encyclopedia of communication*. 2008 Mar 28.
4. Xu X, Chan FM, Yilin S. Personal learning environment: an experience with ESP teacher training. *Interactive Learning Environments*. 2020 Aug 17;28(6):779-94.
5. Aydoğan H. Grammar and academic writing acts in English for Academic Purposes (EAP) at a Turkish university: Grammar and academic writing acts. *International Journal of Curriculum and Instruction*. 2021 Jan 4;13(1):411-20.
6. Xie F, Derakhshan A. A conceptual review of positive teacher interpersonal communication behaviors in the instructional context. *Frontiers in psychology*. 2021:2623.
7. Basturkmen H. *Ideas and options in English for specific purposes*. Routledge; 2014 Mar 14.
8. Basturkmen H. ESP teacher education needs. *Language Teaching*. 2019 Jul;52(3):318-30.
9. Al-Zoubi ZH. Student perceptions of college teacher misbehaviors and teacher credibility as perceived by Jordanian university students. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2016 Mar 2;7(2):324.
10. Ahmed MK. Pedagogy in speaking: Challenges addressed by teacher-student in the ESL context. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*. 2018 May 1;7(3):97-107.
11. Brunello A, Brunello FE. ESP teaching and the ESP teacher—Are they better or are they just different?. *International Journal of Communication Research*. 2018 Jul 1;8(3):249-54.
12. Rachayon S. A Language Teacher in the ESP Classroom: Can We Be a Successful Dweller in This Strange and Uncharted Land?. *English Language Teaching*. 2020;13(9):119-24.
13. Vygotsky LS. *Socio-cultural theory. Mind in society*. 1978;6(3):23-43.

14. Dang TK, Bonar G, Yao J. Professional learning for educators teaching in English-medium-instruction in higher education: A systematic review. *Teaching in Higher Education*. 2021 Jan 11:1-9.
15. Mai NT. Difficulties in Teaching English for Specific Purposes: Empirical Study at Universities. *Higher Education Studies*. 2016;6(2).
16. Ratcliffe J, Soave F, Bryan-Kinns N, Tokarchuk L, Farkhatdinov I. Extended Reality (XR) remote research: a survey of drawbacks and opportunities. In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* 2021 May 6 (pp. 1-13).
17. Ertl B, Fischer F, Mandl H. Conceptual and socio-cognitive support for collaborative learning in videoconferencing environments. *Computers & Education*. 2006 Nov 1;47(3):298-315.
18. Lin CJ, Hwang GJ, Fu QK, Chen JF. A flipped contextual game-based learning approach to enhancing EFL students' English business writing performance and reflective behaviors. *Journal of Educational Technology & Society*. 2018 Jul 1;21(3):117-31.
19. Vitta JP, Al-Hoorie AH. The flipped classroom in second language learning: A meta-analysis. *Language Teaching Research*. 2020 Dec 24:1362168820981403.
20. Hung HT. Gamifying the flipped classroom using game-based learning materials. *ELT Journal*. 2018 Jul 19;72(3):296-308.
21. Hung HT, Yang JC, Hwang GJ, Chu HC, Wang CC. A scoping review of research on digital game-based language learning. *Computers & Education*. 2018 Nov 1;126:89-104.
22. Rankin YA, Shute MW. Re-purposing a recreational video game as a serious game for second language acquisition. In *Serious game design and development: Technologies for training and learning 2010* (pp. 178-195). IGI Global.
23. Kotaman H, Evran D. Impact of physical exercise on teacher candidates academic learning performance and state motivation. *Learning and Motivation*. 2021 Feb 1;73:101709.
24. Amiryousefi M, Geld R. The role of redressing teachers' instructional feedback interventions in EFL learners' motivation and achievement in distance education. *Innovation in Language Learning and Teaching*. 2021 Jan 1;15(1):13-25.
25. Mauludin LA. Students' Perceptions of the Most and the Least Motivating Teaching Strategies in ESP Classes. *Iranian Journal of Language Teaching Research*. 2021 Jan;9(1):139-57.
26. Kayhani, A., Barekat, F., Akbari, Z., & Torabi, R. (2018). *English for the students of nursing*. Tehran: Samt Press.
27. Tahririan MH, Mehrabi F. *English for the students of medicine*. Tehran: SAMT Publications. 1994.
28. Akbari, Z. (2016). *English for the students of midwifery*. Isfahan: Medical University of Isfahan Press.
29. Tahririan MH, Sadri E, Tahririan D. *English for the students of dentistry*. Tehran: SAMT. 2015.
30. Bouzarjomehri, F. (2015). *English for the students of radiology*. Tehran: Sobhan.
31. Taherdoost H. Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in a research. *How to test the validation of a questionnaire/survey in a research* (August 10, 2016). 2016 Aug 10.
32. Hilliard J, Kear K, Donelan H, Heaney C. Students' experiences of anxiety in an assessed, online, collaborative project. *Computers & Education*. 2020 Jan 1;143:103675.

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۵۰}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۵۱}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

حیطه ارزشیابی آموزشی
(دانشجو، هیأت علمی و برنامه)

عنوان فارسی: طراحی و پیاده‌سازی نظام پایش درمانگاه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

عنوان انگلیسی:

Designing and Implementation a Monitoring System for ambulatory (outpatient) education of Isfahan University of Medical Sciences

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر اطهر امید، دکتر رویا ملاباشی

نام همکاران: دکتر نیکو یمانی، دکتر فیروزه معین‌زاده

محل انجام فعالیت: مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، گروه آموزش پزشکی، بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: ۹۸/۰۳/۰۱

تاریخ پایان: تاکنون

هدف کلی: طراحی و پیاده‌سازی نظام پایش درمانگاه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

اهداف ویژه اختصاصی:

- طراحی ابزار پایش جهت بررسی وضعیت موجود آموزش در درمانگاه‌ها
- تعیین مولفه‌های سیستم نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- تدوین شیوه نامه اجرایی نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- اجرای سیستم نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- تعیین میزان امکان‌پذیری سیستم نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی در دانشگاه علوم پزشکی

بیان مسئله:

آموزش در رشته‌های علوم پزشکی آمیزه‌ای از دانش و هنر است و نیاز به تمرین برای به دست آوردن مهارت در یک محیط امن و شبیه موقعیت واقعی دارد. یادگیری دانشجویان پزشکی در محیط آموزشی بالینی، به دلیل فراهم‌آوردن فرصت‌های یادگیری واقعی از اهمیت خاصی برخوردار است و به‌عنوان یک جزء اساسی در برنامه آموزشی دانشجویان به شمار می‌آید. یکی از عرصه‌های آموزش بالینی، آموزش در کلینیک‌های سرپایی است که شامل تعامل آموزشی استاد با دانشجویان در جایگاه‌های بالینی غیربستری می‌شود (۱). امروزه به دلیل اهمیت آموزش درمانگاهی، شاهد گرایش آموزش بالینی از بخش‌های بستری به این عرصه آموزشی هستیم (۲). آموزش در این موقعیت‌ها به دلیل مواجهه دانشجویان با بیماری‌های شایع، از اهمیت خاصی برخوردار است و می‌تواند دانشجویان را برای ارائه نقش در جایگاه شغلی‌شان در جامعه آماده کند. توجه به این عرصه آموزشی و ارتقا آموزش دانشجویان در این محیط، در پاسخگویی دانشگاه به جامعه نقش به‌سزایی خواهد داشت. با این وجود، آموزش درمانگاهی با چالش‌هایی متفاوت از سایر عرصه‌های بالینی روبروست. عمده‌ترین این چالش‌ها عبارتند از تعداد زیاد و متنوع بیماران، زمان محدود تعامل بیمار و فراگیر، تعامل بین رده‌های مختلف آموزشی، مواجهه با موارد بالینی شایع، چالش‌های مربوط به نوشتن نسخه سرپایی (۳)؛ لذا استادان و فراگیران در اکثر مواقع از این محیط آموزشی رضایت ندارند و نیاز است پایش و نظارت کافی بر آموزش در این عرصه انجام شود (۴). تفاوت‌های ذکر شده باعث تفاوت در ارزشیابی این نوع آموزش نیز خواهد شد.

در دانشگاه‌های مختلف، در مطالعات متعددی با طراحی و استفاده از ابزارهای مختلف به ارزشیابی آموزش درمانگاهی پرداخته‌اند. این مطالعات یا در قالب فعالیت‌های پژوهشی اساتید، در قالب فعالیت‌های اعتباربخشی یا فعالیت‌های مراکز مطالعات و توسعه آموزشی پزشکی و دفاتر توسعه آموزش دانشکده‌ها و بیمارستان‌ها انجام شده است (۵-۸). همانطور که در اکثر این مطالعات مشاهده میشود ارزشیابی آموزش درمانگاهی به روش توصیفی و مقطعی و محدود به زمان و مکان خاصی انجام شده است اما پایش مداوم چنین فرایندی مورد توجه قرار نگرفته است. پایش مداوم فرایند آموزش درمانگاهی باعث میشود که نقاط ضعف و قوت در هنگام اجرای برنامه شناسایی شود و برای اصلاح نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت به موقع اقدام شود. جهت انجام چنین پایشی، نیاز است سیستمی طراحی شود تا با تعریف فرایندهای مشخص از وجود ارزشیابی مداوم فرایند یاددهی-یادگیری در درمانگاه‌ها اطمینان کسب شود. در چنین سیستمی، ساختارهای مشخصی در تعامل با یگدیگر مشتمل بر، سیاست‌گذاران، اجراکنندگان، استفاده‌کنندگان نتایج سیستم و ابزارهای ارزشیابی

برای اجرای فرایندهای پایش آموزش درمانگاهی وجود دارد و پیامد وجود چنین سیستمی، ارتقا مداوم آموزش در محیط درمانگاهی خواهد بود. در چنین سیستمی علاوه بر آن که پایش مداوم آموزش درمانگاهی توسط مجریان انجام می شود؛ استفاده از نتایج آن مد نظر قرار می گیرد و ارائه بازخورد به سیاست‌گذاران و کاربران در جهت اصلاح برنامه‌ها در یک فرایند نظام مند انجام می شود. لذا این فرایند با هدف طراحی و پیاده سازی نظام پایش درمانگاه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

در مرور متون خارجی و داخلی با کلیدواژه‌های (ambulatory OR outpatient) AND (teaching OR education) مطالعه‌ای که به طور جامع سیستمی جهت پایش آموزش درمانگاه‌ها طراحی شده باشد، منتشر نشده بود اما در این مطالعات به روشهای مختلف به ارزشیابی آموزش درمانگاهی پرداخته شده است (نتایج مرور مطالعات به صورت کامل در گزارش ارسال شده برای مرکز ملی تحقیقات نصر ارسال شد): Dent و همکاران در مقاله‌ای دوازده پیشنهاد برای بهبود آموزش درمانگاه‌های آموزشی ارائه داده‌اند. در این مقاله ابتدا علل گرایش به آموزش درمانگاهی توضیح داده می‌شود و در ادامه این پیشنهادات ارائه می‌شود. از جمله نکته‌های اشاره شده مهم در این مقاله، توجه ویژه‌های محیط فیزیکی، نقش برنامه‌ریزی درسی در آموزش درمانگاهی، منابع تأمین کننده بیمار جهت آموزش در درمانگاه (بانک اطلاعات بیماران، بیماران ارجاعی از بیمارستان و یا سطوح پایینتر سیستم‌های بهداشتی درمانی)، فراهم کردن امکان دسترسی به منابع آموزشی در درمانگاه مانند دسترسی به کتابهای مرجع، رایانه و اینترنت، استفاده از بیماران و مانکن‌های آموزشی و همچنین استفاده از یک برنامه ارزشیابی مناسب جهت ارزیابی فراگیر و برنامه‌ی آموزشی است (۹). Howe در مقاله‌ای دوازده نکته‌ی کلیدی جهت افزایش کیفیت فرایند یاددهی یادگیری در مجموعه‌های آموزشی درمانگاه‌های پزشکی جامعه نگر ارائه می‌دهد. نویسنده معتقد است با روند افزایش آموزش در مجموعه‌های درمانگاهی پزشکی جامعه نگر، نیاز است که کیفیت آموزش در این درمانگاه‌ها افزایش پیدا کند و در ادامه پیشنهادهایی به این منظور ارائه می‌گردد (۱۰).

Usatine و همکاران در مقاله خود به موانع موجود در آموزش درمانگاهی اشاره می‌کنند. در این مطالعه موردی مشاهده‌ای، استراتژی‌های تدریس پرسپکتورها در درمانگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. از جمله موانع و محدودیت‌های اشاره شده در این مطالعه تعداد زیاد بیماران و فرصت زمان اندک برای تدریس بود (۱۱). Dallol Bander در مطالعه‌ای دیگر که در انگلستان در سال ۲۰۱۹ انجام داد دیدگاه دانشجویان و استادان در مورد آموزش در درمانگاه‌های سرپایی آموزشی را مقایسه کرد. بنا به نظر آنها تعامل استاد و دانشجویان قبل از آغاز درمانگاه می‌تواند نقش موثری در آموزش آنها داشته باشد. دانشجویان در این مطالعه از جمله راه حل‌های پیشنهادی برای ارتقا آموزش در درمانگاه‌ها را کاهش تعداد بیماران مراجعه کننده به درمانگاه‌ها می‌دانستند (۱۲). Oliveira Franco در مطالعه‌ی مروری، موانع آموزش درمانگاهی را در مقالات به مدت بیست سال، از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۸، بررسی کرد. در این مطالعه موانع آموزش درمانگاهی به صورت کلی عبارت بودند از: موانع مربوط به محیط آموزشی و موسسه آموزشی، عوامل مرتبط با هیأت‌علمی، موانع مرتبط با دانشجویان و موانع مرتبط با بیماران (۱۳).

Hassan در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۷ در درمانگاه‌های زنان و مامایی در عربستان سعودی انجام داد نشان داد که آموزش بالینی در محیط‌های سرپایی منجر به بهبود عملکرد دانشجویان در ارزیابی OSCE می‌شود. در این مطالعه وی بیان می‌کند که شواهدی از پیشرفت چشمگیر در تسلط بر مهارت‌های بالینی دانشجویان وجود دارد که در امتیازات دانشجویان در ایستگاه‌های معاینه فیزیکی و دیگر ایستگاه‌ها نمایان می‌شود. این نتایج نشان می‌دهد که باید در سایر بخش‌ها هم بر آموزش در محیط بالینی به شکل اشاره شده تمرکز و تأکید داشته باشند (۱۴).

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

با کلیدواژه آموزش درمانگاهی و سرپایی موارد زیر از جمله مطالعاتی بود که بدست آمد (گزارش کامل پیوست است): نتایج مطالعه توصیفی امیری و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی گیلان، با پرسش نامه محقق ساخته نگرش سنج نشان داد که آموزش طب سرپایی در دوره پزشکی عمومی بصورت مطلوب در این دانشگاه انجام نمی‌شود و به منظور ارتقاکیفیت آموزش پزشکی لازم است رویکرد آموزش بالینی بیمارستانی به سمت آموزش پزشکی سرپایی تغییر یابد (۱۶).

نتایج مطالعه سلطان عربشاهی و همکاران در مطالعه‌ی ارزیابی وضعیت حوزه ارزشیابی در حیطه آموزش درمانگاهی بیمارستان فیروزگر براساس استانداردهای پایه دوره آموزش پزشکی عمومی ایران در سال ۹۲ نشان داد که بیش از نیمی از استانداردهای ملی مربوط به آموزش درمانگاهی در حوزه ارزشیابی، در این بیمارستان، رعایت گردیده است و بیمارستان از این نظر در وضعیت متوسط قرار داشت (۵).

در مطالعه‌ی چالش‌های آموزش در درمانگاه‌های اطفال دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به صورت کیفی براساس تجارب مدرسین و کارورزان بررسی شد. این مطالعه بخش کوچکی از ارزشیابی برنامه آموزش درمانگاهی کارورزان گروه کودکان، بر اساس مدل CIPP بوده که در آن برای جمع‌آوری اطلاعات از مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد. در این مطالعه چالش‌هایی مانند عناوین برنامه‌ریزی، هیأت علمی، کارورزان، فعالیت‌های آموزشی، منابع یادگیری و ارزشیابی توسط اعضای هیأت علمی و کارورزان بیان شد و راهکارهایی در جهت برطرف کردن آنها ارائه گشت (۸).

جمع‌بندی: همانطور که از مرور متون استنباط می‌شود در تمام این مطالعات ارزشیابی درمانگاه‌های آموزشی به صورت مقطعی انجام شده است. تمرکز عمده مطالعات مرور شده بر بررسی چالش‌های آموزش درمانگاهی و راهکارهای حل این چالش‌هاست. در این مطالعات برای ارزیابی وضعیت درمانگاه‌ها، از ابزارهای از پیش ساخته شده و مورد استفاده در مطالعات دیگر استفاده شده و یا ابزارهایی به این منظور طراحی شده است. اما سیستمی برای پایش آموزش درمانگاهی که به صورت نظام‌مند و با فرایندهای مشخص به بررسی نقاط قوت و ضعف آموزش درمانگاهی پرداخته باشد یافت نشد. در این مطالعات مشخص نیست که چگونه از نتایج این ارزشیابی‌ها استفاده شده است و بازخوردهای لازم چگونه به سیاست‌گذاران و مجریان برنامه‌های آموزشی ارائه می‌شود.

شرح مختصری از فعالیت:

این فرآیند از نوع توسعه‌ای است که طی دو مرحله طراحی و پیاده‌سازی سیستم پایش آموزش درمانگاهی انجام گرفت:

طراحی سیستم

جهت طراحی این سیستم گام‌های زیر طی شد:

الف- تحلیل و درک وضعیت موجود

قبل از طراحی سیستم باید به طور دقیق مساله‌ای که باید برای حل آن یک سیستم طراحی شود شناسایی شود. برای رسیدن به این هدف باید نیازها و مشکلات دارای اولویت در آموزش درمانگاهی شناسایی شود و با کاربران سیستم ارتباط نزدیک برقرار شود تا نیازهای آنان و انتظاراتشان از سیستم پایش آموزش درمانگاهی مشخص گردد. علاوه بر تعیین نیازهای کاربران و تمرکز بر روی مساله، باید فرصت‌های موجود، محدودیت‌ها و منابع و امکانات موجود نیز برآورد شود. در این مرحله باید مشخص شود که برای پایش آموزش درمانگاهی در حال حاضر چه اقدامی انجام می‌شود و از نظر کاربران، وضعیت موجود چه مزایا و معایبی دارد؟ لذا برای انجام تحلیل و درک وضعیت موجود از روش‌های زیر استفاده شد:

- **مرور متون:** این مرور متون در پاسخ به این سوالات انجام شد: ۱- مولفه‌های مطلوب آموزش درمانگاهی چیست؟ ۲- چه ابزارها و سیستم‌هایی برای بررسی و پایش آموزش درمانگاهی وجود دارد؟ ۳- چالش‌ها و مشکلات آموزش درمانگاهی در کل دنیا چیست؟ ۴- در مطالعاتی که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است چه مشکلات و چالش‌هایی برای آموزش درمانگاهی گزارش شده است؟ حاصل این مرحله در قسمت مرور متون انجام شده در طرح ارسال شده برای مرکز ملی تحقیقات راهبردی نصر به صورت مفصل گزارش شده است. در این مرحله ابزار ملاحظاتی و همکاران که برای ارزشیابی فرایند یاددهی-یادگیری آموزش درمانگاهی و بررسی محیط فیزیکی و منابع درمانگاه تدوین شده بود برای ادامه مراحل انتخاب شد. دلیل انتخاب، بومی بودن، اعتبار و همچنین کامل بودن ابزار برای هم بررسی فرایند یاددهی-یادگیری و هم بررسی محیط فیزیکی و منابع درمانگاه بود.

- بررسی مستندات: در این مرحله شرح وظایف دفاتر توسعه بیمارستانی، دفاتر توسعه دانشکده‌ها و معاونین آموزشی بیمارستان‌ها، واحد آموزش بالینی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی مورد بررسی قرار گرفت و آئین‌نامه‌های کمیته آموزش بیمارستانی، شورای آموزشی دانشکده و شورای آموزش بالینی و شورای آموزشی دانشگاه مطالعه شد.

- مشاهده وضعیت آموزش درمانگاهی و حضور در معاونت آموزشی بیمارستان‌ها و دفتر توسعه آموزش بیمارستان: در این مشاهدات سعی شد تا ارتباط نزدیک با کاربران سیستم (اساتید بالینی حاضر در درمانگاه، کارشناسان و مسئول دفتر توسعه آموزش) برقرار شود تا نیازهای آنان و

انتظارا نشان مشخص شود و همچنین وضعیت موجود استخراج شود. در این مشاهده ۲۶ درمانگاه آموزشی در بازه‌ی زمانی فروردین ۹۸ لغایت بهمن ۹۸ بررسی شد. این درمانگاه‌ها در بیمارستان‌های آموزشی بیمارستان‌های آموزشی الزهرا (س) (۱۷ درمانگاه)، بیمارستان نور و علی اصغر (۲ درمانگاه)، بیمارستان شهید بهشتی (۵ درمانگاه) و بیمارستان کاشانی (۲ درمانگاه) بودند. درمانگاه‌های بررسی شده عبارت بودند از درمانگاه‌های داخلی (قلب، کلیه، غدد، روماتولوژی)، درمانگاه‌های گوش و حلق بینی، پوست، زنان، مامایی، نازایی، ارتوپدی درمانگاه‌ها به صورت تصادفی بر اساس برنامه‌ی ماهیانه انتخاب می‌شد و معیار انتخاب درمانگاه‌ها، استاد بود نه نوع درمانگاه. به صورتی که از هر گروه آموزشی، درمانگاه‌های استادان متفاوت بررسی می‌شد و در نتیجه از یک بخش درمانگاه‌های متعدد با استاد‌های متفاوت بررسی شد. در این مشاهدات سعی شد ابزار انتخاب شده در مرحله قبل نیز جهت ارزشیابی فرایند یاددهی-یادگیری و همچنین ارزشیابی محیط فیزیکی استفاده شود. هدف از استفاده از این ابزار، تعیین مشکلات موجود در آموزش درمانگاهی، بررسی امکان‌پذیری استفاده از ابزار برای پیش آموزش درمانگاهی بود. همچنین با توجه به اینکه این ابزار بیش از ده سال از تدوین آن می‌گذشت، لزوم بازنگری آن مورد بررسی قرار گرفت. انجام این مشاهدات با اخذ معرفی نامه از EDC دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کسب مجوز از EDO بیمارستان‌ها، انجام می‌شد و مشاهده‌گر روزهایی از هفته در درمانگاه‌هایی که فراگیران (کارورز، کارآموز و دستیار) در درمانگاه‌ها حضور داشتند، حاضر می‌شد. پس از کسب اجازه از استاد، کلیه ی فعالیت‌های فراگیران، استاد، فضای فیزیکی و منابع درمانگاه‌ها بررسی می‌شد و مدت زمان بررسی درمانگاه‌ها در هر بازدید ۳ الی ۴ ساعت بود.

علاوه بر مشاهده فرایندهای یاددهی-یادگیری در درمانگاه‌ها، در این مرحله پژوهشگر مکرراً در دفاتر توسعه بیمارستان نیز حضور داشت و به مشاهده فرایندهای در حال اجرا در این دفاتر می‌پرداخت و همچنین در تعامل با کارشنان و مسئولان دفاتر توسعه آموزش، انتظارات و نیازهای آنان در خصوص سیستم پایش آموزش درمانگاهی مشخص شد. در این مشاهدات سعی شد امکانات و منابع موجود در این دفاتر نیز مورد بررسی قرار گیرد. همچنین فرایندهای مربوط به تشکیل کمیته‌های آموزش بیمارستانی نیز مورد بررسی قرار گرفت.

ب: مرحله دوم: طراحی سیستم

هدف از انجام این مرحله، طراحی سیستمی جهت پایش درمانگاه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بر اساس داده‌های کسب شده از مراحل قبل بود. به این منظور نتایج مرور متون و مشاهدات جمع‌بندی شد و جهت ارائه در جلسه گروه متمرکز آماده شد. در این راستا قبل از تشکیل جلسه موارد زیر تعیین شد:

- وضعیت موجود پایش آموزش درمانگاهی چگونه است؟
- وضعیت مطلوب آموزش درمانگاهی چیست؟ چه فرایندهایی برای پایش مطلوب آموزش درمانگاهی لازم است؟ چه ارکان و اجزایی برای این سیستم مطلوب پایش آموزش درمانگاهی لازم است؟

همچنین جهت اجرای این سیستم پیش‌نویسی از یک شیوه‌نامه اجرایی آماده شد. در ادامه، گروه متمرکز با شرکت معاون آموزشی بیمارستان‌ها (دو نفر)، معاون پزشکی عمومی، رئیس دانشکده پزشکی، مدیر مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، مسئول و کارشناس واحد آموزش بالینی مرکز مطالعات و توسعه آموزشی پزشکی (هر دو متخصص آموزش پزشکی) تشکیل شد. در این جلسه ابتدا گزارشی از جمع‌بندی نتایج مرحله قبل و شیوه‌نامه اجرای پایش آموزش درمانگاهی ارائه شد و پیرامون آن بحث و تبادل نظر صورت گرفت. در نتیجه این جلسه، شیوه‌نامه اجرایی، بازنگری و مورد تایید قرار گرفت و سیستم پایش آموزش درمانگاهی مصوب شد.

به علاوه در مرحله طراحی ابزارهای مورد استفاده (چک‌لیست بررسی فرایند یاددهی-یادگیری آموزش درمانگاهی و چک‌لیست بررسی محیط و منابع درمانگاه آموزشی) برای پایش آموزش درمانگاهی مورد بازبینی قرار گرفت. در همین راستا گویه‌های اضافی حذف و گویه‌هایی با توجه به شرایط جدید آموزشی اضافه شد. چک‌لیست‌های تهیه شده به منظور تعیین روایی صوری و محتوایی برای چند تن از استادان بالینی و متخصصین آموزش پزشکی نیز ارسال شد.

ج: مرحله پیاده‌سازی سیستم

در این مرحله از پژوهش، سیستم طراحی شده پیاده‌سازی شد. جهت انجام این مرحله فعالیت‌های زیر انجام شد:

۱) اجرای پایلوت سیستم در بیمارستان الزهرا: قبل از شروع این مرحله، به منظور انتخاب درمانگاه‌ها فراخوانی به معاون آموزشی بیمارستان‌ها ارسال شد و از بیمارستان‌های علاقه‌مند به شرکت در این طرح درخواست شد که آمادگی خود را اعلام کنند. در این فراخوان، بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت الله کاشانی اعلام آمادگی نمودند که بیمارستان الزهرا (س) به این منظور انتخاب شد. برای اجرای پایلوت در جلسه با حضور معاون آموزشی بیمارستان و مسئول دفتر توسعه آموزش، شیوه‌نامه اجرایی توضیح داده شد. سپس شیوه‌نامه برای درمانگاه‌های نفرولوژی و اورولوژی به اجرا درآمد. در این مرحله نحوه انتخاب درمانگاه‌ها برای پیش، نحوه هماهنگی با گروه‌های آموزشی، نحوه ارائه بازخورد از طرف ارزیاب به استفاده‌کنندگان نتایج و همچنین نحوه استفاده از نتایج مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

۲) تصویب شیوه‌نامه اجرایی پیش آموزش درمانگاهی در شورای آموزشی دانشگاه در تاریخ ۱۴۰۱/۳/۳۱ و ابلاغ به ریاست دانشکده پزشکی و ریاست بیمارستان‌ها

۳) تشکیل جلسه با معاونین آموزشی، مسئولان و کارشناسان دفتر توسعه کلیه بیمارستان‌ها و توجیه آنان در خصوص اجرای سیستم

۴) مکاتبه با معاونین آموزشی بیمارستان‌ها و مسئولان دفتر توسعه برای شروع اجرای کامل سیستم پیش و اجرای فرآیند: اجرای این طرح هم‌اکنون در بیمارستان‌های امین، چمران، امام حسین، کاشانی و الزهرا شروع شده‌است. پس از شروع این فرآیند در آذر ماه مکاتبه‌ای با بیمارستان‌ها انجام شد و از آنها خواسته شد وضعیت اجرای این فرآیند و مشکلات آن گزارش شود.

نتایج:

از نتایج این فرآیند طراحی سیستم پیش آموزش درمانگاهی و پیاده‌سازی آن بود.

ارکان این سیستم در جدول ۱ نمایش داده شده است:

جدول ۱: ارکان سیستم پیش آموزش درمانگاهی

ارکان	توضیحات
سیاست‌گذاران	در این سیستم معاونت آموزشی دانشگاه (شورای آموزش دانشگاه و شورای آموزش بالینی)، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، کمیته آموزش بیمارستان و معاونت پزشکی عمومی مشخص شدند که تصمیمات مربوط به این سیستم را خواهند گرفت.
اجراکنندگان سیستم	اساتید آموزش بالینی، مسئول و کارشناس دفتر توسعه آموزش و کارشناس واحد آموزش بالینی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی که فرایندهای این سیستم را اجرا می‌کنند.
کاربران سیستم	اساتید بالینی حاضر در درمانگاه‌های آموزشی
طراحان سیستم	واحد آموزش بالینی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
ذی‌نفعان نهایی سیستم	دانشجویان پزشکی، بیماران و جامعه خواهند بود.

این سیستم شامل چند ساب سیستم است که در هر یک چند فرآیند در حال اجرا است: ساب سیستم‌ها و فرایندهای آن در جدول ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۲: ساب سیستم و فرایندهای هر یک از این ساب سیستم در سیستم پایش آموزش درمانگاهی

ساب سیستم	فرایندها
ساب سیستم برنامه ریزی و سازمان دهی در گروه آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> ○ فرایند تدوین برنامه زمان بندی حضور دانشجویان در درمانگاه: در این برنامه باید تواتر و مدت زمان حضور دانشجویان در درمانگاه مشخص شود. ○ فرایند تدوین شرح وظایف کارآموزان و کارورزان و همچنین وظایف دستیاران در قبال دانشجویان ○ فرایند تدوین اهداف آموزشی درمانگاه توسط مسئول آموزش کارآموزی و کارورزی ○ فرایند تدوین نکات اخلاقی، پوشش حرفه ای و قوانین و مقررات حضور دانشجویان در درمانگاه ○ فرایند اطلاع رسانی نتایج فرایندهای فوق به دانشجویان (برنامه زمان بندی، شرح وظایف فراگیران، اهداف آموزشی درمانگاه و قوانین پوشش حرفه ای و حضور و غیاب) ○ فرایند ارسال گزارش فرایندهای فوق به معاون آموزشی و مسئول دفتر توسعه آموزش بیمارستان به صورت سالیانه
ساب سیستم پایش و بازنگری در گروه آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> ○ فرایند بررسی ترکیب و تعداد بیماران مراجعه کننده به درمانگاه آموزشی توسط معاون آموزشی گروه ○ فرایند بررسی امکانات و تجهیزات درمانگاه آموزشی (صندلی، میز، وایت بورد و ...) با چک لیست بررسی محیط فیزیکی و منابع درمانگاه توسط معاون آموزشی گروه
ساب سیستم پایش فرایندهای یاددهی-یادگیری درمانگاه ها در دفتر توسعه آموزش بیمارستان	<ul style="list-style-type: none"> ○ فرایند تدوین برنامه زمان بندی پایش ها و اولویت بندی درمانگاهها برای پایش ○ فرایند هماهنگی با گروه آموزشی جهت انجام بازدید ○ فرایند انتخاب و هماهنگی با کارشناس آموزش برای انجام پایش ○ فرایند انجام پایش با استفاده از چک لیست بررسی فرایند یاددهی و یادگیری
ساب سیستم ارائه بازخورد و استفاده از نتایج	<ul style="list-style-type: none"> ○ فرایند ارائه بازخورد به استاد درمانگاه در زمان انجام پایش ○ فرایند ارائه بازخورد نتایج به معاون آموزشی بیمارستان ○ فرایند ارائه بازخورد نتایج پایش به گروه آموزشی ○ فرایند ارائه بازخورد نتایج به کمیته آموزش بیمارستان ○ فرایند ارائه بازخورد نتایج به دانشکده پزشکی و معاون پزشکی عمومی ○ فرایند ارائه بازخورد نتایج به مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی ○ فرایند ارائه بازخورد نتایج در شورای آموزش بالینی دانشگاه

از نتایج دیگر این فرایند تدوین ابزارهای بررسی فرایند یاددهی-یادگیری در درمانگاههای آموزشی و چک لیست بررسی محیط فیزیکی و منابع درمانگاهی است. قسمت اول چک لیست بررسی فرایند یاددهی-یادگیری مربوط به ثبت مشخصات دموگرافیک استاد و فراگیران است. قسمت های دیگر چک لیست مربوط به بررسی فرایندهای تدریس در هر جلسه آموزشی است و از سه حیطة قبل از تدریس، حین تدریس و پس از تدریس تشکیل شده است. چک لیست محیط فیزیکی و منابع از حیطة های فضای داخلی، وضعیت روشنایی، وضعیت تهویه، وجود تسهیلات و شاخص های کمی (مساحت فیزیکی، میزان نور، میزان روشنایی، میزان دما) تشکیل شده است. این ابزارها به پیوست شماره ضمیمه شده است.

جهت اجرای سیستم فوق شیوه نامه اجرایی تدوین شد که پس از تصویب در شورای آموزشی دانشگاه به دانشکده پزشکی ابلاغ شد (مصوبه و شیوه نامه ضمیمه است). در مرحله پیاده سازی، این سیستم در بیمارستان های الزهرا (س)، امام حسین، کاشانی و چمران و امین اجرا شده است و به عنوان یکی از فعالیت های مشخص در دفتر توسعه بیمارستان مستقر شده است. در این بیمارستان ها محیط فیزیکی و منابع موجود در درمانگاهها بررسی شده است و با استاندارد تعیین شده در چک لیست مطابقت داده شده است. به دنبال این بررسی ها، پیگیری در معاونت آموزشی بیمارستان و کمیته آموزش جهت حل نقایص در حال انجام است. به علاوه در گروه های آموزشی برنامه های حضور دانشجویان در درمانگاه تدوین شده است. در بیمارستان های الزهرا (س)، امام حسین، کاشانی و امین نیز فرایندهای یاددهی و یادگیری نیز مورد ارزشیابی قرار گرفته است و نتایج به گروه های آموزشی بازخورد داده شده است و همچنین در کمیته آموزش مورد بحث قرار گرفته است (نمونه ای از گزارش اجرای فرایند در بیمارستان و نمونه ای از بازخوردهای ارائه شده ضمیمه شده است).

جهت ارزشیابی سیستم پایش آموزش درمانگاهی، از سیستم RAND با دو راند برای بررسی توافق روی آیتم های شیوه نامه استفاده شد. در راند اول شیوه نامه اجرایی تدوین شده برای ۵ نفر از مسئولان دفتر توسعه ارسال شد و از آنان خواسته شد امکان پذیر بودن اجرای این سیستم را از ۱ تا ۹ در پرسش نامه

توافق سنجی نمره‌دهی کنند. در این پرسش نامه هر یک از فرایندهای سیستم به عنوان یک سوال مطرح شده بود. این پرسش‌نامه از طریق واتس‌آپ برای اساتید مسئول دفاتر ارسال شد. تحلیل داده‌ها با محاسبه میانه نمرات انجام شد و در صورت کسب عدد ۱ تا ۳ از نظر آنان کاملاً غیر قابل اجرا، موارد دارای اعتبار ۴ تا ۶ قابلیت اجرای متوسط و موارد دارای اعتبار ۷ تا ۹ از نظر متخصصان به عنوان کاملاً قابل اجرا در نظر گرفته شد. در این مرحله هیچ موردی امتیاز ۱ تا ۳ نگرفت و ۳ مورد با امتیاز ۴ تا ۶ برای راند دوم مشخص شد. بقیه موارد امتیاز ۷ تا ۹ کسب کردند.

در راند دوم توافق‌سنجی که با حضور کلیه مسئولان دفاتر توسعه بیمارستانی انجام شد امکان‌پذیر بودن مواردی که امتیاز ۴ تا ۶ داشت مورد بررسی قرار گرفت. از جمله مواردی که در این جلسه مورد بحث قرار گرفت، فرایند تدوین برنامه زمان‌بندی حضور دانشجویان در درمانگاه، فرایند بررسی ترکیب و تعداد بیماران مراجعه کننده به درمانگاه آموزشی توسط معاون آموزشی گروه و فرایند تدوین نکات اخلاقی، پوشش حرفه‌ای و قوانین و مقررات حضور دانشجویان در درمانگاه بود. در نهایت همه موارد مورد توافق قرار گرفت و برای اجرا مصوب شد.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

▪ چاپ مقاله نامه به سردبیر با عنوان "شیوه‌نامه نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان" در مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی (ضمیمه شده است)

▪ گزارش فرایند طراحی و پیاده‌سازی سیستم نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی در گردهمایی مدیران مراکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه‌های کشور در وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی در تاریخ ۱۴ تیرماه ۱۴۰۱

▪ ارائه سیستم نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی در جلسه شورای آموزشی دانشگاه و تصویب شیوه‌نامه

▪ پذیرش "مقاله طراحی سیستم نظارت بر درمانگاه‌های آموزشی" در مجله ایرانی آموزش علوم پزشکی (ضمیمه شده است)

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

جهت نقد این سیستم از روش‌های زیر استفاده شد:

▪ ارسال پروپوزال و گزارش پایان کار طرح به مرکز ملی تحقیقات راهبردی نصر

▪ ارسال دو مقاله شیوه‌نامه اجرایی سیستم و طراحی سیستم به مجله ایران آموزش علوم پزشکی و نقد توسط داوران

▪ طرح شیوه‌نامه اجرایی سیستم در شورای آموزشی دانشگاه و نقد و بحث توسط حاضران جلسه

▪ ارائه سیستم پایش در جلسه مدیران مراکز توسعه آموزش دانشگاه‌های کشور در وزارت بهداشت و درمان

▪ پیاده‌سازی سیستم در مرحله پایلوت و در مرحله نهایی و دریافت نظرات اساتید بالینی و مسئولان و کارشناسان دفاتر توسعه

در نقد انجام شده موارد زیر به عنوان نقاط مثبت بود:

▪ تعیین فعالیت‌ها و فرایندهای مشخص برای دفاتر توسعه بیمارستانی: علیرغم اینکه سال‌هاست آئین‌نامه دفاتر توسعه بیمارستانی تدوین شده و به بیمارستان‌ها ابلاغ شده است اما به دلیل همپوشانی وظایف آنان با دفاتر توسعه آموزش دانشکده‌ها و عدم تعریف فرایندها و وظایف مشخص برای کارشناسان و مسئولان این دفاتر، همچنان سردرگمی و بلا تکلیفی در این دفاتر مشهود بود؛ اما با تعریف و پیاده‌سازی این سیستم در دفاتر توسعه بیمارستانی، شاهد فعال شدن این دفاتر بودیم و امیدواریم با تعریف فرایندهای بعدی حوزه فعالیت این دفاتر توسعه پیدا کند.

▪ تدوین چک‌لیست‌های معتبر برای بررسی فرایند یاددهی و یادگیری درمانگاه‌های آموزشی و بررسی محیط و امکانات آن

▪ تمرکز بر عرصه آموزش سرپایی با توجه به اهمیت این عرصه آموزشی در توانمندسازی دانشجویان پزشکی عمومی با تعریف فرایندهای مشخص برای برنامه‌ریزی آموزش درمانگاهی در گروه‌های آموزشی و پایش این فرایندها توسط دفاتر توسعه بیمارستانی

▪ توانمندسازی مسئولان و کارشناسان دفاتر توسعه در خصوص آموزش درمانگاهی با حضور تنگاتنگ کارشناس مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی (متخصص آموزش پزشکی) در بیمارستان‌ها و آموزش آنان در این خصوص

موارد زیر از نکاتی بود که در حین اجرای فرایند مورد بازنگری قرار گرفت:

- در سیستم طراحی شده اولیه، بازخورد فوری به اساتید حاضر در درمانگاه بلافاصله پس از پایش آموزش درمانگاهی مد نظر قرار نگرفته بود که با توجه به درخواست خود ایشان، بندی در شیوه‌نامه برای ارائه بازخورد به اساتید داوطلب اضافه شد.
- در سیستم طراحی شده اولیه استفاده از نتایج پایش فقط برای معاون آموزشی تعریف شده بود که در ویرایش آن بازخورد به شورای آموزش بالینی از طرف معاون آموزشی بیمارستان اضافه شد.
- موارد زیر از نکاتی است که باید در نسخه بعدی شیوه‌نامه اصلاح شود:
- در سیستم طراحی شده اولیه، نحوه و تواتر گزارش پایش فرایندهای یاددهی و یادگیری از طرف کارشناس مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی به معاون آموزشی مشخص نشده بود که در ویرایش آن مد نظر قرار گرفت اما همچنان لازم است این بند در شیوه‌نامه شفافتر بیان شود.
- در شیوه‌نامه فعلی پایش فضای فیزیکی و امکانات درمانگاه‌های آموزشی به گروه آموزشی سپرده شده است اما در بعضی از بیمارستان‌ها با وجود کمبودهای نیروی انسانی لازم است این پایش با همکاری کارشناس دفتر توسعه آموزش انجام شود.
- در نسخه بعدی شیوه‌نامه باید استفاده از نتایج پایش سطح بندی شود.

منابع:

- 1) dent j. Learning in ambulatory care.2013.cited 1nov2020: available from:
<https://academic.oup.com/book/25271/chapter-abstract/189850814?redirectedFrom=fulltext>
- 2) Abbasi N, Fallahzadeh , Amini M, Rezaee S, Alireza Goudarzi , Ali Baseri .Determining the rate of achievement of outpatient education standards in major departments of Shiraz medical school from interns' viewpoints, based on ministry's clinical education standards in 2018-2019. Educ Health Promot 2020 28;9:259
- 3) A. Beigzadeh, N. Yamani, K. Bahaadinbeigy. Strategies for Clinical Medical Education in Iran: A Systematic Review. Strides Dev Med Educ. 2020 17(1):e89899
- 4) Philippa Horner, Dilshani Hunukumbure, Jonathan Fox, Kathleen Leedham-Green. Outpatient learning perspectives at a UK hospital. Clin Teach. 2020 Dec;17(6):680-687
- 5) سلطانی عربشاهی سید کامران، سالحقه مهلا. ارزیابی وضعیت حوزه ارزشیابی در حیطه آموزش درمانگاهی بیمارستان فیروزگر بر اساس استانداردهای پایه دوره آموزش پزشکی عمومی ایران در سال ۱۳۹۲. مجله گام های توسعه در آموزش پزشکی. دوره دوازدهم (ویژنامه شماره ۱) ۱۳۹۴. صفحات ۱۴۰ تا ۱۴۹
- 6) رحمانی علی، فرجی مهرداد، احمدی محدثه. ارزیابی کیفیت آموزش درمانگاهی در یک بیمارستان آموزشی. نشریه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی. ۱۳۹۷ سال یازدهم، شماره ۳، پیاپی ۴۹. صفحات ۱۵۸ تا ۱۶۵
- 7) نقی زاده زهرا، کوهپایه زاده جلیل، سلطانی عربشاهی سید کامران، بیگدلی شعله، اسماعیلی جاوید غلامرضا، طاووسی محمود، موسوی مریم. ارزیابی محیط آموزشی درمانگاه های مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران از دیدگاه دستیاران بر اساس الگوی بر اساس الگوی ACLEEM. مجله پایش. سال سیزدهم شماره ۵ (پیاپی ۵۷، مهر و آبان ۱۳۹۳) صفحات ۵۵۱-۵۵۹
- 8) شمس بهزاد، جمشیدیان سپیده، چنگیز طاهره. چالش های برنامه آموزشی در درمانگاه های کودکان بر اساس تجارب مدرسین و کارورزان: یک مطالعه کیفی. مجله گام های توسعه در آموزش پزشکی. ۱۳۸۹، دوره ۷، شماره ۲ صفحات ۸۱ تا ۹۱.
- 9) Dent JA, Ker JS, Preece PE. Twelve tips for setting up an ambulatory care (outpatient) teaching center. Med Teach.2001;23(4):345-3
- 10) Howe A. Twelve tips for community-based medical education. Med Teach. 2002 Jan;24(1):9-12
- 11) Usatine RP, Tremoulet PT, Irby D. Time-efficient preceptors in ambulatory care settings. Acad Med. 2000 Jun;75(6):639-42.
- 12) Dallol Bander, Fruhstorfer Birgit. Is there a difference in the perception of outpatient clinic teaching, between medical students and teachers? A mixed method study.2019 Available from: <https://www.mededpublish.org/manuscripts/2225>
- 13) Oliveira Franco Ricardo Luiz, Martins Machado José Lúcio, Renato Grinbaum Satovschi. Barriers to outpatient education for medical students: a narrative review. International Journal of Medical Education. 2019;10:180-190
- 14) BA Hassan, OA Elfaki, MA Khan. The impact of outpatient clinical teaching on students' academic performance in obstetrics and gynecology.Available from: [Downloaded free from <http://www.jfcmonline.com> on Monday, November 27, 2017, IP: 195.191.104.80
- 15) محتشم امیری، داوودی علی، نقش پور پویا. نگرش پزشکان عمومی مراکز بهداشتی درمانی استان گیلان در مورد آموزش طب سرپایی، ۱۳۸۱، مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل (ویژه نامه مقالات آموزش پزشکی ۱۳۸۲، شماره ۲، صفحه ۷۹ تا ۸۳)

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد رد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می‌توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ	
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۵۲}	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۵۳}	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	
۳	فرآیندی که در فرآیندهای گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>	
۶	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:		
	۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
	۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
	۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست‌گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

حیطه طراحی و تولید محصولات آموزشی

عنوان فارسی: طراحی، ساخت و استفاده از مولژ پیشرفته آموزش سمع صداهای قلب و ریه مبتنی بر هوش مصنوعی با رویکرد ارزیابی و آنالیز

عملکردی دانشجویان

عنوان انگلیسی:

Designing, manufacturing and using advanced simulator for teaching auscultation of heart and lung sounds based on artificial intelligence with the approach of evaluating and analyzing students' performance

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر زهرا تیموری جروکانی، دکتر محمد دادگستر نیا

نام همکاران: سجاد دهقانی، وحید گیلاسی طرهبه، فهیمه معتمدی، مریم دهقانی

محل انجام فعالیت: گروه آموزشی: مرکز مهارت‌های بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: آذرماه ۱۳۹۶ **تاریخ پایان:** خرداد ۱۴۰۲

هدف کلی: طراحی، ساخت و استفاده از مولژ پیشرفته آموزش سمع صداهای قلب و ریه مبتنی بر هوش مصنوعی با رویکرد ارزیابی و آنالیز عملکردی دانشجویان

اهداف ویژه اختصاصی:

- نیازسنجی در خصوص ویژگی‌های مورد نیاز مولژ پیشرفته آموزش سمع صداهای قلب و ریه
- طراحی مولژ بر اساس سمع کانون‌های قلبی و ریوی و منطبق سناریوهای بالینی با قابلیت تغییر وضعیت نشسته، خوابیده و پهلوئی چپ
- طراحی استتوسکوپ هوشمند با قابلیت تشخیص کانون‌ها و سناریوهای بالینی جهت معاینه
- آموزش انواع صداهای نرمال و غیر نرمال قلب و ریه و همچنین آموزش مبتنی بر سناریو با استفاده از مولژ
- ارزشیابی معاینه فیزیکی قلب و ریه فراگیران با طراحی سوالات مبتنی بر سناریو بالینی
- عیب‌یابی و ارتقا سیستم طراحی شده بر اساس بازخورد‌های ارائه شده

بیان مسئله:

سیستم‌های هوشمند آموزشی در پزشکی به منظور تشخیص صحیح علائم بیماری و یا عملکرد درست ارگان‌های مختلف بدن به کار برده می‌شود که دانشجویان این حرفه در سطح عمومی و زبدهتی قبل از ورود به دوره کلینیکی و درمان جهت تشخیص درست علائم، آشنایی با صداهای مختلف هر ارگان بدن نظیر قلب و ریه و غیره آشنا می‌شوند. آموزش صداهای قلبی و ریوی قبلاً بوسیله پزشک توسط گوشی با قرار دادن در ناحیه‌های مختلف قلب و سمع آن توسط پزشک و به اشتراک قرار دادن فرد به فرد دانشجویان انجام می‌پذیرفت و این باعث می‌شد که زمان زیادی برای آموزش صرف شده و عملاً باید دانشجویان به بخش آموزش رجوع می‌کردند و پزشک با استفاده از بیمار، صداها را برای سمع اصوات در اختیار دانشجویان قرار می‌داد. عملاً کارایی این روش برای آموزش زمان‌بر بوده و نیاز به حضور بیمار برای آموزش می‌باشد و از طرفی برای آموزش جامع و تشخیص کلیه صداها نیاز به بیمارانی زیادی هست تا بتوان موقعیت‌های مختلف را بررسی کرد و همچنین باعث کم شدن دقت پزشک هنگام معاینه می‌شود از این رو اندیشه‌ها به سمت روش‌های نوین آموزش در این حوزه برده شد. ساخت مانکن‌های آموزشی پزشکی نظیر مولژهای سمع قلب و ریه در ایران در چند سال اخیر شروع شده است که عموماً به صورت ساخت گوشی‌های دیجیتال بوده که برای انجام معاینات بر روی بیمار انجام می‌شود و عملاً در حوزه آموزش پزشکی ساختاری به صورت شبیه‌سازی ندارند. و اکثراً به صورت موردی یا نمونه آزمایشگاهی تولید شده‌اند و اکثراً برای شنیدن صدای قلبی و با رسم نمودار صدای قلب استفاده می‌شود. در سالهای اخیر مولژهای مختلفی تولید و به بازار عرضه شده است که در مراکز مهارت‌های بالینی دانشگاه‌های سطح کشور که توسط شرکت‌های واردکننده خریداری شده است و مورد استفاده در فرآیندهای آموزشی قرار گرفته است. پژوهش‌های علمی در سطح دانشگاهی تنها در چند مورد در ۱۰ سال اخیر انجام گرفته و به چاپ رسیده و پس از آن تماماً بصورت صنعتی در کارخانجات مختلف صورت گرفته و مقالاتی راجع به نحوه تولید آنها در دسترس نیست و همانطور که گفته شد فقط روش‌های آموزشی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. در مقالاتی که بصورت فهرست‌وار در ادامه می‌آوریم برخی از این موارد ذکر شده و همچنین جدولی از نمونه‌های صنعتی ساخته شده با مقایسه ویژگی‌ها بررسی شده‌اند. از این رو، در سیستم طراحی شده، استفاده از پلتفرم‌های آموزش سمع صداها با قابلیت انتشار صداها در کانون‌های مختلف، نرم‌افزارهای آموزشی مبتنی بر انواع سناریوهای

سوفل‌های قلب و ریوی و همچنین آزمون‌های هدفمند بر پایه سناریوها، سوالات چندگزینه‌ای، سوالات شنیداری کمک شایانی به یادگیری عمیق‌تر در درک بهتر مفاهیم صداها و سوفل‌های قلبی و ریوی را دارد. از طرفی ارزیابی دانشجویان بر اساس پلتفرم‌های گزارش‌گیری از عملکرد فعالیت‌های آنها در دوره آموزشی، خود میزان روند تاثیرگذاری این سیستم بر یادگیری آنها را نشان می‌دهد و براساس آن می‌توان سطح برخورداری دانشجویان به میزان یادگیری سمع صداها و سوفل‌های قلبی و ریوی را محک زد و می‌توان روند رشد و نقاط ضعف و قوت آنها را رصد و شناسایی کرد تا بتوان الگوی خوبی برای بهبود عملکرد آنها ارائه داد.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

مدهای مختلفی از مولژهای سمع قلب و ریه در بازار جهانی وجود دارند که هر کدام قابلیت‌های متفاوتی را عرضه می‌کنند. در جدول یک چند مدل از مولژهای موجود و ویژگی‌های آنها به تفصیل ارائه شده است. در ایران بیشترین مدل خارجی که قبلاً استفاده می‌گردید. مولژ سمع قلب و ریه مدل nasco بود (ردیف ۱ جدول) که ساخت کشور آمریکا است ولی سالهاست که به دلیل تحریم‌ها و عدم پشتیبانی این محصول در ایران مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. این مدل دارای ۵ کانون قلبی و ۱۷ کانون خلفی و قدامی ریه می‌باشد که بوسیله یک ریموت می‌توان به صداها در کانون‌های مختلف دسترسی داشت و تنها می‌توان صداها را تعریف شده در این مولژ که دارای بانک صدای محدودی هست مورد را از طریق استتوسکوپ طراحی شده، صداها را انتخابی را سمع کرد. این مدل تنها قابلیت پخش صداها را دارد و آموزش مبتنی بر سناریو و همچنین امکان افزایش بانک داده‌های سوفل و صداها غیرطبیعی را نداشته و ارتقا و به روز رسانی نیز در دسترس نیست. از طرفی در صورت بروز مشکل امکان پشتیبانی نیز فراهم نمی‌باشد.

برندهای مختلف از مولژهای سمع اصوات قلب و ریه (جدول ۱)

ردیف	نام برند	مشخصات و قابلیت‌ها	کشور تولیدکننده	قیمت	رفرنس
۱	Nasco-life/form	۱- درج محل کانون های صدا ۲- دارای ریموت جهت انتخاب صدا ۳- دارای مولژ نیم تنه ۴- دارای اسپیکر خارجی (عدم اسپیکر داخلی) ۵- دارای ۶ کانون قلبی، ۱۷ کانون ریوی	امریکا	۴۰۰۰ دلار	https://nascohealthcareglobal.com/products/lf01142?_pos=4&_sid=e1333a207&_s=s=1
۲	Cardionics -SAM II	۱- دارای ۱۶ صدای ترکیبی قلب و ریه ۲- دارای ۳۵ صدای قلبی، ۲۱ صدای ریوی و ۲۰ صدای روده ۳- دارای ۴ کانون قلبی و ۸ کانون ریوی و ۲ کانون روده ای ۴- راهنمای ۲۰۰ صفحه درس ارائه شده ۵- راهنمای درس کامل برای هر صدا با سوالات و پاسخ ۶- انتخاب صدا از طریق منوی کامپیوتر ۷- فونو کاردیوگرامهای هر صدای قلب ۸- پالس کاروتید برای تشخیص سیستول	امریکا	۲۲۰۰۰ دلار	https://www.cardionics.com/product/learning-systems/sam-2-student-auscultation-manikin https://anatomywarehouse.com/sam-3g-student-auscultation-manikin-3rd-generation-dark-a-108886
۳	Medvision	۱- ۳۹ صدای قلبی، ۱۲ صدای ریوی، ۱۱ صدای روده ای ۲- دارای نقاط مشخص شده کانونی با روشن شدن ال ای دی ۳- پخش صدا از اسپیکر خارجی ۴- دارای پلتفرم قابل چرخش ۵- سازگار با استتوسکوپ واقعی ۶- داری تنظیم شدت و حجم صدا ۷- تغییر HR و RR برای یک صدا که به صورت لحظه‌ای تولید می‌شود ۸- مقایسه صداها ضبط شده ۹- دیاگرام صدای ECG و دیگر پارامترهای حیاتی ۱۰- دارای مولژ نیم تنه	ژاپن-آمریکا	۳۰۰۰۰ دلار	https://www.medvisiongroup.com/ausvision.html
۴	Cardionics-SimShirt	۱- دارای پکیج صدا بین ۳۰ تا ۱۰۰ صدا ۲- دارای یک لباس قابل پوشیدن که هر دانشجو جهت بررسی از آن استفاده میکند ۳- تعامل ساده یک به یک دانشجویان با بیمار ۴- قابل استفاده مجدد و قابل شستشو بودن لباس ۵- دارای سایز های مختلف لباس	آمریکا	۱۰۰۰۰ دلار	https://www.cardionics.com/product/learning-systems/simshirt-system
۵	Gaumard	۱- شامل Stethoscope مجازی با چندین صدای قلب و ریه ۲- دارای بلندگوی خارجی جهت شنیدن صداها ۳- مانکن قابل پوشش	کانادا	۱۰۰۰۰ دلار	https://www.gaumard.com/s200-848

1. Bernardi, S., Giudici, F., Leone, M. et al. A prospective study on the efficacy of patient simulation in heart and lung auscultation. *BMC Med Educ* 19, 275 (2019).
2. Bálint L.A.P., Macías L.H.P., Althoefer K. (2019) Virtual Reality Simulator for Medical Auscultation Training. In: Althoefer K., Konstantinova J., Zhang K. (eds) *Towards Autonomous Robotic Systems. TAROS 2019. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11649. Springer, Cham.
3. Friederichs H, Weissenstein A, Ligges S, Möller D, Becker JC, Marschall B. Combining simulated patients and simulators: pilot study of hybrid simulation in teaching cardiac auscultation. *Adv Physiol Educ*. 2014 Dec;38(4):343-7. doi: 10.1152/advan.00039.2013. PMID: 25434018.
4. McKinney, J., Cook, D.A., Wood, D. et al. Simulation-Based Training for Cardiac Auscultation Skills: Systematic Review and Meta-Analysis. *J GEN INTERN MED* 28, 283–291 (2013).
5. Jennifer Tiffen, Susan Corbridge, Bernadette Cuasay Shen, Patrick Robinson, Patient Simulator for Teaching Heart and Lung Assessment Skills to Advanced Practice Nursing Students, *Clinical Simulation in Nursing*, Volume 7, Issue 3, 2011,

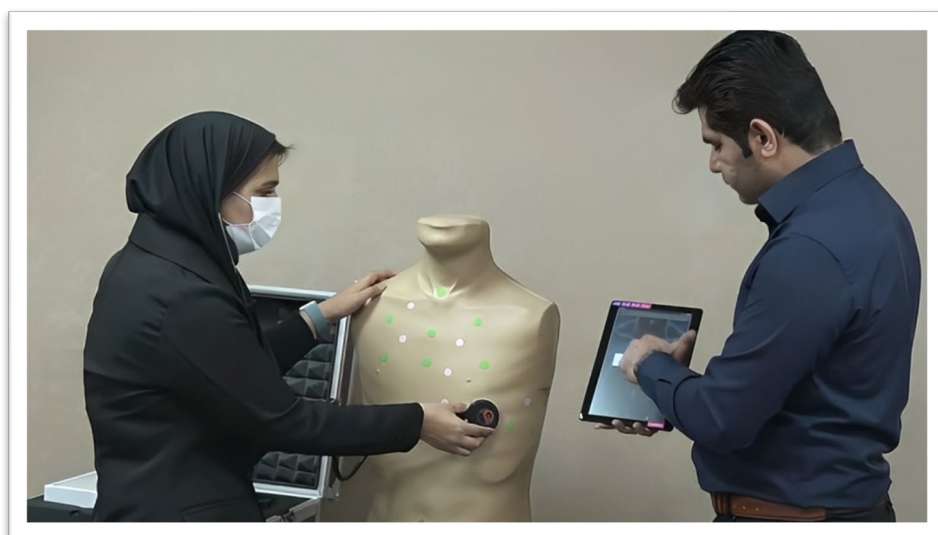
مرور تجربیات و شواهد داخلی:

اگرچه نمونه‌های اولیه از مولاژ سمع قلب و ریه در سایر دانشگاه‌ها تهیه شده اما به دلیل عدم نهایی شدن و استقبال دانشگاه‌ها به مرحله تولید نهایی محصول نرسیده و اطلاعات کاملی جهت مقایسه و رفرنس موجود نمی‌باشد. مولاژ هوشمند سمع قلب و ریه مدل SAT-Pro (مولاژ فعلی) به پیشنهاد و هدایت مرکز مهارت‌های بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و با نظارت گروه قلب و ریه این دانشگاه توسط شرکت رویان طب آترین به شماره ثبت ۵۰۵۰۳ ساخته شد که از سال ۹۶ شروع به طراحی علمی و تولید نیمه صنعتی مولاژ هوشمند شبیه ساز اصوات قلب و ریه مبتنی بر آموزش شبکه‌ای و آزمون‌های دیجیتال در سطح دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برگزار شد و اکنون موفق به تولید این محصول به صورت صنعتی شدیم، و اولین تولید کننده این محصول با دانش بومی بوده که مورد حمایت معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری قرار دارد و در نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ایران ساخت با کد محصول ۶۹۷۹۴ تحت عنوان مولاژ هوشمند سمع قلب و ریه بزرگسالان مدل SAT-Pro ارائه می‌گردد و تاکنون در تعداد زیادی از مراکز مهارت‌های بالینی دانشگاه‌های علوم پزشکی در ایران عرضه شده و مورد استفاده قرار گرفته است. از قابلیت‌های دستگاه ساخته شده به شرح زیر می‌باشد:

- ۱) دارای ۹ کانون قلبی، ۱۱ کانون قدامی ریه، ۱۳ کانون خلفی ریه
- ۲) دارای کتابخانه جامع از انواع صداهای طبیعی و غیرطبیعی ارگان‌های مختلف بدن
- ۳) دارای کتابخانه جامع از انواع سناریوهای قلب، ریه
- ۴) دارای سیستم تشخیص اتوماتیک پوزیشن ماکت با دقت ۱ درجه در سه وضعیت left lateral decubitos, Sitting, Supine
- ۵) دارای یک شبیه ساز گرافیکی سه بعدی از مدل انسانی جهت دسترسی به تمام کانون‌ها
- ۶) دارای قابلیت انتشار صدا بین کانون‌ها و نقاط مختلف بدن
- ۷) نمایش سیگنال‌های RR, ECG به صورت گراف
- ۸) انطباق صداها با نمودارهای ECG و سایر پارامترهای حیاتی
- ۹) قابلیت مقایسه دو نوع صداها در یک کانون
- ۱۰) تمام نقاط قابل سمع دارای ال ای دی می‌باشند
- ۱۱) قابلیت فعال و یا غیرفعال سازی ال ای دی های مربوط به کانون‌های قابل سمع به صورت تکی و یا کلی
- ۱۲) قابلیت استفاده بر روی سیستم عامل‌های ویندوز و اندروید
- ۱۳) دارای پلتفرم آموزش گروهی و فردی
- ۱۴) دارای نرم‌افزارهای هوشمند آموزش سمع صداها

- ۱۵) دارای نرم افزارهای هوشمند تست و آزمون، مبتنی بر سناریوهای بیماری‌ها و آزمون‌های کتبی و شنیداری
- ۱۶) دارای نرم‌افزار گزارش‌گیری و ارزیابی دانشجو با ترسیم نمودارهای عملکرد در بازه‌های مختلف زمانی
- ۱۷) ایجاد سطح دسترسی‌های مختلف به نرم‌افزارها برای دانشجو و استاد
- ۱۸) دارای Notepad جهت ارتباط دانشجو با استاد در زمان آزمون به منظور ثبت توضیحات و شرح حال معاینات
- ۱۹) استتوسکوپ هوشمند با قابلیت ریکورد و ذخیره‌سازی صداهای حیاتی به همراه پردازش سیگنال با فناوری حذف نویز مبتنی بر الگوریتم‌های هوش مصنوعی
- ۲۰) قابلیت به روزرسانی صداها و ارتقا کیفی و کمی بانک اصوات برای آموزش و آزمون
- ۲۱) نرم‌افزار Backend مدیریت سرویس‌های تحت وب، اینترنت و database
- ۲۲) نرم‌افزارهای Embedded شامل Frame ware های نمایشگر هوشمند، استتوسکوپ و ریکورد صدا
- ۲۳) قابلیت ارتباط با کامپیوتر و لپ‌تاپ
- ۲۴) قابلیت نمایش برنامه‌های اجرای بر روی نمایشگر جهت آموزش گروهی
- ۲۵) قابلیت پخش صدا از طریق استتوسکوپ و اسپیکر داخلی
- ۲۶) ماکت نیم تنه ساخته شده از مواد پلیمری سازگار با محیط زیست و بسیار شبیه به پوست انسان





مولژ پیشرفته شبیه‌ساز اصوات قلب و ریه به همراه متعلقات و تجهیزات

شرح مختصری از فعالیت:

مراحل آماده‌سازی طرح تا ساخت نمونه نهایی

بر اساس نیازسنجی‌ها، گفتگو با اساتید در جلسات متعدد و استفاده از تجارب آنها، مشکلات یادگیری در زمینه سمع قلب و ریه شناسایی و ویژگی‌های مورد انتظار

از مولژ سمع مشخص گردید و بر اساس داده‌های به دست آمده مراحل زیر برای رسیدن به خروجی مطلوب تبیین گردیدند.

۱- ارزیابی و بررسی مکانیزم‌های موجود در آموزش صداهاى قلب و ریه و روده

۲- طراحی پلتفورم‌های سه بعدی با هدف آموزش موثر

۳- تهیه کتابخانه جامع اصوات

۴- پردازش سیگنال‌های صوتی مبتنی بر هوش مصنوعی با حذف نویزها و بهبود اصوات

۵- تست و رفع اشکالات نمونه اولیه پلتفورم‌ها

۶- طراحی پلتفورم‌های آزمون و ارزیابی دانشجویان مبتنی بر آزمون‌های شنیداری، سوالات چند گزینه‌ای و سناریوهای بیماری‌ها

۷- طراحی پلتفورم‌های گزارش‌گیری و ارزیابی عملکرد دانشجویان به صورت دوره‌ای با رسم گراف

- ۷- ارتقا و توسعه سیستم با اضافه کردن بیشتر و جامع تر کانون ها (۹ کانون قلبی، ۱۱ کانون anterior و ۱۳ کانون posterior و ۵ کانون رودهای) و همچنین سنسورهای تعیین موقعیت جهت تشخیص پوزیشن مولاژ در حین معاینه در سه حالت LLD, sitting, supine به صورت اتوماتیک
- ۸- تست و بررسی نمونه توسعه یافته و رفع خطاهای سیستم
- ۹- ساخت نمونه نهایی و توسعه طرح بر اساس سناریوهای بیماری های قلبی ریه و روده
- ۱۰- ارتقا سیستم با رویکرد آموزش و آزمون تحت وب

این دستگاه به مدت ۴ سال در محل مرکز مهارت های بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد استفاده و همچنین توسط گروه های علمی مختلف و کارشناسان این مرکز و سایر مراکز دانشگاهی که جهت بازدید مراجعه نموده اند قرار گرفته است و طی چند نوبت اشکالات وارد بر آن تصحیح گردیده است.

قابل ذکر است که این محصول در چندین مرکز دانشگاهی نظیر دانشگاه های علوم پزشکی شهید بهشتی؛ شیراز، قم، قزوین، کردستان، شاهرود، تربت جام مورد استفاده قرار گرفته و این امر موجب گردیده دیدگاه ها و ارزیابی های این مراکز مسیری برای توسعه این محصول باز کند و پیشنهادات آنها موجب ارتقا آن گردد.

نتایج:

این طرح بر ۶ پایه اصلی طراحی شده است که شامل موارد زیر می باشد.

۱- آموزش سمع صداها – Auscultation Training

- ✓ ۷ کانون قلبی، ۱۱ کانون قدامی ریه، ۱۳ کانون خلفی ریه
- ✓ ۱۴ سناریوهای بیماری های قلبی
- ✓ نمایش کانون های صدا بر روی مدل گرافیکی سه بعدی
- ✓ نمایش سیگنال های اصوات به صورت گراف
- ✓ قابلیت مقایسه دو نوع صداها در یک کانون
- ✓ دارای کتابخانه غنی از انواع صداها و غیر نرمال



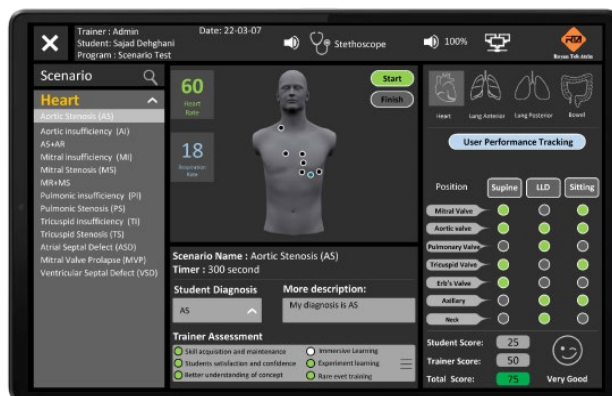
۲- آموزش مبتنی بر سناریو – Scenario Training

- ✓ دارای سناریو های آموزشی بیماری های قلبی
- ✓ دارای سناریوی آموزشی بیماری ریوی
- ✓ دارای سیستم تشخیص اتوماتیک پوزیشن ماکت
- ✓ دارای یک شبیه ساز گرافیکی سه بعدی از مدل انسانی
- ✓ تمام نقاط قابل سمع دارای ال ای دی می باشند
- ✓ قابلیت پخش صدا از طریق استتوسکوپ و اسپیکر خارجی



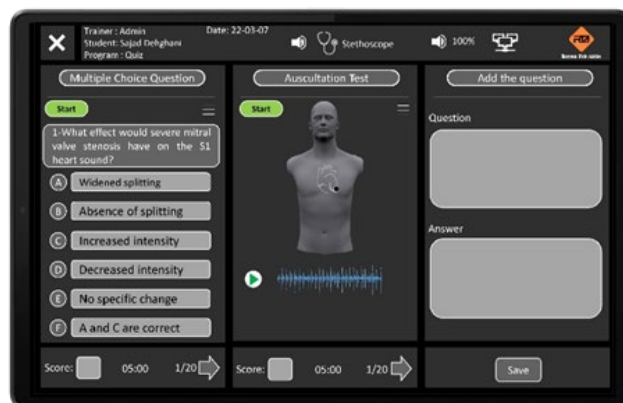
۳- آزمون مبتنی بر سناریو - Scenario Test

- ✓ دارای آزمون مبتنی بر سناریوهای بیماری‌های قلبی و ریوی
- ✓ دارای سیستم هوشمند ردیابی عملکرد دانشجو در حین آزمون
- ✓ دارای تست شیت ارزیابی دانشجو و سیستم گزارش عملکرد
- ✓ دارای تایمر آزمون
- ✓ دارای Notepad به همراه قلم نوری هوشمند جهت ثبت یافته‌ها
- ✓ دارای یک شبیه ساز گرافیکی سه بعدی از مدل انسانی
- ✓ قابلیت نمایش آزمون بر روی نمایشگر



۴- آزمون مبتنی بر کوئیز - Quiz

- ✓ دارای آزمون مبتنی سوالات چند گزینه‌ای
- ✓ دارای آزمون مبتنی بر سمع صداهای قلبی و ریوی
- ✓ دارای سیستم طراحی سوال و پرسش
- ✓ دارای بانک سوالات
- ✓ دارای تایمر آزمون و سیستم امتیازدهی
- ✓ قابلیت نمایش آزمون بر روی نمایشگر
- ✓ قابلیت پخش صدا از طریق استتوسکوپ و اسپیکر خارجی



۵- سیستم ارزیابی و گزارش گیری - Report

- ✓ سیستم گزارش گیری و ارزیابی دانشجو
- ✓ ترسیم نمودارهای عملکرد در بازه‌های مختلف زمانی
- ✓ رسم نمودارهای آزمون‌های سناریو به صورت تفکیکی
- ✓ رسم نمودارهای آزمون‌های شنیداری به صورت تفکیکی
- ✓ رسم نمودارهای آزمون‌های چند گزینه‌ای به صورت تفکیکی
- ✓ نمایش تعداد دفعات آموزش و آزمون
- ✓ دسترسی به آزمون‌ها در بازه‌های زمانی مختلف



- ۶- استتوسکوپ هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی با هدف پردازش سیگنال‌های صوتی و ایجاد کتابخانه جامع اصوات نرمال و غیرنرمال



از ویژگی‌های اختصاصی این مولاژ می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سیستم تشخیص اتوماتیک پوزیشن ماکت با دقت ۱ درجه در سه وضعیت LLD, Sitting, Supine
- طراحی شبیه‌ساز گرافیکی سه بعدی از مدل انسانی جهت دسترسی به تمام کانون‌ها
- دارای قابلیت انتشار صدا بین کانون‌ها و نقاط مختلف بدن
- نمایش سیگنال‌ها به صورت گراف
- انطباق صداها با نمودارهای ECG و سایر پارامترهای حیاتی
- قابلیت مقایسه دو نوع صداها در یک کانون
- تمام نقاط قابل سمع دارای ال ای دی می‌باشند
- قابلیت فعال و یا غیر فعال سازی ال ای دی‌های مربوط به کانون‌های قابل سمع به صورت تکی و یا کلی
- قابلیت استفاده بر روی سیستم عامل‌های ویندوز و اندروید
- دارای پلتفرم آموزش گروهی و فردی
- دارای نرم افزارهای هوشمند آموزش سمع صداها
- دارای نرم افزارهای هوشمند تست و آزمون، مبتنی بر سناریوهای بیماری‌ها و آزمون‌های کتبی و شنیداری
- دارای نرم‌افزار گزارش‌گیری و ارزیابی دانشجو با ترسیم نمودارهای عملکرد در بازه‌های مختلف زمانی
- ایجاد سطح دسترسی‌های مختلف به نرم‌افزارها برای دانشجو و استاد
- دارای Notepad به همراه قلم نوری هوشمند و تبلت ۱۰ اینچ
- استتوسکوپ هوشمند با قابلیت ریکورد و ذخیره‌سازی صداها حیاتی به همراه پردازش سیگنال با فناوری حذف نویز مبتنی بر الگوریتم‌های هوش مصنوعی
- نرم‌افزار Backend مدیریت سرویس‌های تحت وب، اینترنت و database
- نرم افزارهای Embedded شامل Frame ware های نمایشگر هوشمند، استتوسکوپ و ریکوردر صدا
- قابلیت ارتباط با کامپیوتر و لپ تاپ
- قابلیت نمایش برنامه‌های اجرای بر روی نمایشگر جهت آموزش گروهی
- قابلیت پخش صدا از طریق استتوسکوپ و اسپیکر داخلی
- ماکت نیم تنه ساخته شده از مواد پلیمری سازگار با محیط زیست و بسیار شبیه به پوست انسان
- تولید تا مرحله نیمه صنعتی جهت آماده‌سازی تولید صنعتی پس از دریافت گواهی کیفیت از مرکز مهارت‌های بالینی و مرکز EDC
- بهبود کیفیت نرم‌افزار و سخت‌افزاری مانکن نسبت به نمونه مشابه خارجی از لحاظ هوشمندسازی و عملکرد بالا در کاهش خطاهای آموزشی
- تولید تا مرحله نیمه صنعتی جهت آماده‌سازی تولید صنعتی پس از دریافت گواهی کیفیت از مرکز مهارت‌های بالینی و مرکز EDC
- کاهش قیمت تمام شده محصول نسبت به نمونه خارجی (علی‌رغم افزایش چند برابری قیمت ارز و محصولات وارداتی، همچنان قیمت تمام شده این محصول هم برای تولید کننده و هم برای مصرف کننده مقرون به صرفه می‌باشد و حدود یک چهارم قیمت نمونه خارجی است)

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

- به منظور بررسی بیشتر عملکرد مولاژ، پمفلت معرفی مولاژ تهیه گردید و در اختیار گروه‌های قلب دانشگاه‌های علوم پزشکی قرار گرفت. همچنین با دانشگاه‌هایی که این مولاژ را خریداری کردند (شهید بهشتی؛ شیراز، قم، قزوین، کردستان، شاهرود، تربت جام) مکاتباتی صورت پذیرفت که بازخورد خود را از کیفیت و عملکرد مولاژ اعلام نمایند تا از نظرات و پیشنهادات آنها در راستای ارتقا مولاژ استفاده نمود.

این محصول در کمیته تخصصی شبیه‌سازی در آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی وزارت بهداشت معرفی و تایید گردید^{۵۴} همچنین به عنوان محصول با سطح حمایتی ۲ در سه دوره نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ایران ساخت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با کد محصول ۶۹۷۹۴ معرفی گردیده و قابل عرضه می‌باشد و برای کلیه دانشگاه‌های علوم پزشکی و مراکز آموزشی و مهارت‌های بالینی سرتاسر ایران، قابل نمایش و بهره برداری است^{۵۵}

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

پس از آمده شدن نمونه اولیه مولاژ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مولاژ توسط اساتید گروه قلب بازدید و بازخوردهای ارایه شده بر روی محصول اعمال شد. پس از آن در هر دوره استفاده از مولاژ در آموزش و همچنین آزمون بازخوردها گرفته و در ارتقا سیستم بکار برده شد. با ارائه مولاژ به سایر دانشگاه‌ها و نمایشگاه‌ها پس از یک دوره اجرا در خواست ارائه بازخورد به صورت حضوری و یا مکاتبه‌ای شد که در مجموع نقدهای انجام شده منجر به ارتقا سیستم به شرح زیر شد:

❖ به روزرسانی رویه پلتفورم‌ها با نمایش سه بعدی ماکت:

○ بر اساس بازخوردهای متعدد از دانشگاه‌ها و مراکز مهارت‌های بالینی که از این مولاژ استفاده می‌کنند پیشنهاد گردید که پلتفورم‌های اجرای قابلیت نمایش سه بعدی ماکت را ارائه بدهد که بتوان دید بهتری برای ارزیابی عملکرد دانشجویان در حین استفاده از مولاژ در اختیار داشت. این قابلیت به مدرس و استاد اجازه می‌دهد که حتی از راه دور از طریق کانال‌های ارتباطی تحت وب بتواند داشجو را موقع آزمون تحت نظر داشت و هر عملیاتی بر روی ماکت انجام می‌دهد به صورت آنلاین قابل مشاهده باشد. از این رو با نمایش سه بعدی ماکت بر روی پلت فورمی که در اختیار استاد می‌باشد می‌توان هر گونه تغییر در پوزیشن مولاژ و کانون‌هایی که دانشجو سمع کرده و مانیتور و نظارت کرد.

❖ به روزرسانی و ارتقا بانک سوالات و آزمون‌ها

○ با توجه به درخواست و نیاز تعدادی از دانشگاه‌ها، پلتفورمی طراحی گردید که اساتید و مربیان قادر به طرح سوال و پاسخ بوده و بتوان آن را به بانک سوالات اضافه نمود، با ایجاد و طراحی انواع مختلفی از سبک آزمون‌ها، با فرمت‌های نظیر آزمون شنیداری، سوالات چند گزینه‌ای در حوزه سمع اصوات و آزمون‌های مبتنی بر سناریوهای بیماری‌های مختلف، به روزرسانی سوالات و آزمون‌ها در هر دوره محقق می‌گردد و از آنجاییکه این سرویس تحت وب ارائه می‌گردد دسترسی همه مراکز و دانشگاه‌هایی که از این مولاژ استفاده می‌کنند به بانک جامعی از سوالات میسر می‌گردد.

❖ ارتقا سناریوها

○ بر اساس بازخوردها از دانشگاه‌ها و مراکز مهارت‌های بالینی، سناریوها مربوط به بیماری‌های مختلفی قلبی و همچنین ریوی به سیستم اضافه گردید. به فرض مثال در نمونه قلبی این مولاژ، سناریو صدای نرمال قلب وجود نداشت، که بر اساس پیشنهاد بعضی از دانشگاه این سناریو به سیستم اضافه گردید. که بر اساس آن صدای نرمال قلب بر اساس نوع پوزیشن و شدت صدا در کانون‌های قلبی شنیده می‌شود.

❖ افزایش کانون‌های سمع قلب و ریه:

○ در این ورژن تعداد کانون‌های سمعی علاوه بر کانون‌های جنرال افزایش یافته تا بتواند برای آموزش دانشجویان رزیدنت شرایط حساس‌تر ایجاد نمود تا دقت عمل آنها را مورد ارزیابی قرار داد. مانند کانون‌های neck, axillary

❖ اضافه نمودن استتوسکوپ هوشمند با قابلیت رکوردگیری اصوات:

○ این دستاورد کمک شایانی در تهیه بانک اصوات برای آموزش و همچنین آزمون می‌کند و می‌توان هر زمان نیاز به بروزرسانی و یا ارتقا داده‌ها و اصوات باشد با ذخیره صداها از بیماران واقعی، میزان سطح کیفی آموزش را بالا برد.

❖ بهبود عملکرد سیستم:

○ در این ورژن، سرعت عملکرد مولاژ، دقت دستگاه بهینه گردیده و خدمات ارائه شده با کیفیت بالاتری ارائه می‌شوند.

⁵⁴ https://simulation.behdasht.gov.ir/Simulation_Type

⁵⁵ <https://iranlabexpo.ir/product/69794>

❖ اضافه شدن Notepad با قلم نوری جهت ثبت توضیحات دانشجویان در آزمون‌ها:

○ این قابلیت جهت ارتباط دانشجو با استاد از طریق پلتفرمی که در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد استفاده می‌شود و زمانی که دانشجو در حین آزمون مبتنی بر سناریوها می‌باشد. پاسخ‌ها، توصیفات و شرح‌هایی که نیاز می‌باشد را از طریق Notepad به تبتی که در در زمان آزمون در اختیار استاد قرار داد دارد منتقل می‌کند. از این رو امنیت آزمون به نوعی حفظ می‌گردد.

❖ نمایش کانون‌ها با استفاده از LED:

○ در نمونه قلبی از لیل‌های رنگی برای نمایش محل کانون‌ها استفاده می‌شد که در این ورژن محل موقعیت کانون‌ها توسط ال ای دی روشن شده و نمایش داده می‌شود. از این رو برای حالت‌های آموزشی می‌توان کانون‌ها را فعال نمود تا دانشجو در ابتدا موقعیت‌ها را تشخیص و شناسایی کند و در زمان آزمون متناسب با نوع آموزن می‌توان فعال یا غیرفعال کردند تا سطح تشخیص دانشجو در شناسایی محل کانون‌ها محک زده شود.

❖ اضافه کردن سطح دسترسی و پنل کاربری برای استاد و دانشجو

○ برای ایجاد یک محیط کاربری مختص استاد و دانشجو. یک حساب کاربری اختصاصی برای هر کدام از کاربران در نظر گرفته شده است که این اجازه با به کاربران عمومی که دانشجویان و کاربران اختصاصی که اساتید می‌باشند می‌دهد که دسترسی به قسمت‌های مختلف نرم افزارهای آموزشی و آزمون را داشته باشند که برای دانشجویان سطح دسترسی به قسمت‌های آموزشی و قسمت گزارش‌گیری جهت بررسی وضعیت عملکردی خود و برای اساتید دسترسی به کلیه لایه‌های پلت فورم اعم از قسمت‌های آموزش، آزمون و گزارش‌گیری‌ها امکان‌پذیر می‌باشد.

❖ امکان دسترسی به سرویس‌های مولاژ تحت وب:

○ از طریق این سرویس امکان ارائه خدمات مبتنی بر وب نظیر آموزش‌های از راه دور، برگزاری آزمون‌ها به صورت آنلاین و همچنین امکان دسترسی مجازی به مولاژ جهت آموزش و همچنین برگزاری آزمون‌ها با قابلیت مانیتورینگ از راه دور مقدور می‌باشد

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۵۶}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۵۷}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

فعالیت‌های نوآورانه

برگزیده دانشگاهی

حیطه یاددهی و یادگیری

عنوان فارسی: اقدام پژوهی برای ارتقای مهارت‌های مرتبط با فناوری های نوین آموزشی سلامت و رضایت تحصیلی در دانشجویان بهداشت عمومی در مقطع کارشناسی: یک برنامه منتورشیپ

عنوان انگلیسی:

Action research to improve skills related to new health educational technologies and academic satisfaction in undergraduate public health students: Mentorship program

نام صاحب فعالیت نوآورانه: محدثه خوش‌گفتار، دکتر فرشته زمانی علویچه

محل انجام فعالیت: دانشکده: بهداشت

گروه آموزشی: آموزش بهداشت و ارتقا سلامت

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: شهریور ۱۴۰۰

تاریخ پایان: آذر ۱۴۰۱

هدف کلی: بررسی تاثیر رویکرد اقدام پژوهی برای ارتقای مهارت‌های مرتبط با فناوری های نوین آموزشی سلامت و رضایت تحصیلی در دانشجویان بهداشت عمومی در مقطع کارشناسی به روش منتورشیپ

اهداف ویژه اختصاصی:

- تغییر ۲۰٪ از سرفصل‌های بخش عملی درس تکنولوژی آموزشی
- تغییر در فرایندهای روتین آموزشی متناسب با نیاز دانشجویان
- استفاده از شیوه‌های یادگیری نوین در درس تکنولوژی آموزشی
- استفاده از پتانسیل آموزش آشناری و ظرفیت‌های دانشجویان در سطوح مختلف تحصیلی
- برقراری ارتباط بین مقاطع مختلف تحصیلی و تشکیل تیم تولید محتوا سلامت
- ارتقاء توانمندی دانشجویان در استفاد از نرم افزارهای تولید رسانه
- ارتقاء توانمندی دانشجویان در آموزش نرم افزارهای تولید رسانه در سطح کلاس
- ارتقاء توانمندی دانشجویان در آموزش نرم افزارهای تولید رسانه در سطح دانشگاه
- ارتقاء توانمندی دانشجویان در آموزش نرم افزارهای تولید رسانه در سطح کشور
- ارتقاء مهارت دانشجویان در تولید رسانه‌های سلامت با استفاده از نرم افزارهای نوین
- توانمندسازی دانشجویان جهت همکاری با موسسات و انجمن‌های داخل و خارج از دانشگاه در راستای آموزش و تولید رسانه آموزشی
- آموزش کاربردی درس تکنولوژی آموزشی به منظور ارتقا توانمندی تولید اجرا و ارزشیابی رسانه‌های آموزشی

بیان مسئله:

توانمندی و مهارت استفاده از فناوری‌های نوین آموزش سلامت برای فارغ التحصیلان رشته بهداشت عمومی یک مهارت ضروری است. دانشجویان این رشته باید در طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های سلامت در گروه‌های هدف نقش موثری را ایفا نمایند. کارشناسان بهداشت عمومی انتظار می‌رود که چهار نقش مختلف شامل نقش آموزشی، نقش پژوهشی، نقش مراقبتی و در نهایت نقش اجرایی را بر عهده بگیرند. آنها در هر کدام از این نقش‌ها مسئولیت اجرای مختلفی در راستای آموزش بهداشت به عهده دارند. اما در سرفصل درس تکنولوژی آموزشی در خصوص مباحث جدید تکنولوژی طرح درسی مطرح نشده است. فارغ‌التحصیلان رشته بهداشت عمومی بعنوان آموزشگران سلامت، نیازمند توانمندی در استفاده صحیح از تکنولوژی‌های نوین در راستای ارتقا سلامت جامعه می‌باشد. آنها باید بتوانند آموخته‌های خود را در قالب رسانه‌های مؤثر و بروز تدوین نمایند تا بتوانند آخرین یافته‌های علمی در علوم سلامتی را در رفتار و سبک زندگی مردم نهادینه نمایند.

یکی از دروس اختصاصی رشته بهداشت عمومی تکنولوژی آموزشی می‌باشد. تکنولوژی آموزشی امروزه دارای مفهومی تکامل یافته شده و حتی به صورت یک تخصص بین رشته‌ای مهم مطرح است. تکنولوژیست آموزشی به یاری آموزش‌دهنده می‌رود و با استفاده از طراحی آموزشی، ضمن تسهیل کار آموزش‌دهنده،

موجب یادگیری آسان‌تر، سریع‌تر، موثرتر و پایدارتر می‌شود. تکنولوژی آموزشی به طور کلی عبارت است از علم به کارگیری تکنیک‌ها، روش‌ها و ابزارهایی که با استفاده از آن‌ها می‌توان به اهداف یاددهی و یادگیری دست پیدا کرد.

تعاریف آکادمیک متعددی در مورد تکنولوژی آموزشی وجود دارد که در اینجا به چند مورد از آن‌ها اشاره می‌کنیم.

- تکنولوژی آموزشی عبارت است از به کارگیری دانش علمی، در رابطه با شرایط یاددهی و یادگیری به منظور بهبود این شرایط و افزایش اثربخشی تدریس و آموزش (Leith, 1967).

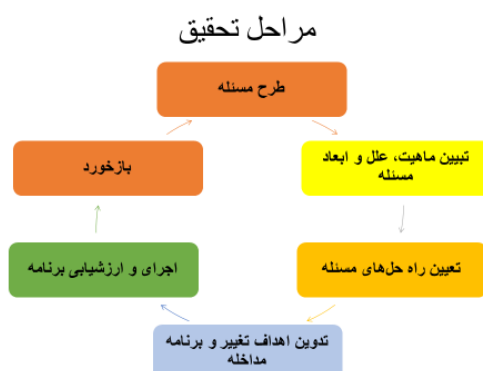
- فناوری آموزشی به کاربرد تکنیک‌ها و مهارت‌های مدرن در سیستم آموزشی مربوط می‌شود. این موضوع شامل کنترل فضای آموزشی و تسهیل فرآیند یادگیری با استفاده از رسانه‌ها و روش‌های مختلف است تا جایی که تأثیرات آن بر امر یادگیری کاملاً مشهود باشد (Unwin, 1969).

در درس تکنولوژی آموزشی که دانشجویان کارشناسی بهداشت عمومی دارند، یک واحد تئوری و یک واحد عملی شامل طرح درس آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی تکنولوژی آموزشی و چگونگی طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی و یادگیری برخی رسانه‌ها و وسایل آموزشی لحاظ شده که بخشی از آن امروزه کاربردی ندارند. اما با توجه به پیشرفت تکنولوژی برای بهبود اثربخشی آموزش و استفاده از پلتفرم‌های مختلف برای تولید محتوا سلامت توسط دانشجویان بهداشت عمومی که در خط اول مراقبت‌های بهداشتی درمانی و در ارتباط مستقیم با مردم قرار دارند، لازم است که طرح درس قسمت عملی متناسب با شرایط فعلی تغییر داده شود. چرا که نقش‌های یک کارشناس مراقب سلامت نیازمند دانش به روز و متناسب با سطح نیاز مخاطب می‌باشد که بتواند در ارتباط با مردم جامعه از بهترین رسانه در جهت انتقال پیام سلامتی استفاده کند.

بنابراین ما در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ یک طرح اقدام پژوهی را پیدا سازی کردیم تا از فرصت امکان تغییر ۲۰٪ از سرفصل‌ها برای ارتقاء مهارت بکارگیری تکنولوژی‌های نوین برای تهیه رسانه‌های آموزشی، در دانشجویان این رشته استفاده کنیم و قسمت عملی درس تکنولوژی آموزشی را متناسب با نیاز جامعه امروز و سطح دانش دانشجویان تغییر دهیم.

روش کار:

این طرح با استفاده از روش اقدام پژوهی مشارکتی (Participatory Action Research) در سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱، انجام شد. در این برنامه همزمان در فرایندی چرخشی موضوع آموزش با مشارکت گروهی دانشجویان کارشناسی و هدایت دانشجویان تحصیلات تکمیلی بررسی گردید. کمیت و کیفیت تحول و تغییر در نحوه اجرای درس تکنولوژی آموزشی در بخش عملی اجرا و ارزیابی گردید تا بتوان در عمل برای تغییر وضعیت موجود درس تکنولوژی آموزشی به سمت وضعیت مطلوب‌تر و بهبود فعالیت‌ها در محیط کلاس درس، راه‌حل‌های عملی را کشف، اجرا و ارزشیابی نمود. برخلاف رویکرد تحقیقاتی از بالا به پایین که در آن طراحی و اجرای پروژه توسط افراد خارجی هدایت می‌شود، در این طرح، افرادی که نزدیک‌ترین افراد به موضوع هستند، یعنی استاد درس، متور دوره، سرگروه‌های ارشد و دانشجویان در مطالعه حاضر مشارکت داشتند. آنها در همه مراحل اقدام پژوهی شامل طرح و تبیین مسئله، شناخت راه‌حل‌ها و نیازهای مبتنی بر آن، تبیین اهداف تغییر و تدوین برنامه جدید آموزشی همچنین اجرا، ارزشیابی و انعکاس نتایج ارزشیابی، و نیز اصلاح برنامه و بازتعریف فعالیت‌ها مشارکت داشتند.



شکل ۱. مراحل اقدام پژوهی در مطالعه حاضر:

طرح و تبیین مسئله، شناخت راه‌حل‌ها و نیازها، تبیین اهداف تغییر و تدوین برنامه مداخله، اجرا، ارزشیابی و بازخورد

تغییر ۲۰ درصد واحد عملی دانشجویان با استفاده از اقدام‌پژوهی به ترتیب مراحل زیر انجام شد:

۱) **تأیید مسئله و پیامدهای نامطلوب آن در انجام رسالت و دستیابی به اهداف آموزشی:** در این گام ضمن بحث در مورد وضعیت

مورد انتظار و مطلوب، مسئله "لزوم تغییر واحد عملی درس تکنولوژی" در گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت مطرح شد و ضمن مصاحبه با اعضای گروه و نیز برخی دانشجویان فعلی و دانشجویان سابق، اهمیت مسئله تأیید شد. تعدادی از دانشجویان کارشناسی نیاز خود را در خصوص یادگیری پلتفرم‌های جدید با قابلیت‌های کاربردی مطرح کردند و درس تکنولوژی آموزشی را به عنوان یک فرصت بسیار مناسب برای استفاده از تکنولوژی‌های کاربردی در راستای تولید محتوا سلامت بیان کردند. با تشکیل جلسه بین استاد درس و متور دوره (دانشجوی دکتری) وضعیت طرح درس تکنولوژی آموزشی بررسی و شاخص‌های رسیدن به وضعیت مطلوب تعریف شد. در این جلسات که به صورت منظم بین استاد و متور برقرار می‌شد فواید و منافع یادگیری پلتفرم‌های جدید مورد بررسی قرار گرفت و موارد زیر به طور خلاصه جمع‌بندی شد:

ابزار آموزشی: پلتفرم‌های تولید محتوا سلامت ابزارها، رسانه‌ها و روش‌هایی را در اختیار متخصصین امر سلامت قرار می‌دهد که با استفاده از آن‌ها می‌توانند برنامه‌های آموزشی جذاب‌تر و انگیزه‌بخش‌تری را برای عموم جامعه در نظر بگیرند. این موضوع باعث بهبود کیفیت آموزش سلامت و یادگیری عموم مردم جامعه می‌شود.

استفاده از روش‌های نوین تدریس: بدون استفاده از تکنولوژی آموزشی، دانشجویان سر کلاس‌های درس می‌نشستند و شنونده مطالب آموزشی بودند. اما امروزه و با کمک فناوری‌های آموزشی، معلمان این امکان را دارند تا از روش‌های آموزشی پیشرفته مانند تدریس آنلاین، تدریس معکوس، ابزارهای آموزشی و ارتباطی مختلف و فرمت‌های محتوایی متنوع مانند پادکست، ویدیو و... استفاده کنند. بنابراین فارغ التحصیلان رشته بهداشت عمومی که برای آموزش به مردم باید در کلاس‌های آموزشی خود را ارائه دهند، بهتر است که با ابزارها و تکنیک‌های آموزش به وسیله نرم‌افزارها نوین آشنا شوند.

آماده‌سازی دانشجویان برای آینده: به وضوح، در آینده همه چیز بر فناوری و تحولات دیجیتال متمرکز خواهد بود. بنابراین اگر دانشجویان رشته‌های مرتبط با سلامت در دانشگاه به صورت علمی و استاندارد با مباحث تولید محتوا سلامت به وسیله پلتفرم‌های جدید آشنا شوند در آینده نیز به راحتی خود را با شرایط تطبیق می‌دهند و مشکلات کمتری برای ارتباطات با مردم جهت انجام رسالت آموزش بهداشت و ارتقا سلامت خواهند داشت.

۱) **تبیین ماهیت و علل و ابعاد مسئله:** در این مرحله به تبیین وضعیت موجود طرح درس و نحوه بهبود و تغییر آن پرداخته شد.

الف) شناسایی برنامه‌ها و پلتفرم‌های جدید و شناسایی نحوه عملکرد و کاربرد آنها

ب) بررسی نقاط ضعف و قوت پلتفرم‌های مختلف

ج) مصاحبه و نظرخواهی از دانشجویان در رابطه نحوه آموزش نرم‌افزارها در کلاس درس

د) آشنایی با نحوه انتخاب، تحلیل و ارزشیابی رسانه آموزشی

نتایج این دو مرحله منجر به به روشن شدن مسئله یعنی شکاف بین وضعیت موجود با وضعیت مطلوب گردید و نشان دهنده خلاءهای ناشناخته و موانع احتمالی بود. به طور مثال این بررسی‌ها نشان داد که در کلاس درس یک یا دو نفر از دانشجویان در حد متوسط برخی پلتفرم‌های آموزشی را قبلاً آموخته و بسیاری از دانشجویان حتی اسم پلتفرم‌های تولید رسانه را نیز نمی‌دانستند. پس از آن سرفصل‌های غیر کاربردی مربوط به وسایل آموزشی قدیمی مشخص شد. این موارد در لیست سرفصل‌های درس به رنگ قرمز مشخص شده است:

▪ **سرفصل درس: (۴۳ ساعت)**

۱) آشنایی با تعریف و مبانی تکنولوژی آموزشی و طراحی الگوهای آموزشی

۲) آشنایی با فرآیند ارتباط برای برقراری آموزش

۳) تدوین و تنظیم اهداف آموزشی متناسب با نیاز آموزشی و ویژگی‌های فراگیران

۴) تهیه و تدوین محتوای آموزشی متناسب با اهداف آموزشی و ویژگی‌های فراگیران

- ۵) رسانه‌های آموزشی غیرنورتاب (تابلوها- اشیای واقعی- تصاویر آموزشی- چارت‌ها- نشریات- پوسترها و نمودارها)
- ۶) انواع وسایل و تجهیزات آموزشی نورتاب (قدیمی تر): شامل پروژکتور اسلاید، پروژکتور فیلم استریپ، پروژکتور اورهد، پروژکتور اوپیک
- ۷) طراحی و تهیه یک نمونه پمفلت با یک نمونه چارت برگردان یا یک نمونه پوستر متناسب با اهداف آموزشی و ویژگی‌های فراگیران
- ۸) ارزشیابی رسانه‌ها و Output برنامه آموزشی
- ۹) روش‌های ارائه و انتقال پیام‌های بهداشتی
- ۱۰) کاربرد رسانه‌ها در آموزش بهداشت و وسایل کمک آموزشی جهت انتقال پیام‌های بهداشتی
- ۱۱) نقش مربیان آموزش بهداشت در شبکه ارائه خدمات بهداشتی درمانی و آموزش بهداشت و جامعه

۲) شناسایی راه حل‌های مسئله و اولویت‌بندی نیازهای آموزشی

با ادامه روند تحقیق، به منظور تبیین مداخلات مورد نیاز (Needs) برای کاهش فاصله بین وضعیت موجود با وضعیت مطلوب از همکاری اساتید گروه و دانشجویان مشارکت‌کننده استفاده شد تا به راه حل‌های مسئله و اولویت‌بندی آنها پرداخته شود. تمرکز تیم تحقیق معطوف به راه‌حل‌های عملی برای آموزش پلتفرم‌های مختلف در کلاس به وسیله منتور و در بعضی موارد به وسیله خود دانشجویان بود. موارد لازم برای اضافه شدن به سرفصل‌ها به ترتیب زیر بدست آمد:

آموزش پلتفرم‌های جدید تولید محتوا سلامت شامل:

- آموزش نرم‌افزار فتوشاپ
- آموزش نرم‌افزار استوری لاین
- آموزش نرم‌افزار کنوا
- آموزش افزونه‌های کاربردی مرورگرها
- آموزش طراحی دیجیتال بوکت
- آموزش طراحی محتوای آموزشی با پلتفرم Waklet
- آموزش طراحی سناریو با موضوعات سلامت با برنامه ویدئو اسکرایب

۳) این مرحله به تدوین اهداف تغییر و برنامه آموزشی پرداخته شد. به این منظور ابتدا اهداف مدنظر کلاس، ابزارهای نظارت و ارزشیابی بر روند اداره کلاس و تدریس دانشجویان تحصیلات تکمیلی و افراد مسئول اجرای برنامه و ارزشیابی و سطوح آن طراحی شد. در این مرحله تیم‌های تولید محتوا سلامت با حضور دانشجوی دکتری برای مدیریت کار و دانشجویان ارشد برای کمک در تولید رسانه‌های سلامت تشکیل شد. در این جلسات منتور دوره به بیان توضیحات تکمیلی برای دانشجویان ارشد پرداخت و تقسیم‌بندی گروه‌ها، مشخص شدن موضوع تولید محتوا و اعضای تیم‌های هر گروه صورت گرفت.

۴) در مرحله اجرای و ارزشیابی برنامه، برنامه طبق مراحل پیش‌بینی شده، در عمل پیاده شد. در این مرحله مکان کلاس به سایت دانشکده تغییر پیدا کرد چرا که برای استفاده کاربردی از نرم‌افزارها به سیستم کامپیوتر نیاز بود. در ابتدای جلسه محتوای تیوری مطابق طرح درس تدریس شد. سپس طبق برنامه‌ریزی قبلی یکی از دانشجویان به آموزش یک پلتفرم پرداخته و سایر دانشجویان نیز به صورت عملی نرم‌افزار را نصب و شروع به کار کردند. باتوجه به اینکه موضوعات حیطة سلامت در تیم‌های ۲ و ۳ نفره از قبل مشخص شده بود، دانشجویان با استفاده از یادگیری نرم‌افزار تولید محتوا بر روی موضوع تیم خود تمرکز داشتند. در این فاصله دانشجو دکتری به عنوان منتور در گروه‌های دانشجویی به نظارت و راهنمایی کار آنها پرداخته و به تصحیح پیام‌های آموزشی نوشته شده کمک میکرد. در پایان کلاس دانشجویان پوسترها، کلیپ‌ها و به طور کلی محتوایی که آماده کرده بودند برای سایر همکلاسی‌ها به نمایش گذاشتند و از نظرات آنها نیز در بهبود کیفیت کار استفاده کردند. دانشجویان کارشناسی در خارج از کلاس با دانشجویان ارشد در زمان‌های مشخصی ارتباط گرفته و کار تولید محتوای خود را جهت اصلاح و ارزشیابی به آنها نشان دادند. در جلسات بعدی

دانشجویان به ارایه محصولات تولید محتوا سلامت شامل کلیپ، پوستر، پمفلت، کتابچه دیجیتال، پادکست، در خصوص موضوعات روز بهداشتی جهت ارایه در مراکز بهداشتی و آموزش مردم جامعه پرداختند. سرگروه تیم‌ها کلیپ‌های دانشجویان را مورد ارزیابی قرار دادند. اشکالات هر کدام از محتواها توسط دانشجویان ارشد به دانشجویان کارشناسی گفته شد و با نظارت دانشجوی دکتری محتوا سلامت با استفاده از پلتفرم‌هایی که در کلاس آموخته بودند طراحی و تولید شد. به طور کلی در حین عمل ارزشیابی فرایندها و پس از آن ارزشیابی پیامدهای فوری و نتیجه نهایی برنامه ارزشیابی شد. به طوری که در هر جلسه از آموزش‌ها نظر دانشجویان در مورد شیوه تدریس نرم‌افزار و کاربرد آن پرسیده می‌شد. باتوجه به اینکه موضوعات هر تیم متفاوت بود و همچنین باتوجه به اینکه پلتفرم‌های مختلف در تولید محتوا کاربردهای ویژه‌ای دارند، برخی موضوعات امکان تولید محتوا با پلتفرم مربوطه آموزش داده در آن جلسه را نداشتند. به طور مثال برای آموزش یک مطلب جدید که مطالب زیادی نیاز به توضیح بود، پلتفرم کنوا مناسب نبود و پلتفرم دیجیتال بوکلت مورد نیاز بود. بنابراین برخی از دانشجویان در این جلسات صرفاً پلتفرم مورد نظر یادگرفته اما برای تولید محتوای مربوط به تیم خود از پلتفرم اختصاصی و مناسب آن استفاده می‌کردند.

۵) **مرحله بازخورد**، در این مرحله با توجه به شرایط ایجاد شده در کلاس و نتایج انواع ارزشیابی از دانشجویان به صورت شفاهی در کلاس و کتبی در فرم رضایت از نحوه اجرای برنامه، بازخورد(منفی یا مثبت) برای بهبود آموزش‌ها در سطح فراگیر بررسی شد. تیم تحقیق با استفاده از ارسال پرسشنامه کوتاه از طریق ایمیل و پرسش و پاسخ شفاهی از دانشجویان دو نیم سال تحصیلی در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ نتایج هر دو گروه را از نظر رضایت از کلاس، میزان استفاده و آشنایی با پلتفرم‌های تولید محتوا سلامت، میزان توانمندی دانشجویان در تدریس پلتفرم‌های مختلف بررسی کرد.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

در خارج کشور دانشجویان ابتدا در کلاس و سپس در آزمایشگاه رسانه تمرین می‌کنند. در این آزمایشگاه به طور تخصصی تولید محتوا سلامت صورت می‌گیرد. سپس در گروه‌های هدف جامعه اجرا و رسانه را ارزشیابی می‌کنند.

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

بر طبق بررسی‌های انجام شده، در دانشگاه‌های دیگر درس تکنولوژی آموزشی طبق طرح درس انجام می‌شود. در برخی از طرح درس‌های دانشگاه آموزش نرم‌افزار word. Power point. publisher نیز مطرح شده است.

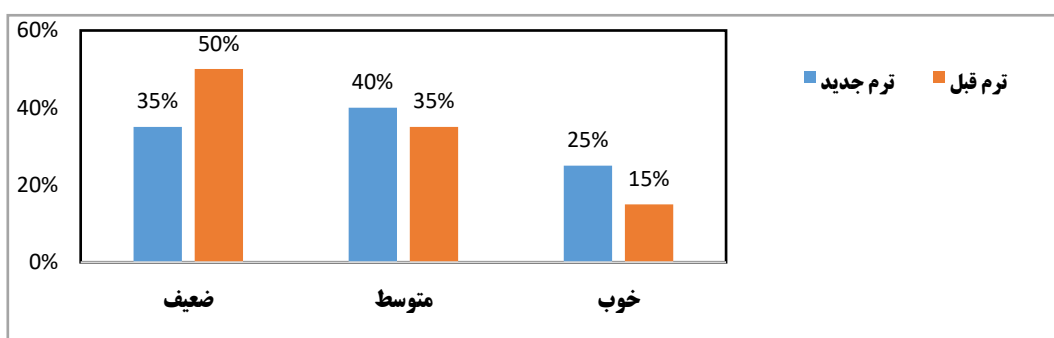
شرح مختصری از فعالیت:

باتوجه به اینکه در درس تکنولوژی دانشجویان واحد عملی دارند و باید با برنامه‌های تکنولوژی به روز، پلتفرم‌ها و نرم‌افزارهای مختلف با قابلیت‌های فراوان آشنا شوند این برنامه اجرا شد. در این برنامه درسی در جلسات اول ترم مفاهیم تئوری توسط استاد کلاس آموزش داده شد. سپس با ارزیابی اولیه کلاس مهارت‌ها و توانمندی‌های تمام دانشجویان کلاس مورد بررسی قرار گرفت. دانشجویانی که در زمینه برنامه‌ها و نرم‌افزارهای تولید محتوا سلامت مهارت بیشتری داشتند در تقسیم‌بندی تیم‌ها مدنظر قرار گرفت که تیم‌ها خیلی قوی یا خیلی ضعیف چیده نشود. سپس موضوعات اولویت‌دار سیستم نظام سلامت بین گروه‌های دانشجویی مطرح شد و هر گروه موظف گردید در بازه زمانی مناسب بهترین رسانه آموزشی را برای انتقال پیام سلامتی متناسب با گروه هدف و موضوع انتخاب کند. در مرحله بعد آموزش رسانه‌های آموزشی مثل کنوا، استوری لاین، فتوشاپ، دیجیتال بوکلت، انیمیشن کودک جهت تولید محتوا توسط خود دانشجویان در کلاس برگزار گردید. در این دوره با رویکرد یادگیری مشارکتی و آموزش آشنایی تلاش گردید که دانشجوی دکتری با دانشجویان مقطع ارشد و کارشناسی ارتباط برقرار کرده و تیم‌های کلاسی جهت انجام پروژه عملی انجام دهند. به صورتی که دانشجوی دکتری سرگروه همه تیم‌ها و هر دانشجوی ارشد با ۴ نفر دانشجوی کارشناسی و با نظارت کامل استاد کلاس در طول ترم تحصیلی فرایند آموزش کلاس در واحد عملی را پیش بردند. در هفته‌های بعد با هدایت دانشجویان ارشد دانشجویان کارشناسی محتوای سلامت خود را با ابزارهای مختلف ایجاد کردند و در کلاس ارایه دادند. با ارایه برنامه در کلاس تیم‌های دیگر مسئول ارزشیابی رسانه ساخته شده بودند و نظرات اصلاحی را به تیم ارائه‌دهنده اطلاع دادند. در پایان دوره دانشجویان علاوه بر مطالب کتبی و تئوری با تعداد زیادی نرم‌افزارهای آموزشی آشنایی پیدا کرده و حتی در گروه‌ها یک نفر ارائه‌دهنده و آموزش‌دهنده نرم‌افزارهای مختلف بود.

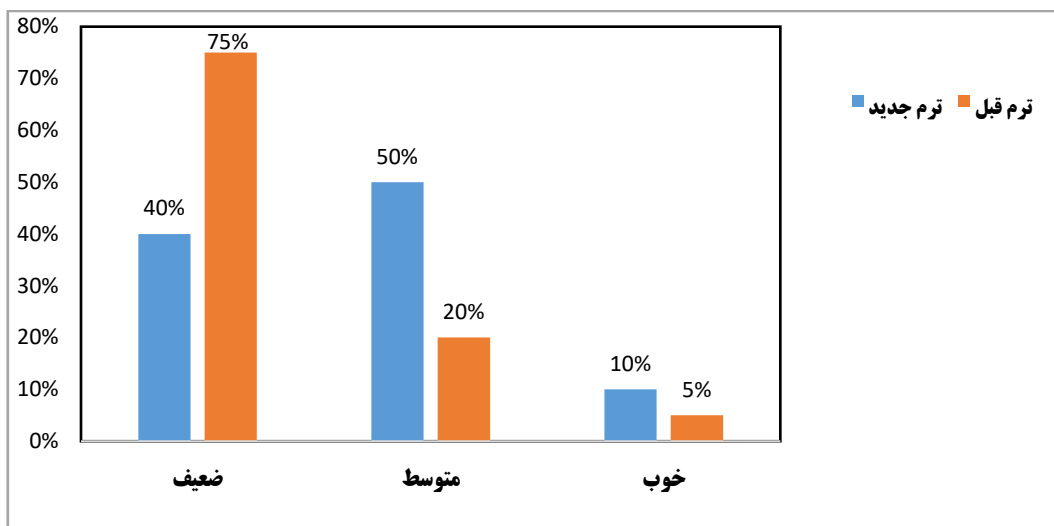
با توجه به توانمندی دانشجویان با هماهنگی با دفتر کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه کارگاه های فتوشاپ، استوری لاین، کنوا و اسکرایب به صورت کشوری و آنلاین توسط دانشجویان کارشناسی بهداشت عمومی تدریس و برگزار گردید که همین موضوع باعث افزایش اعتماد به نفس و خودباوری دانشجویان رشته بهداشت عمومی گردید.

نتایج:

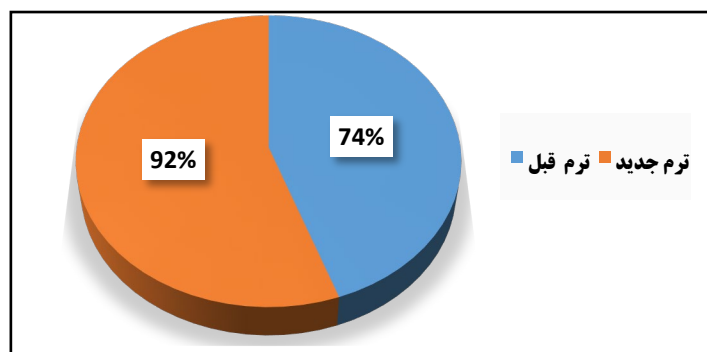
در پایان دوره فرم رضایت‌سنجی به دانشجویان داده شد که درصد بالایی رضایت از نحوه تدریس و آموزش‌های مورد نیاز در طول ترم را به خود اختصاص داده بود. با بررسی‌های صورت گرفته به صورت مصاحبه شفاهی و اطلاعات موجود در کلاس و مقایسه آن با سال قبل دانشجویان بیشتری با پلتفرم‌های آموزشی آشنا شده، توانایی کارکردن با پلتفرم‌ها را در راستای تولیدات سلامت بدست آورده و همچنین توانمندی لازم جهت تدریس نرم‌افزارها را در سطح کلاس، دانشگاه و حتی وینار کشوری بدست آوردند.



نمودار ۱- تعیین و مقایسه میزان توانمندی در استفاده از پلتفرم‌های مختلف در دو نیم سال تحصیلی



نمودار ۲- تعیین و مقایسه میزان توانمندی دانشجویان در تدریس نرم‌افزارهای تولید محتوا مختلف در سطح دانشگاه



نمودار ۳- تعیین و مقایسه میانگین رضایت تحصیلی دانشجویان در دو نیم سال تحصیلی

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

با هماهنگی گروه آموزش بهداشت و ارتقا سلامت و برگزاری جلسه با مدیر گروه، گزارش فعالیت‌های دانشجویان بهداشت عمومی به اطلاع همه اساتید گروه رسانده شد و مورد استقبال اساتید قرار گرفت. با توجه به توانمندی گروه آموزش بهداشت و ارتقا سلامت در زمینه تولید محتوا سلامت پیشنهاد گردید آزمایشگاه رسانه گروه فعالیت خود را رونق دهد و از دانشجویان کارشناسی در جهت تولید رسانه‌های سلامت با همراهی دانشجویان ارشد و نظارت دانشجویان دکتری کمک گرفته شود. سپس رسانه تولید شده در تیم ارزشیابی که شامل اساتید گروه می‌باشد مورد بازبینی قرار گیرد و در صورت تایید کارگروه ارزشیابی در اختیار عموم مردم جامعه جهت ارتقا وضعیت سلامت قرار گیرد. همچنین دانشجوی دکتری با انجمن علمی و کمیته تحقیقات دانشجویی هماهنگی‌های لازم را ایجاد کرد به صورتی که دانشجویان کارشناسی که در کلاس درسی نرم‌افزارها را یاد گرفته بودند بتوانند به سایر کلاس‌ها و دانشجویان دانشکده نیز در قالب کارگاه آموزش دهند. **پوستر برگزاری برنامه‌های آموزش تولید محتوا سلامت توسط دانشجویان کارشناسی بهداشت عمومی:**



کمیته پژوهش‌های دانشجویان
دانشکده بهداشت و انجمن علمی
دانشجویی بهداشت عمومی دانشگاه
علوم پزشکی اصفهان برگزار می‌کند:

کارگاه مجازی آموزش نرم افزار ویدئو اسکرایب



هزینه ثبت نام کارگاه: ۱۰ هزار تومان
با اعطای گواهی معتبر

مدرس: سرکار خانم صبا سلطانی
تاریخ: پنجشنبه، ۲۵ فروردین ماه ۱۴۰۱
ساعت: ۱۶ الی ۱۸

کاربرد نرم افزار:
ساخت ویدئو متحرک، انیمیشن و تولید محتوا
پشتیبانی: ۰۹۱۳۰۱۲۸۴۹۳



کمیته پژوهش‌های دانشکده بهداشت و انجمن علمی
بهداشت عمومی برگزار می‌کند.

مجموعه کارگاه‌های آموزش نرم‌افزارهای مناسب برای تولید محتوا



آموزش نرم‌افزار
پوستر
طراحی روزمه



آموزش نرم‌افزار
Storyline



آموزش نرم‌افزار
Adobe photoshop
دوره مقدماتی

مجازی

هزینه کل کارگاه‌ها: ۵۰ هزار تومان
هزینه با تخفیف دانشجویی: ۲۵ هزار تومان

زمان:

ساعت ۲-۱۲
فتوشاپ (دو جلسه)
چهارشنبه ۲۷ بهمن ماه، یکشنبه ۱ اسفندماه
کنوا (یک جلسه)
شنبه ۷ اسفندماه
استوری لاین (دو جلسه)
یکشنبه و دوشنبه ۸ و ۹ اسفند ماه

پشتیبانی ثبت نام: ۰۹۳۶۳۹۱۹۷۳۴
امکان ثبت نام جداگانه کارگاه‌ها وجود دارد.

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

- با توجه به محدودیت زمان کلاس، سرعت ضعیف اینترنت و نبود سیستم کامپیوتر برای آموزش همه دانشجویان در بعضی از جلسات مشکلاتی در فرایند آموزش برنامه‌ها در کلاس درس حضوری پیش می‌آمد چرا که برخی سایت‌ها تولید محتوا سلامت در زمان کلاس سرعت پایینی داشتند و زمان بیشتری نیاز بود که دانشجویان آن را یاد بگیرند. بنابراین بر طبق این تجربه برای سال ۱۴۰۱ درس تکنولوژی آموزشی را با هماهنگی دانشجویان از تابستان ۱۴۰۱ شروع کرده و برخی آموزش نرم‌افزارهای زمانبر را در تابستان آغاز کردیم. همچنین با توجه به تجربه‌ها و آموخته‌های خود در ترم تحصیلی ۱۴۰۰، هم اکنون این روش تدریس برای دانشجویان نیم سال تحصیلی ۱۴۰۱ در حال اجرا می‌باشد. پوستر بخشی از برنامه نیم سال تحصیلی ۱۴۰۱:



سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۵۸}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۵۹}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سند‌های سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

حیطه یادگیری الکترونیکی

عنوان فارسی: طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره آموزش مجازی استدلال بالینی جهت دانشجویان رشته پزشکی
عنوان انگلیسی:

Designing, implementing and evaluating a clinical reasoning e-learning course for medical students

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر رضا عزیزخانی، دکتر مهدی نصر اصفهانی

نام همکاران: دکتر اطهر امید، دکتر نیکو یمانی، دکتر آرش نجیمی

محل انجام فعالیت: دانشکده: پزشکی **گروه آموزشی:** طب اورژانس **بیمارستان:** الزهرا (س)

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: دی ماه ۱۳۹۹ **تاریخ پایان:** ادامه دارد

هدف کلی: طراحی، اجرا و ارزشیابی دوره آموزش مجازی استدلال بالینی جهت دانشجویان رشته پزشکی

اهداف ویژه اختصاصی:

- شناسایی ویژگی‌های دانشجویان پزشکی مقطع بالینی
- تدوین اهداف یادگیری مناسب برای آموزش مجازی استدلال بالینی به دانشجویان پزشکی
- تدوین محتوای لازم برای آموزش مجازی استدلال بالینی به دانشجویان پزشکی
- اجرای دوره آموزش مجازی استدلال بالینی جهت دانشجویان پزشکی
- تعیین میزان رضایت دانشجویان پزشکی از دوره آموزش مجازی استدلال بالینی

بیان مسئله:

استدلال بالینی توانایی رسیدن به تشخیص با هدف ارائه یک استراتژی درمانی مناسب براساس اطلاعات ارائه شده و بدست آمده از بیمار است. آموزش‌دهندگان معتقدند که این مهارت یک مهارت اصلی در مورد توانمندی‌های پزشکان می‌باشد. داشتن آن به عنوان شایستگی و دید بالینی، ضروری تلقی می‌شود. با این حال، تعداد کمی از برنامه‌های آموزشی بر این استراتژی آموزشی نوآورانه و خلاقانه تأکید دارد.

با توجه به آنکه استدلال بالینی در آموزش پزشکی کشور مغفول مانده، به آموزش آن توجه شایانی نمی‌شود و در ارزیابی‌های رسمی مورد سنجش قرار نمی‌گیرد، همچنین از آنجا که در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ آموزش با برخی چالش‌ها روبرو شده و آموزش مجازی ضرورت یافته لذا این مطالعه با هدف تهیه و طراحی الگوی یک دوره آموزش مجازی استدلال بالینی جهت دانشجویان رشته پزشکی انجام شده است.

انسان موجودی است که در نهاد او و ساختمان وجودی اش میل به جستجو و دانستن به صورت ذاتی وجود دارد و کشف حقیقت برایش لذت‌بخش است (۱). همین گرایش است که موجب می‌شود انسان از بدو تولد، بدون هیچگونه آموزش، همیشه به دنبال فراگیری مطالب جدید باشد و چیزی که بسیار حائز اهمیت است، روش به دست آوردن آن علم می‌باشد (۲).

به مجموعه فعالیت‌های آموزشی که با استفاده از ابزارهای الکترونیک اعم از صوتی، تصویری، رایانه و شبکه‌ای صورت می‌گیرد آموزش مجازی گفته می‌شود (۵). روشی که ضمن تحول در فرایند یاددهی و یادگیری و مدیریت دانش؛ در گسترش، تعمق و پایدار نمودن مطالب فراگرفته شده و ارتباطات نقش اساسی و محوری خواهد داشت (۶).

نتیجه بررسی‌ها نشان داده است که آموزش مجازی در نظام آموزش عالی کشور، مزایایی شامل افزایش کیفیت یادگیری و آموخته‌های دانشجویان، سهولت دسترسی به حجم بالایی از اطلاعات و دانش‌های موجود در جهان، دسترسی سریع و به موقع اطلاعات در زمان اندک، کاهش برخی هزینه‌های آموزشی، بالا بردن کیفیت، دقت و صحت مطالب درسی و علمی، ارتقای علمی دانشجویان و مدرسان و همچنین، رویکرد مناسب آموزشی که می‌بایست دارای ویژگی‌های تعامل دو طرفه استاد با دانشجویان و تشکیل کارگروه‌های آموزشی، بهره‌گیری از تکنولوژی‌های آموزشی مانند استفاده از محیط وب و فن‌آوری اطلاعات در محیط‌های آموزشی باشد را شامل می‌گردد (۸-۱۰).

از مشکلات آموزش مجازی ضعف دانش درباره فن آوری؛ به نبود عوامل انگیزشی و ضعف فرهنگ سازمانی؛ تمرکز آموزش‌ها بر حفظیات و عدم توجه به یادگیری سطوح بالاتر؛ عدم پرورش خلاقیت؛ فراهم نبودن زمینه تربیت به دلیل رو در رو نبودن و دموکراتیک‌تر شدن روابط میان استاد-دانشجو و دانشجو-دانشجو اشاره شده است (۱۱-۱۳).

با توجه به مزایا و معایب بیان شده، اغلب دانشگاه‌ها امروزه، در حال تلاش برای افزایش اثربخشی فن آوری‌های نوظهور در فعالیتهای آموزشی خود هستند. بنابراین تقاضا برای برگزاری دوره‌های آموزش‌های مجازی در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها رو به افزایش نهاده است (۱۴). مطالعات نشان داده است که بیش از ۴۸ میلیون دانشجو در دانشگاه‌های جهان بصورت آموزش مجازی مشغول به تحصیل بوده و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۵ میلادی به ۱۶۰ میلیون نفر خواهد رسید (۱۵).

در هر نظام آموزشی اولین مسئله این است که یادگیرندگان را از مرحله یادسپاری مطالب به سمت استدلال و حل خلاقانه مشکلات سوق داده شوند. استدلال روند تفکری است که وضعیت نامطلوب (شرایط مسئله) را با پردازش آن به وضعیت مطلوب (حل مساله) تبدیل می‌کند (۱۶). عدم توفیق در حل کردن درست مسائل بالینی به اشتباهات تشخیصی و خطاهای درمانی منجر می‌شود که در بسیاری از مواقع غیرقابل جبران است و به مرگ بیمار منتهی می‌شود از این رو آموزش استدلال بالینی و تلاش برای ارتقاء آن امری حیاتی است (۱۷).

استدلال بالینی فرایند منطقی شامل جمع‌آوری نکات کلیدی اطلاعات از بیمار، درک مشکلات و وضعیت بیمار، فرضیه‌سازی، برنامه‌ریزی و اجرای مداخلات تشخیصی-درمانی طراحی شده، ارزیابی مداخلات و بازخورد است (۱۸). دارا بودن استدلال بالینی به عنوان شایستگی و نگرش بالینی، ضروری تلقی می‌شود. با این حال، تعداد کمی از برنامه‌های آموزشی بر این استراتژی آموزشی ضروری، نوآورانه و خلاقانه تأکید دارند (۱۹).

استدلال بالینی یک فرآیند چندمرحله‌ای تفکر منطقی است که پزشک را به گام‌های عاقلانه و هدفمند در تشخیص و درمان هدایت می‌کند. این فرایند در تمام مراحل مدیریت بیمار توسط پزشک از برخورد با بیمار، از مراحل ابتدایی گرفتن تاریخچه بیماری تا اتمام درمان و پیگیری وجود دارد (۲۰). در واقع برای رسیدن به استدلال بالینی فرآیندی شناختی شکل می‌گیرد و این فرآیند فرضیه‌محور نیازمند ساماندهی دانسته‌ها، ایجاد روابط مناسب، ساخت فرضیه و آزمایش آن است (۲۱). این فرآیند، روندی چرخه‌ای است که عناصر اصلی آن در تعاملی پویا با یکدیگر، مانند پردازشگر عمل می‌کنند و شرایط اولیه بیمار را به شرایط مطلوب تبدیل می‌نمایند (۳).

استدلال روند تفکری است که وضعیت نامطلوب (شرایط مسئله) را با پردازش آن به وضعیت مطلوب (حل مساله) تبدیل می‌کند (۴). عدم توفیق در حل کردن درست مسائل بالینی به اشتباهات تشخیصی و خطاهای درمانی منجر می‌شود که در بسیاری از مواقع غیرقابل جبران است و به مرگ بیمار منتهی می‌شود. از این رو آموزش استدلال بالینی و تلاش برای ارتقاء آن امری حیاتی است (۵) و به عنوان یکی از مهارت‌های اصلی است که باید دانشجویان آن را کسب کنند مورد تأکید بوده است. لیکن علی‌رغم توسعه برنامه درسی دانشجویان در دانشکده‌ها هنوز مداخلات آموزشی شفاف جهت پیشبرد و توسعه استدلال بالینی، تفکر انتقادی، مهارت‌های حل مساله، تصمیم‌گیری و قضاوت دانشجویان به خوبی تدوین نشده است و در برنامه آموزش پزشکی کشور این امر سال‌ها مغفول مانده است (۶-۷) و لازم است دانشگاه‌ها برای آموزش این مفهوم برنامه درسی رسمی و شفاف تدوین نمایند.

از طرفی در دانشگاه‌های دنیا بسیاری از روش‌های قدیمی و مرسوم ناکارآمد کنار گذاشته شده‌اند و از نظر آنان این روش‌ها، قدرت کافی را برای انتقال علم و مفاهیم جدید به فراگیران ندارند. یکی از روش‌های که امروزه در دانشگاه‌های دنیا مورد توجه قرار گرفته است استفاده از اینترنت و فناوری در آموزش است. استفاده از فناوری‌های جدید در عرصه برنامه درسی به طور ویژه، تغییرات مهمی در ماهیت یادگیری فراگیران به وجود آورده و استفاده بهینه از ظرفیت‌های این فناوری‌ها به یادگیری، وسعت و غنای خاصی بخشیده است (۸). از مزایای دیگر استفاده از این روش این است که اینترنت به آسانی در دسترس همگان قرار گرفته و محیط مناسبی برای پیاده‌سازی نظام‌های آموزش مجازی مهیا ساخته است (۹).

آموزش مجازی صرفاً به گذراندن یک دوره خاص از طریق رایانه اطلاق نمی‌شود بلکه این نوع آموزش به شیوه‌های جدید ادغام منابع، تاثیرات متقابل، افزایش عملکرد و فعالیتهای ساخت‌یافته آموزش اشاره داشته و در اصل هنر بهره‌گیری از فن آوری شبکه به منظور طراحی، انتخاب، توسعه و اداره فرایند یاددهی-یادگیری است (۱۱).

با توجه به آنچه بیان شد مطالعه حاضر با هدف تهیه و طراحی الگوی یک دوره آموزش مجازی استدلال بالینی جهت دانشجویان رشته پزشکی انجام شده است. امید است که نتایج این مطالعه بتواند در آموزش یک فرآیند استدلال بالینی، تفکر منطقی و مهارت حل مساله در آموزش پزشکی کمک نموده تا بتواند از بروز اشتباهات تشخیصی و خطاهای درمانی که در بسیاری از مواقع منجر به نتایج غیرقابل جبران می‌گردد، جلوگیری نماید.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

ج: بررسی متون

بارتلت (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای با عنوان "آموزش استدلال بالینی به دانشجویان پزشکی" بیان نمود که استدلال بالینی یک مهارت اصلی و شناخته شده برای طبابت است که پیامدهای آن حفظ ایمنی بیمار است. فرض بر این است که این مهارت‌ها با جمع‌آوری دانش و با مشاهده انجام می‌شود. این دوره با هدف کمک به دانشجویان برای توسعه مهارت‌های استدلال بالینی خود، ترویج درک بیشتر آنها و مهارت‌های استدلال بالینی است. این دوره تأکید می‌کند که استدلال بالینی در جنبه‌های تمرین بالینی، به ویژه مدیریت بالینی، فراتر از تشخیص اولیه است. این موضوع به اهمیت فراشناخت و افزایش خودآگاهی پرداخته، برخی از پیچیدگی‌های تجویز و مداخلات غیردارویی را در نظر می‌گیرد. این مقاله به توصیف کلاس درس مبتنی بر استدلال بالینی و آموزش جامعه پرداخته است (۳۳).

جونسون (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای با عنوان "آموزش استدلال بالینی و مهارت‌های تصمیم‌گیری در دانشجویان پرستاری" به طراحی، توسعه و ارزیابی قابلیت استفاده از فیلم برای آموزش استدلال بالینی و مهارت‌های تصمیم‌گیری برای دانشجویان پرستاری پرداخت. نمونه فیلم اولیه با استفاده از یک چارچوب یکپارچه با طراحی کاربرمحور ساخته شد. محتوای آموزشی مبتنی بر الگوی تصمیم‌گیری بالینی، طبقه‌بندی بلوم و برنامه درسی در مقطع کارشناسی پرستاری بود. برای ارزیابی قابلیت استفاده از ارزیابی‌های شناختی، پرسشنامه و مصاحبه‌های فردی استفاده شد. فیلم ساخته شده به صورت واقع‌گرایانه، از نظر بالینی مرتبط و از سطح کافی پیچیدگی برای کاربران برخوردار بود. فیلم به عنوان ابزاری برای یادگیری آسان شناخته شد و شرکت‌کنندگان گفتند که می‌تواند به عنوان مکمل آموزش سنتی مفید می‌باشد (۳۴).

آمی (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای با عنوان "آموزش استدلال بالینی به دانشجویان پزشکی" بیان نمود که استدلال بالینی اغلب در برنامه درسی اولیه دانشکده پزشکی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد. در نتیجه، دانشجویان این فرآیند را با وجود آنکه در مکان‌های بالینی حضور دارند درک نکرده و یا اصولی از فرآیندهای پیچیده موجود در آن را مشاهده نمی‌کنند. استدلال بالینی پیامدهای قابل توجهی برای ایمنی بیمار دارد. خطاهای پزشکی به عنوان نتیجه استدلال نادرست منجر به عوارض و مرگ و میر بیمار می‌شود. آموزش دانشجویان پزشکی در مراحل اولیه در مورد فرآیندهای استدلال بالینی و راهکارهای جلوگیری از خطاهای مرتبط می‌تواند تأثیرات مثبتی بر ایمنی بیمار داشته باشد. نویسندگان پیشنهاد می‌کنند که استدلال بالینی باید در اوایل سال اول دانشکده پزشکی، با استفاده از چارچوب‌ها و دانش آناتومیک تدریس شود. با استفاده از این روش و محیط شبیه‌سازی شده، دانشجویان قبل از قرار گرفتن در محیط بالینی با درک فرآیند استدلال بالینی مجهز خواهند شد و با افزایش تجربه یادگیری کلی بدست می‌آورند (۳۵).

گنزالز (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان "آموزش استدلال بالینی: یک روش یادگیری مبتنی بر مفهوم استدلال بالینی" بیان نمود که گفتمان اخیر درک کاملی از آنچه استدلال بالینی به وجود می‌آورد ایجاد می‌کند. اگرچه بسیاری از راهبردها توسعه استدلال بالینی را در اولویت قرار داده‌اند، آموزش و ارزیابی نحوه تفکر در استدلال بالینی بسیار اهمیت دارد. روش تدریس استدلال بالینی مبتنی بر مفاهیم و مضامین هفتگی، دروس و فعالیتهای یادگیری با اقتباس از الگوی قضاوت بالینی است. این روش یک رویکرد سازمان یافته و مداوم برای آموزش و یادگیری استدلال بالینی، با چندین فرصت برای بازتاب دانش دانشجویان، راهنمایی مربی و بحث در مورد مفاهیم استدلال بالینی ارائه می‌دهد. دانشکده‌ها باید اطمینان حاصل کنند که دانشجویان آینده آماده اندیشیدن هستند و روش آموزش استدلال بالینی یک راه حل بالقوه را ارائه می‌دهد (۳۶).

دالی (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان "راهنمای مختصر استدلال بالینی" بیان نمود که آنچه استدلال بالینی را تشکیل می‌دهد شامل فرآیندهای اساسی تشخیص دقیق، اهمیت خاص بیمار در مقابل داده‌های مبتنی بر جمعیت و ارتباط بین عملکرد و تخصص در عمل بالینی است. در این مقاله، یک مدل از استدلال بالینی ارائه شده که فرآیندهای تشخیص، پیش‌آگهی و تصمیم‌گیری درمانی را شناسایی و یکپارچه می‌کند. این مدل براساس روش تجربی تصمیم یافته برنارد لونرگان ارائه شده است. پس از مشخص کردن کارکردهای ساختاری دانش و انجام و ارتباط آنها با یک چرخه یادگیری خودتصحیح، به بررسی

آنچه در حال وقوع است و چه کارهایی با عناصر عملی و نظری استدلال بالینی مرتبط است، می‌پردازد. استدلال بالینی داده‌های بالینی قابل توجه، تخصص بالینی و عملکرد مراقبت‌های بهداشتی مهم را فراهم می‌کند (۳۷).

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

محرابی (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر آموزش همتایان بر استدلال بالینی دانشجویان پزشکی مقاطع کارآموزی و کارورزی در بخش اورولوژی بیمارستان شهید بهشتی یاسوج" در شش دوره متوالی بر روی دانشجویان کارآموز (۴۲ نفر) و کارورز (۲۴ نفر) که براساس حروف الفبا در قالب گروه‌های ۷ نفره و ۴ نفره هم زمان وارد بخش اورولوژی می‌شدند، کارآزمایی آموزشی انجام داد. سه دوره اول به عنوان گروه شاهد و سه دوره دوم به عنوان گروه مورد در نظر گرفته شدند. بخشی از وظایف آموزشی اساتید در گروه مورد به عهده کارورزان قرار گرفت و جنبه‌های مختلف توانایی استدلال بالینی دانشجویان در مراحل پیش و پس از مداخله آموزشی مورد سنجش قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که نمرات کارآموزان گروه مورد در حیطه‌های؛ اقدامات تشخیصی، فرضیه سازی بالینی و حل مسئله افزایش معنی‌داری نسبت به نمرات گروه شاهد دارد در حالی که نمرات کارورزان گروه مورد در این حیطه‌ها افزایش معنی‌داری نشان نداد (۳۸).

لیاقت‌دار (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای با عنوان "طراحی یک الگوی برنامه درسی استدلال بالینی و بررسی تاثیر آن بر مهارت استدلال بالینی دانشجویان دوره کارآموزی داخلی اطفال" در محیط بالینی دوره کارآموزی ۲ ماهه را جهت دانشجویان داخلی اطفال طراحی و اجرا نمود. این پژوهش با تلفیق الگوی برنامه درسی مبتنی بر توانمندی و پژوهش نیمه تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون به همراه گروه شاهد طراحی شده است. برای درک بهتر چارچوب مطالعه، مراحل پژوهش طی مراحل زیر اجرا شده است: ابتدا از طریق مصاحبه با اعضاء هیات‌علمی گروه اطفال نیازسنجی به عمل آمد. در مرحله دوم نیازسنجی از پزشکان عمومی و کارورزان انجام گرفت و حداقل‌های آموزشی عمومی و اورژانس اطفال تعیین گردید. براساس محتوای تعیین شده جدول دو بعدی آزمون طراحی شد و راهنمای یادگیری با تمرکز بر فعالیت‌های یاددهی و یادگیری استدلال بالینی تهیه گردید. گروه اول دانشجویان پزشکی که به دوره کارآموزی اطفال وارد شدند به عنوان گروه شاهد و گروه دوم که پس از دو ماه وقفه وارد شدند به عنوان گروه مداخله در نظر گرفته شد. گروه شاهد در پیش‌آزمون شرکت کردند که شامل آزمون استدلال بالینی تلفیق یافته، آزمون تفکر هوشمندانه، شخصیت و هوش عاطفی بود. سپس دوره سنتی کارآموزی اطفال برای آنها اجرا گردید و در پایان دو ماه آزمون رسمی کارآموزی اطفال و پس از آزمون استدلال بالینی برگزار شد. در گروه مداخله نیز همین روند اجرا شد با این تفاوت که در دو ماه وقفه بین گروه شاهد و مداخله اساتید آموزش تخصصی استدلال بالینی دیدند و راهنمای یادگیری طراحی گردید که در اختیار گروه مداخله قرار گرفت. در پایان برنامه درسی جدید از طریق میزان ارتقاء اختلاف نمره پس‌آزمون - پیش‌آزمون گروه مداخله و شاهد و نظرسنجی از فراگیران ارزشیابی شد. به دنبال اندازه‌گیری متغیرهای مطالعه نشان داده شد که ارتقاء استدلال بالینی در هر دو گروه شاهد و مداخله معنی‌دار بوده ولی در گروه مداخله افزایش نمره استدلال بالینی دانشجویان بیشتر مشاهده شد اگرچه افزایش نمره آن نزدیک به معناداری بود ($p=0.09$) ولی معنی‌دار نبود. همچنین ارتباط معناداری بین تفکر هوشمندانه و شخصیت و استدلال بالینی مشاهده نشد در حالیکه هوش عاطفی پس از کنترل دو متغیر دیگر اثر پیشگویی بر واریانس استدلال بالینی داشت. نتایج ارزشیابی برنامه نشان داد که مداخله مزبور توانست استدلال بالینی را ارتقاء دهد اگرچه در حد مرزی معنی‌دار نشد. نظرسنجی‌ها نشان داد که دانشجویان از برنامه و نحوه آزمون آن رضایت داشتند و توصیه می‌کردند که برنامه‌های مشابه برای دیگر چرخش‌های بالینی طراحی و اجرا گردد.

لطانی (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای با عنوان "ارزیابی استدلال بالینی دستیاران و کارورزان پزشکی براساس پرسشنامه تفکر تشخیصی در دانشگاه علوم پزشکی ایران" از پرسشنامه تفکر تشخیصی که دارای ۴۱ سوال با مقیاس لیکرت ۶‌تایی بود و پروفیسور بوردیج و همکارانش در فرانسه آن را تدوین کرده بودند، استفاده نمود. نمونه‌گیری به روش چندمرحله‌ای صورت گرفت؛ به این صورت که از میان بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی ایران - مراکز آموزشی درمانی حضرت رسول (ص)، فیروزگر، اکبرآبادی و علی‌اصغر - به دلیل داشتن بخش‌های بالینی اصلی انتخاب شدند و سپس به صورت تصادفی ساده کارورزان و دستیاران ۴ بخش اصلی در هر بیمارستان جهت تکمیل پرسشنامه‌ها انتخاب شدند. حجم نمونه مجموعاً ۱۰۵ نفر دستیار و ۱۰۰ نفر کارورز بود که در بیمارستان‌های فوق‌الذکر مشغول به تحصیل بودند. یافته‌ها نشان داد که ۲۰۵ نفر از دستیاران و کارورزان پرسشنامه را تکمیل کردند (میزان پاسخ‌دهی ۹۱/۱٪). یافته‌های این پژوهش نشان داد که نمره کل در کارورزان و دستیاران به ترتیب ۱۵۸/۱۳ و ۱۶۱/۶۶ به دست آمده است که اختلاف معناداری ($p=0/۵۶$) مشاهده نشد. همچنین نمره DTI ساختار حافظه در کارورزان ۸۲/۸۷ و در دستیاران ۸۵/۰۴ به دست آمد که در این مورد نیز اختلاف معناداری ($p=0/۷۶$) مشاهده نشد. نمره DTI انعطاف‌پذیری در تفکر در کارورزان ۷۵/۲۶ و در دستیاران ۷۶/۶۲ به دست آمد که اختلاف معنی‌دار ($p=0/۱۰۸$) نبود (۴۰).

شرح مختصری از فعالیت:

الف: جامعه مورد مطالعه، نمونه گیری و طرح پژوهش

این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی و توسعه‌ای است که براساس مدل اشور انجام شد. این مدل شامل مراحل زیر است:

- ۱) ویژگی‌های یادگیرندگان را تحلیل می‌کنند.
 - ۲) هدف‌های آموزشی را بیان می‌کنند.
 - ۳) روش‌ها، رسانه‌ها و مواد آموزشی را انتخاب می‌کنند.
 - ۴) مواد و رسانه‌های آموزشی را به کار می‌برند.
 - ۵) از یادگیرندگان می‌خواهند در کار آموزشی مشارکت کنند.
 - ۶) مراحل آموزش را ارزشیابی و آن را بازنگری می‌کنند.
- مراحل انجام کار طبق این مدل به تفصیل در ادامه ارائه شده است.

الف-۱: مرحله اول جهت طراحی: تحلیل ویژگی‌های یادگیرندگان (دانشجویان) رشته پزشکی در این مرحله از جلسه مصاحبه گروهی استفاده شد.

**الف-۱-۱: نمونه پژوهش (شامل حجم نمونه و روش نمونه‌گیری)

برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. تعداد افرادی که دعوت شدند ۶ نفر بود. نمونه‌ها از بین دانشجویانی که در سابقه شرکت در المپیاد استدلال بالینی داشتند انتخاب شدند.

معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از:

دانشجوی بالینی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

علاقه به مشارکت در مطالعه

سابقه شرکت در المپیاد استدلال بالینی

**الف-۱-۲: ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار و روش گردآوری داده‌ها در این مرحله مصاحبه گروهی و ثبت اطلاعات بصورت مکتوب بود.

**الف-۱-۳: روش انجام کار

در این مرحله از مصاحبه گروهی استفاده شد. افراد شرکت‌کننده در جلسات از طریق تماس تلفنی دعوت شدند. در هنگام تماس تلفنی به دانشجویان هدف پژوهش تشریح شد و کاملاً در خصوص موضوع جلسه توجیه شدند. جلسات به صورت حضوری برگزار شد. مدیریت جلسه به گونه‌ای بود که امکان تعامل دانشجویان با یکدیگر وجود داشت. مدت زمان جلسه ۲ ساعت بود و جلسات تا زمان رسیدن به اشباع داده‌ها ادامه یافت. در این جلسه پس از ارائه هدف جلسه و هدف پژوهش از دانشجویان درخواست شد که در خصوص ترجیحات خود و همکلاسی‌هایشان برای این موضوع صحبت کنند. در شروع جلسه اجازه ثبت جلسه نیز گرفته شد. برخی از سوالات این قسمت به شرح زیر است؟

- آیا تا به حال در دوره الکترونیکی شرکت نموده‌اید؟ چه مواردی در پذیرش و استقبال از دوره مجازی از نظر دانشجویان پزشکی مؤثر است؟
- به نظر شما دانشجویان پزشکی از دوره مجازی استدلال بالینی استقبال می‌کنند؟
- در طراحی دوره مجازی استدلال بالینی چه مواردی را باید طراحان مد نظر قرار دهند؟
- در طراحی دوره مجازی استدلال بالینی، محتوای دوره چگونه باشد که دانشجویان بهره‌ایابی برای یادگیری داشته باشند؟
- در طراحی دوره مجازی استدلال بالینی، رسانه‌های دوره چگونه باشد که دانشجویان فراگیری بیشتری داشته باشند؟
- در طراحی دوره مجازی استدلال بالینی، پلتفرم دوره چگونه باشد که دانشجویان آن را دنبال نمایند؟
- در طراحی دوره مجازی استدلال بالینی، تکالیف دوره چگونه باشد که دانشجویان ارزیابی بهتری از آموخته‌های خود داشته باشند؟

****الف-۱-۴: روش تجزیه و تحلیل داده‌ها**

پس از پیاده کردن محتوای جلسات جهت تحلیل داده‌ها، پاسخ‌های مربوط به هر یک از سوالات فوق در آن طبقه دسته‌بندی و گزارش شد.

الف-۲: مرحله دوم جهت طراحی: تعیین نیازها و اهداف آموزشی دانشجویان رشته پزشکی در خصوص استدلال بالینی این مرحله از طریق پانل متخصصان انجام شد. در این مرحله قبل از تشکیل جلسه متخصصان، مطالعات موجود مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از روش مطالعات کتابخانه‌ای، مجلات فارسی و لاتین، مقالات علمی، پایان‌نامه‌ها، فیلم‌ها و نرم‌افزارها، منابع اطلاعاتی و بانک‌های اطلاعات داخلی و خارجی جستجو شد و تمامی مقالات، کتاب‌ها، اسناد، فیلم‌ها و گزارش‌های مرتبط در این زمینه، جمع‌آوری گردید. پس از اطمینان از اشباع یافته‌ها، ابعاد مهم و ضروری برای آموزش استدلال بالینی استخراج و لیستی از اهداف و سرفصل‌ها تهیه شد که در جلسه متخصصان ارائه گردید.

****الف-۲-۱: نمونه پژوهش (شامل حجم نمونه و روش نمونه‌گیری)**

مشارکت‌کنندگان پژوهش در این مرحله شامل اعضای هیات علمی بالینی پزشکی و آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که در خصوص استدلال بالینی فعالیت داشتند بودند. همچنین یک نفر که با شرایط و امکانات آموزش مجازی آشنایی داشت نیز در این جلسات دعوت شد. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند غیرتصادفی و روش گلوله برفی استفاده شد. پژوهشگر پس از انتخاب افرادی که مناسب هدف این مطالعه بودند از آنان خواست تا افراد بیشتری را برای تکمیل نمونه‌ها معرفی کنند. خبرگان مورد بررسی در این مرحله ۶ نفر بودند. یک جلسه در این مرحله تشکیل شد.

****الف-۲-۲: معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از:**

- اشتغال در دانشگاه علوم پزشکی
- علاقه به مشارکت در مطالعه
- متخصص آموزش پزشکی یا متخصص بالینی
- با امکانات و شرایط آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان آشنا باشد
- آشنایی با مفاهیم اولیه استدلال بالینی و ترجیحاً انجام فعالیت‌های پژوهشی - آموزشی در این حیطه
- آشنایی با زیرساخت‌ها و اصول اولیه آموزش مجازی

****الف-۲-۳: ابزار گردآوری داده‌ها**

ابزار و روش گردآوری داده‌ها در این مرحله مصاحبه گروهی، ثبت اطلاعات بصورت مکتوب و ضبط صوت بود.

****الف-۲-۴: روش جمع‌آوری داده‌ها**

در این مرحله از پانل متخصصان به صورت مجازی استفاده شد. افراد شرکت‌کننده در جلسات از طریق تماس تلفنی دعوت شدند. در هنگام تماس تلفنی به اساتید، هدف پژوهش ارائه و کاملاً در خصوص موضوع جلسه توجیه شدند. جلسات به صورت مجازی و از طریق پلتفرم اسکای روم برگزار شد. مدیریت جلسه به گونه‌ای بود که امکان تعامل شرکت‌کنندگان با یکدیگر وجود داشت. مدت زمان جلسه ۲ ساعت بود و تا زمان رسیدن به اشباع داده‌ها جلسات ادامه یافت.

در این جلسه پس از ارائه هدف جلسه و هدف پژوهش اهداف و سرفصل‌های جمع‌آوری شده از مرور متون ارائه شد و از شرکت‌کنندگان درخواست شد که اگر موردی نیاز به اصلاح و تکمیل شدن دارد، آن را ارائه دهند. در شروع جلسه اجازه ضبط جلسه نیز گرفته شد.

****الف-۲-۵: روش تجزیه و تحلیل داده‌ها**

محتوای جلسات پیاده شد و مواردی که تحت عنوان اهداف و سرفصل‌های جلسات ارائه شده، دسته‌بندی شد.

الف-۳: مرحله سوم جهت طراحی: تعیین روش‌ها، رسانه‌ها و مواد آموزشی و تهیه محتوا و تکالیف آموزشی استدلال بالینی با استفاده از مفاهیم بدست آمده از دو مرحله قبلی جهت آموزش مجازی به دانشجویان

جهت تعیین روش‌ها، رسانه‌ها و مواد آموزشی از همان جلسه گروه متخصصان مرحله قبل استفاده شد. در این جلسه علاوه بر اینکه از شرکت‌کنندگان درخواست شد تا نیازها و اهداف آموزشی را مشخص کنند از آنان خواسته شد که روش‌ها، رسانه‌ها و مواد آموزشی را نیز مشخص نمایند. در این مرحله ترجیحات خود دانشجویان که در مرحله اول از دانشجویان استخراج شده نیز به پانل متخصصان ارائه گردید.

به علاوه در این گام، امکانات، قابلیت‌ها و محدودیت‌های سیستم یادگیری الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نیز مورد بررسی قرار گرفتند. جهت انجام این کار، علاوه بر مشاهده سامانه توسط پژوهشگران، فردی که با شرایط و امکانات مرکز آموزش مجازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان آشنایی داشت نیز در جلسه متخصصان دعوت شد. در این مرحله مشخصات زیرساخت‌های سخت‌افزاری و پشتیبانی فنی (سرور، سیستم‌های امنیتی و حفاظتی، پهنای باند) جهت ارائه دوره به صورت مجازی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نیز مورد بررسی قرار گرفت و براساس قابلیت‌ها و محدودیت‌های سیستم مدیریت یادگیری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بستر الکترونیک برای ارائه دوره مشخص شد. انتخاب نمونه‌ها، روش انجام کار و تحلیل داده‌ها همانند مرحله قبل بوده است.

در ادامه با استفاده و جمع‌بندی نتایج استخراج شده از مراحل ۱ و ۲، محتوا و تکالیف آموزشی مناسب تدوین و طراحی شد. مهمترین فعالیت این مرحله تهیه محتوا بود. طیف نوع محتوای الکترونیکی بسیار گسترده است و شامل کتاب، جزوه، اسلاید، پادکست‌های صوتی و تصویری، مولتی مدیا، شبیه‌سازی و... است. در این مطالعه سعی شد براساس نتایج مراحل قبل، محتواهای مناسب برای دوره تهیه شود. برای آموزش استدلال بالینی، ابتدا مفاهیم استدلال بر اساس اصول منطق، فرایند استدلال بالینی و مراحل حل یک مسئله به دانشجویان آموزش داده شد، سپس دانشجویان در تکالیف به تمرین این مراحل پرداختند، لذا محتوای آموزشی این دوره به شکل مولتی مدیا، اسلاید و جزوه بود. یکی دیگر از اجزا مهم این طراحی تکالیف یادگیری دوره بود که این تکالیف در قالب ارائه کیس و سناریو تدوین گردید. مثلاً یکی از تکالیف، تدوین لیست مشکلات بیمار و یا تبدیل علائم بیمار به اصطلاحات تخصصی و یا تهیه یک اسکرپت بیمار بود که این تکالیف در قالب سناریو و کیس به دانشجویان ارائه شد.

الف-۴: مرحله چهارم و پنجم جهت اجرا: به کار بستن مواد و رسانه‌های آموزشی و دعوت از گروه هدف برای شرکت در برنامه آموزشی در این مرحله ابتدا نمونه مورد بررسی از بین دانشجویان رشته پزشکی سال ۶ و ۷ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انتخاب شدند. دانشجویان به مدت دوماه بصورت مجازی مورد آموزش توسط محتوای تهیه شده که در یکی از سامانه‌های یادگیری مجازی بارگزاری شد قرار گرفتند. بستر الکترونیکی (سامانه نوید) که در این مرحله انتخاب شد، براساس نتایج مرحله دوم بود. پس از اجرای محتوا بروی جامعه کوچک (۱۰٪) از نمونه اصلی مورد مطالعه، اعتبارسنجی بسته توسط روش‌های آماری مورد بررسی قرار گرفت و پس از اصلاحات لازم، محتوای تدوین شده در مقیاس بزرگتر مورد استفاده قرار گرفت.

**الف-۴-۱: جامعه مورد پژوهش

شامل دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود.

**الف-۴-۲: نمونه پژوهش (شامل حجم نمونه و روش نمونه‌گیری)

از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. نمونه‌ها از بین دانشجویان علاقه‌مند در دو دوره چرخشی کارورزی طب اورژانس در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انتخاب شدند.

**الف-۴-۳: معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از:

- تحصیل در رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در روتیشن کارورزی طب اورژانس
- علاقه به مشارکت در مطالعه
- دسترسی به اینترنت پرسرعت و شبکه‌های مجازی
- عدم آشنایی قبلی با مفاهیم و ابعاد استدلال بالینی و مهارت حل مساله

در شروع هر روتیشن و در جلسه توجیهی در خصوص این دوره اطلاعات لازم در اختیار دانشجویان قرار گرفت و از افراد داوطلب درخواست شد که در دوره شرکت کنند. محتوا و تکالیف برای دانشجویان از طریق سامانه یادگیری الکترونیک نوید با در اختیار قرار دادن اسم کاربری و رمز عبور ویژه هر نفر ارائه شد.

الف-۵: مرحله ششم جهت ارزیابی: ارزیابی برنامه از طریق تعیین میزان رضایت فراگیران از شرکت در دوره

**الف-۵-۱: جامعه پژوهش

دانشجویانی که در دوره آموزشی شرکت کردند جامعه پژوهش این مرحله بود.

**الف-۵-۲: روش نمونه گیری و حجم نمونه

تمام افراد شرکت کننده در دوره به روش سرشماری و با نمونه گیری در دسترس وارد این مرحله شدند.

**الف-۵-۳: ابزار گردآوری داده‌ها

ابزار مورد استفاده در این مرحله، پرسشنامه استاندارد بود که میزان رضایت فراگیران را از شرکت در دوره مورد سنجش قرار داد. پرسشنامه ارزیابی محتوای الکترونیکی توسط الهیان فیروز و خزایی در سال ۱۳۹۰ تهیه شده و مورد بررسی و تایید قرار گرفت. روایی صوری و محتوایی آن توسط دو تن از اعضای هیات علمی گروه علوم تربیتی دانشگاه تهران و دو تن از صاحب نظران آموزش الکترونیکی دانشگاه تهران تایید شده است. این چک لیست شامل ۷ معیار کلی و ۴۹ مولفه است که برای هریک از مولفه‌های ۴۹ گانه در یک طیف ۶ درجه‌ای از نمره ۰ تا ۵ منظور شده است. مجموع نمرات هر یک از معیارهای هفتگانه از طریق جمع مولفه‌های مربوطه بدست می آید. سپس با توجه به اینکه میانگین هر یک از مولفه‌ها ۲/۵ بوده و با ضرب آن در تعداد مولفه‌های هر معیار، حد مطلوب آن محاسبه شده است. در جدول (۳-۱)، مولفه و سوالات ارائه شده است.

جدول: ۳-۱ مولفه‌ها و سوالات پرسشنامه

مولفه‌ها	سوالات	میانگین ۶ نمره	حدمطلوب	ضریب آلفای کرونباخ
اطلاعات کلی	۱ تا ۱۱	۲/۵	۲۷/۵	۰/۹۵
دسترسی	۱۲ تا ۱۷	۲/۵	۱۵	۰/۹۵
سازمان‌دهی	۱۸ تا ۲۲	۲/۵	۱۲/۵	۰/۸۳
زبان	۲۳ تا ۳۰	۲/۵	۲۰	۰/۷۱
صفحه‌آرایی	۳۱ تا ۴۰	۲/۵	۲۵	۰/۸۱
ارزیابی	۴۱ تا ۴۴	۲/۵	۱۰	۰/۸۳
منابع	۴۵ تا ۴۹	۲/۵	۱۲/۵	۰/۸۳
کل	۱ تا ۴۹	۲/۵	۱۲۲/۵	۰/۸۲

در این پرسشنامه ۳۴ گویه در ۶ مولفه براساس مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت از یک تا ۵ به ترتیب معادل: عالی، خوب، متوسط، ضعیف و خیلی ضعیف تنظیم شده‌اند. با محاسبه نقطه ۰/۵ عدد ۳ به دست آمد. بنابراین نمره‌های بین ۱ تا ۳ در سطح نامطلوب ارزیابی خواهد شد. با محاسبه نقطه ۰/۷ عدد ۳/۰۸ بدست آمد. بنابراین نمره‌های (۳/۸ - ۳/۰۱) در سطح نسبتاً مطلوب و نمره‌های (۵ - ۳/۸۱) در سطح مطلوب ارزیابی خواهد شد. بمنظور تحلیل سوالات از قضاوت مبتنی بر طیف سه سطح مطلوب (۳/۸۱-۵)، نامطلوب (۳-۱)، نسبتاً مطلوب (۳/۸ - ۳/۰۱) استفاده شد.

**الف-۵-۴: روش گردآوری داده‌ها

در این مرحله پرسشنامه رضایت‌سنجی از طریق سامانه یادگیری الکترونیک بین شرکت‌کنندگان توزیع شد و نمونه‌ها به صورت خودایفا فرم‌ها را تکمیل کردند.

**الف-۵-۵: روش تحلیل داده‌ها

داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS22 مورد تحلیل قرار گرفت. روش‌های آماری مورد استفاده روش‌های توصیفی (شامل داده‌های کمی: میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی: توزیع و درصد فراوانی) و تحلیلی بود.

ج: ملاحظات اخلاقی

در ذکر مطالب از منابع مختلف، نتایج حاصل از پژوهش و سایر مواردی که رعایت آنها الزامی و در چارچوب قوانین اداری و انسانی می‌باشد، اصول امانت‌داری رعایت شد.

پژوهشگر پس از کسب مجوز شروع کار تحقیقاتی از معاونت پژوهشی کار پژوهشی خود را آغاز نمود. به افراد مورد مصاحبه اطمینان داده شد که از اطلاعات این مطالعه جز به منظور پژوهش حاضر، استفاده دیگری نشود. فرم رضایت آگاهانه از افراد شرکت‌کننده در پژوهش اخذ شد.

الف-۹: مرحله ششم جهت ارزیابی: ارزشیابی برنامه از طریق تعیین میزان رضایت فراگیران از شرکت در دوره بمنظور ارزشیابی برنامه از پرسشنامه استاندارد استفاده شد. در این مطالعه نیز مجدداً پایایی پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفت و پس از تایید در بین شرکت‌کنندگان توزیع شد. بمنظور تعیین پایایی ۱۰٪ از حجم نمونه (۳۰ نفر) به سوالات پرسشنامه پاسخ دادند. جهت بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که برابر با ۰/۸۴ بود. بنابراین پایایی پرسشنامه مورد تایید قرار گرفت و جهت تکمیل در اختیار دانشجویان قرار گرفت.

نتایج:

مرحله اول جهت طراحی: تحلیل ویژگی‌های یادگیرندگان (دانشجویان) رشته پزشکی در این مرحله با ۶ نفر از دانشجویان که دو نفر خانم و ۴ نفر مرد بودند مصاحبه انجام شد. ۲ نفر از دانشجویان در مقطع کارآموزی و ۴ نفر در مقطع انترنی بودند. با توجه به مصاحبه گروهی موارد زیر به عنوان ترجیحات یادگیرندگان دوره استخراج شد:

ترجیحات فراگیران:

قابلیت مدیریت یادگیری: دانشجویان خود را یادگیرندگان بالغ ذکر می‌کردند که باید روی یادگیری خود کنترل داشته باشند و بتوانند آن را مدیریت کنند. دانشجویان ذکر می‌کردند که باید تعامل مناسب با اساتید دوره داشته باشیم و بتوانیم از اساتید بازخورد دریافت کنیم.

"دانشجویان دوست دارند هر موقع وقت دارند بتوانند مطالعه کنند و فایل‌ها را گوش کنند. چیزی که در این آموزش مجازی برامون خوب بود این بود که می‌تونستیم فایل‌ها را به صورت آفلاین داشته باشیم و هر موقع که وقت داشتیم گوش می‌کردیم و اگر لازم بود تکرار می‌کردیم و سرعتش را هم خودمون تنظیم می‌کردیم." ایجاد انگیزه: دانشجویان در مصاحبه‌ها همچنین ذکر می‌کردند که برای اینکه انگیزه کافی برای شرکت در آموزش مجازی داشته باشند باید محتواها کاربردی باشد و برای آینده حرفه‌ای آنها نیاز باشد و اگر احساس کنند این محتواها کاربردی برایشان ندارد در این دوره شرکت نمی‌کنند. آنها پیشنهاد می‌کردند که اهمیت موضوع باید کاملاً برایشان شفاف شود.

"من اگر بفهمم محتوایی که در سامانه ارائه می‌شود برای من مفید است با انگیزه بیشتری آنها را گوش می‌کنم و دقت می‌کنم تا مطالب را یاد بگیرم" "لازم است که در این محتواها اهمیت مطالب خوب توضیح داده بشه و مشخص کنید این مطالب چه کاربردی دارد"

لزوم ملموس شدن مطالب: دانشجویان ذکر می‌کردند که مفهوم و فرایند استدلال برایشان می‌تونه انتزاعی باشد و لازم است که برایشان با مثال‌های مناسب مطالب ملموس شود.

"من وقتی رفرنس‌های المپیاد را مطالعه می‌کردم خیلی مطالب انتزاعی بود و اگر مثال نداشت و توضیحات شفاف نمی‌شد برای من خیلی خسته کننده بود" امکان تعامل با اساتید: از نظر دانشجویان میزان تعامل در دوره باید مورد توجه قرار گیرد. از نظر آنان وجود تعامل با استاد می‌تواند در تفهیم مطالب کمک کند.

"باید راهی که من بتونم با استاد ارتباط برقرار کنم باز باشه و من بتونم سوالاتی که برام پیش میاد را به راحتی از استاد بپرسم. در سامانه نوید در قسمت پیام ما سوال می‌پرسیم ولی معمولاً جوابی دریافت نمی‌کنیم. اساتید که در قسمت تالار گفتگو با ما پرسش و پاسخ دارند ما خیلی بهتر مطالب را می‌فهمیم." لزوم جذاب شدن محتوا: دانشجویان تاکید داشتند که طراحی محتواها بسیار مهم است و باید محتوا جذاب باشد. آنها بر لزوم طراحی اسلایدهای مناسب یادآوری می‌کردند.

"محتواها باید برای ما دانشجویان جذاب باشد تا بتونم باهاش ارتباط برقرار کنیم. اسلایدها باید زیبا طراحی شود و خیلی طولانی نباشد" لزوم تمرین برای یادگیری موثر: دانشجویان ذکر می‌کردند اکثر تکالیفی که در سامانه نوید ارائه می‌شود به یادگیری بیشتر آنها کمک می‌کند و باعث می‌شود که مطالب بهتر درک شود.

"وقتی استاد درس بهداشت برای ما تکلیف ارائه می‌کند برای ما خیلی بهتر مطالب جا می‌افته و ما بهتر مطالب را یاد می‌گیریم"

به طور خلاصه نتایج این مرحله که در طراحی دوره مورد استفاده قرار گرفت به شرح زیر است:

دوره باید قابلیت مدیریت توسط خود دانشجویان را داشته باشد و بتوانند با سرعت خود این دوره را طی کنند.

محتواها باید به گونه‌ای طراحی شود که با ارائه کاربرد و اهمیت موضوع در دانشجویان ایجاد انگیزه کند.

ملموس شدن مطالب باید با ارائه مثال انجام شود و مطالب نباید انتزاعی بماند.

تعاملی بودن در طی دوره باید رعایت شود و از قسمت پیام‌ها و تالار گفتگو استفاده شود.

لازم است محتوا جذاب باشد و باید در طراحی اسلایدها به جذابیت محتوا توجه شود.

لزوم طراحی تکالیف مرتبط با موضوع برای تمرین بیشتر و درک بهتر مطالب

مرحله دوم و سوم: تعیین نیازها و اهداف آموزشی دانشجویان رشته پزشکی در خصوص استدلال بالینی و تعیین روش‌ها، رسانه‌ها و مواد آموزشی و

تهیه محتوا و تکالیف آموزشی استدلال بالینی

در این مرحله با استفاده از مرور متون اهداف و سرفصل‌های آموزشی طراحی شد. پس از آماده شدن این سرفصل‌ها در جلسه‌ای با حضور اساتید به

بحث گذاشته شد. اساتید شرکت‌کننده در این مرحله ۴ نفر از استاد بالینی با سابقه فعالیت در خصوص استدلال بالینی، یک نفر از اساتید متخصص

آموزش پزشکی با سابقه تحقیق در خصوص استدلال بالینی و یک نفر از اساتید متخصص آموزش پزشکی و آشنا با امکانات و تجهیزات آموزش

مجازی بود. این اهداف در ۵ فصل و ۲۰ جلسه سازمان‌دهی شد که به ترتیب زیر می‌باشد:

الف-۳: فصل اول

جلسه اول: آشنایی کلی با اهداف دوره و بیان جزئیاتی با هدف استفاده بهینه از جلسات آموزشی

جلسه دوم: آشنایی با روش‌های استدلال در منطق و نحوه کاربرد آنها در استدلال بالینی

جلسه سوم: آشنایی نمونه الگوی استدلال بالینی / آشنایی با استدلال تحلیلی و غیرتحلیلی

الف-۴: فصل دوم

جلسه اول: مرور مطالب فصل اول و آشنایی با بیماران مجازی و سناریوهای بالینی

جلسه دوم: آشنایی با سازمان‌دهی دانش و اطلاعات در استدلال بالینی

جلسه سوم: آشنایی با مفهوم شرح نامه بیماری

جلسه چهارم: ارائه روش‌های مطالعه با هدف ساختن شرح نامه‌های قوی

الف-۵: فصل سوم

جلسه اول: مرور مطالب فصل دوم

جلسه دوم: آشنایی با راهکارها و ابزارهای تشخیصی در استدلال بالینی

جلسه سوم: ضرورت نیاز به بازنمایی بهتر از شکایت بیمار: بازشناسی الگو و تفکر رو به جلو

جلسه چهارم: تفکر رو به جلو: محدود کردن لیست تشخیص‌های افتراقی

جلسه پنجم: بازشناسی الگو: بازبینی دقیق تر از شکایت بیمار

الف-۶: فصل چهارم

جلسه اول

مروری بر مطالب فصل‌های گذشته

کار بر علائم و نشانه‌های لیست پردازش شده به منظور ایجاد شرح نامه ی بیمار

استفاده از شرح نامه‌ی بیمار برای اولویت‌بندی تشخیص‌های افتراقی
درک چگونگی ارتباط بین لیست تشخیص‌های افتراقی اولویت‌بندی شده با احتمال پیش از آزمون بیماری
جلسه دوم

مرور و تمرین مطالب جلسه اول

پرسش‌های پاتوفیزیولوژیک

جلسه سوم

استفاده از بازنمایی مشکل

تهیه و اولویت‌بندی تشخیص‌های افتراقی

برآورد احتمال پیش از آزمون

جلسه چهارم

نکات آموزشی خود راهبر

بررسی دو مورد از تشخیص‌های افتراقی

الف-۷: فصل پنجم

جلسه اول

مرور کوتاهی بر فصول ۱، ۲، ۳ و ۴

نحوه استفاده صحیح از تست‌های تشخیصی برای ارزیابی تشخیص‌های افتراقی

محاسبات شاخص‌های یک آزمون: حساسیت و ویژگی

محاسبات عملکرد یک آزمون: ارزش اخباری مثبت (PPV) و ارزش اخباری منفی (NPP) با استفاده از احتمال پیش از آزمون یا PTP

استفاده از تشخیص‌های افتراقی سطح‌بندی شده برای تفسیر نتایج تست‌های تشخیصی

نحوه بروز خطا در صورت انجام تست بدون درک این مفاهیم

جلسه دوم

استفاده از تشخیص‌های افتراقی اولویت‌بندی شده برای تفسیر تست‌های تشخیصی

عملکرد تست‌ها: اصول کلی

جلسه سوم

ادامه کار با کار با ذکر چند نمونه

تشخیص غیر محتمل، تست اختصاصی

تشخیص محتمل، تست اختصاصی

جلسه چهارم

قضیه بیز

نوموگرام فیگان

به علاوه در این مرحله پلتفرم نوید برای ارائه محتواها مشخص شد. با توجه به اینکه دانشجویان با این پلتفرم آشنا هستند و کار با این سامانه را یاد

گرفته‌اند و به علاوه به راحتی به آن دسترسی داشتند انتخاب شد.

مرحله چهارم و پنجم جهت اجرا: به کار بستن مواد و رسانه‌های آموزشی و دعوت از گروه هدف برای شرکت در برنامه آموزشی

در این مرحله دانشجویان دو چرخش کارورزی طب اورژانس برای شرکت در مطالعه دعوت شدند. در این مرحله در بستر الکترونیکی (سامانه نوید) دانشجویان رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مورد آموزش قرار گرفتند. محتوا و تکالیف برای دانشجویان از طریق یک سامانه یادگیری الکترونیک ارائه شد. تعداد این افراد ۳۵ نفر بود که در این دوره شرکت کردند. محتواها از طریق سامانه نوید برای آنها بارگذاری می‌شد. دانشجویان بعد از گوش کردن به محتواها به تکالیف پاسخ می‌دادند و از طریق ارسال پیام بازخورد لازم را دریافت می‌کردند.

مرحله ارزشیابی:

نتایج مرحله ارزشیابی محتواها با استفاده از فرم رضایت سنجی در جداول زیر نمایش داده شده است:

جدول ۴-۱: توزیع فراوانی گویه‌های پرسشنامه براساس نظرات فراگیران

مؤلفه‌ها	سوالات	میانگین	انحراف معیار
دسترسی	دسترسی یادگیرنده به هربخش از درس از طریق ارائه چکیده یا خلاصه ای از آن بخش	۴/۰۵	۱/۰۲
	ارتباط مناسب هرصفحه با صفحه های قبلی و بعدی خود	۴/۱۴	۰/۶۹
	دسترسی به فهرست موضوعی محتوای آموزشی شامل موضوعات تدریس شده، اهداف و نتایج حاصله بعد از یادگیری	۴/۲۲	۰/۸۰
	میزان قابلیت دسترسی آسان به محتوای درس توسط دانشجو	۳/۹۱	۰/۹۸
	وجود ارتباط منطقی بین این درس با دیگر درس های رشته مربوط	۴/۰۸	۰/۷۰
سازماندهی	وجود مقدمه و معرفی مناسب برای هربخش اصلی از درس	۴/۰۵	۰/۷۵
	به روز بودن محتوای درس در ابتدای ترم	۴/۳۷	۰/۶۸
	میزان دقت گرامر و نگارشی محتوای الکترونیکی ارائه شده	۴/۴۲	۰/۷۷
	همخوانی محتوای ارائه شده با اهداف درس	۴/۴۸	۰/۶۱
	سازماندهی محتوای درس به شکل مناسب به منظور تشخیص ارتباط بین قسمت‌های مختلف درس توسط کاربر	۴/۱۷	۰/۶۱
زبان	صحیح بودن روش گویش استاد از نظر قواعد دستوری	۴/۴۲	۰/۷۷
	بیان روشن و دقیق محتوای درس	۴/۳۷	۰/۷۷
	تناسب زبان علمی استفاده شده در محتوا با کاربران	۴/۰۸	۰/۷۴
	استفاده از جمله‌های کوتاه و پاراگراف های مختصر در موقع لزوم و در بخش‌های مختلف محتوایی	۴/۲۲	۰/۷۷
	مناسب بودن صدا و لحن استاد برای ضبط و استفاده از تن‌های مناسب در قسمت‌های مختلف ارائه محتوا	۴/۱۴	۰/۸۷
صفحه آرایه	توضیح نشانه ها و واژه های استفاده شده	۴/۰۸	۰/۷۰
	تشویق یادگیرنده به یادگیری و پیگیری درس از طریق گویش استاد	۴	۰/۸۰
	ارایه مطالب به صورت جذاب و مناسب با نوع درس و کاربر آن	۴/۰۵	۰/۸۳
	استفاده از صفحات قابل شمارش توسط کامپیوترها	۴/۱۱	۰/۷۵
	بیان مناسب مسائل پیچیده با کمک عکس ها، نمودارها و پویانمایی	۴/۱۱	۰/۷۵
	استفاده از فونت های مناسب وقابل مشاهده در همه قسمت های محتوای متن	۴/۱۷	۰/۸۶
	استفاده از رسانه های مختلف برای جلوگیری از خستگی فراگیر	۴/۰۲	۰/۸۲
	ارائه مناسب اندازه نوشته ها و صفحه و تیتراها و مطالب مهم	۴/۰۸	۰/۸۵
	استفاده از تأکید و برجسته سازی برای فهم مطالب مهم	۳/۹۷	۰/۹۱
	استفاده از نمادهای معنی‌دار، استاندارد و مناسب برای مشخص کردن منوها و گزینه ها و امکانات	۴/۰۸	۰/۸۵
منابع	قرار گرفتن انیمیشن، دیاگرام، جداول و اشکال به طور مناسب در محتوا	۳/۸۳	۰/۷۸
	استفاده از رنگ ها به شکل موثر در انتقال مطالب	۳/۹۴	۰/۹۸
	استفاده از پیام های راهنمای کوچک و سبک مانند TOOL tipe	۳/۸۵	۱/۰۲
	استفاده از آیکون ها و کلیدهای راهنما به مقدار کافی در محتوای مورد نظر	۳/۸۸	۰/۷۷
	تطابق گرافیک و پویانمایی با متن و محتوای درس	۴/۰۵	۰/۸۰
	تناسب منابع آموزشی با محتوای موضوع مورد بحث	۴/۲	۰/۸۳
	ارائه ابزارهای لازم برای مشاهده آسان محتوا شامل سخت افزارها و نرم‌افزارهای لازم	۳/۹۱	۱/۰۶
	ارائه لیستی از منابع شامل: کتاب ها، منابع موجود در کتابخانه های دیجیتالی و...	۴/۰۵	۰/۹۹
	ارائه منابع به روز و مرتبط با محتوای مورد نظر درس	۴/۱۷	۰/۸۹

براساس جدول (۴-۱)، حیطه سازماندهی سوال (همخوانی محتوای ارائه شده با اهداف درس) دارای بیشترین میانگین پاسخ $4/48 \pm 0/61$ و حیطه صفحه ارایبی سوال (قرار گرفتن انیمیشن، دیاگرام، جداول و اشکال به طور مناسب در محتوا) دارای کمترین میانگین پاسخ $3/83 \pm 0/78$ است.

جدول ۴-۲: توزیع فراوانی حیطه‌های پرسشنامه براساس نظرات فراگیران

مولفه‌ها	میانگین	انحراف معیار
دسترسی	۴/۰۸	۰/۱۵
سازماندهی	۴/۲۶	۰/۰۶
زبان	۴/۱۹	۰/۰۵
صفحه ارایبی	۴/۰۱	۰/۰۸
منابع	۴/۰۸	۰/۱۰
کل	۴/۱۲	۰/۰۳

براساس جدول ۴-۲، رضایت فراگیران در حد مطلوب $4/12 \pm 0/03$ بود.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

- ارسال پروپوزال طرح در دانشگاه مجازی و تصویب آن در طرح پژوهشی
- ارسال گزارش طرح به دانشگاه مجازی و تایید پایان کار
- ثبت فرم دانش پژوهشی در سامانه دانش پژوهی

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

- عدم آشنایی کافی برخی از صاحب‌نظران با مفاهیم استدلال بالینی و آموزش مجازی
- وجود دیدگاه عدم کاربردی بودن پژوهش‌ها از نظر بعضی از متخصصین بالینی
- مشغله زیاد و فرصت اندک صاحب‌نظران برای حضور در جلسات و مصاحبه‌ها
- عدم دسترسی به تجهیزات و منابع مورد نیاز جهت تهیه محتوی آموزش مجازی
- عدم امکان ارزیابی دقیق فراگیران به شکل آنلاین یا افلاین با توجه به مجازی بودن برنامه
- امکان بروز نقیصی در تهیه محتواها با توجه به اینکه تجربه اول مجریان طرح بود
- به دلیل اختیاری بودن برنامه و شرکت نکردن طیف گسترده‌ای از فراگیران امکان نیازسنجی و ارزیابی نهایی طرح بدون سوگرایی وجود نداشت.

منابع

- 1) Araghian Mojarad F, Sadeghi A, Sanagoo A, Jouybari L. Necessity Approach clinical reasoning in Medical education. Iranian Journal of Medical Education. 2019; 19 :124-125
- 2) Lee J, Lee YJ, Bae J, Seo M. Registered nurses' clinical reasoning skills and reasoning process: A think-aloud study. Nurse Educ Today. 2016;46:75-80. doi: 10.1016/j.nedt.2016.08.017.
- 3) Mavis BE, Wagner DP, Henry RC, Carravallah L, Gold J, Maurer J, Mohmand A, Osuch J, Roskos S, Saxe A, Sousa A, Prins VW. Documenting clinical performance problems among medical students: feedback for learner remediation and curriculum enhancement. Med Educ Online. 2013;18:20598.
- 4) Linn A, Khaw C, Kildea H, Tonkin A. Clinical reasoning - a guide to improving teaching and practice. Aust Fam Physician. 2012;41(1-2):18-20.
- 5) Gruppen Larry D. Clinical Reasoning: Defining It, Teaching It, Assessing It, Studying It. West J Emerg Med. 2017; 18(1): 4-7. doi: 10.5811/westjem.2016.11.33191.

- 6) Hege Inga, Kononowicz Andrzej A. A Clinical Reasoning Tool for Virtual Patients: Design-Based Research Study. *JMIR Med Educ.* 2017; 3(2): e21. doi: 10.2196/mededu.8100.
 - 7) Norman G. Dual processing and diagnostic errors. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2009;14(Suppl 1) :37–49. doi: 10.1007/s10459-009-9179-x.
 - 8) Vafae Najar A, Mohammadi M, Khiabani B, Ibrahimpour H. Attitude and Performance of Faculties Towards the Implementation of the Electronic Learning System (ELS) in Mashhad University of Medical Sciences (MUMS) in 2009. *Iranian Journal of Medical Education.* 2011; 11 (2) :120-127. URL: <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-1702-fa.html>.
 - 9) Soltanimehr Elham, Bahrapour Ehsan, Imani Mohammad Moslem, Rahimi Farshad , Almasi Banafsheh, Moattari Marzieh. Effect of virtual versus traditional education on theoretical knowledge and reporting skills of dental students in radiographic interpretation of bony lesions of the jaw. *BMC Med Educ.* 2019; 19: 233. doi: 10.1186/s12909-019-1649-0.
 - 10) Borhani F, Vatanparast M, Abbaszadeh A, Seyfadini R. The Effect of Training in Virtual Environment on Nursing Students Attitudes toward Virtual Learning and its Relationship with Learning Style. *Iranian Journal of Medical Education.* 2012; 12 (7) :508-517. URL: <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-1449-fa.html>.
 - 11) Hudlicka E. Virtual training and coaching of health behavior: example from mindfulness meditation training. *Patient Educ Couns.* 2013; 92(2):160-6. doi: 10.1016/j.pec.2013.05.007.
 - 12) Najimi A, Yamani N, Soleimani B. Needs Assessment of Virtual Training Development: Assessment of the Level of Readiness at Faculties of Isfahan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Medical Education.* 2017; 17 :70-76. URL: <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-4409-fa.html>.
 - 13) Carlson P, Peters A, Gilbert SB, Vance JM, Luse A. Virtual Training: Learning Transfer of Assembly Tasks. *IEEE Trans Vis Comput Graph.* 2015;21(6):770-82. doi: 10.1109/TVCG.2015.2393871.
 - 14) Majidi A. E-Learning: History, features, infrastructure and barriers. *National Studies of Library and Organized information.* 2009;78:9–26.
 - 15) Guze Phyllis A. Using Technology to Meet the Challenges of Medical Education. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2015; 126: 260–270.
 - 16) Shahnavaizi A, Mehraeen E, Bagheri S, Miri Z, Mohammadghasemi M. Survey of Students Readiness to Use of E-learning Technology. *Journal of Paramedical Science and Rehabilitation.* 2017;6:60–66.
 - 17) Pelletier SG. Technology in Academic Medicine: Medicine Takes a Closer Look at Google Glass. *AAMC Reporter.* 2014.
 - 18) Kohan Noushin , Soltani Arabshahi Kamran, Mojtahedzadeh Rita. Self- Directed Learning Barriers In A Virtual Environment: A Qualitative Study. *J Adv Med Educ Prof.* 2017; 5(3): 116–123.
 - 19) Shahmoradi Leila, Changizi Vahid, Mehraeen Esmaeil. The challenges of E-learning system: Higher educational institutions perspective. *J Educ Health Promot.* 2018; 7: 116. doi: 10.4103/jehp.jehp_39_18
- ۲۰) شفاوردی نرگس. استدلال بالینی در کاردرمانی. ناشر: ستایش هستی، ۱۳۹۵.
 - ۲۱) منجمی علیرضا. استدلال بالینی: مفاهیم، آموزش و ارزیابی. ناشر: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۹۰.
 - ۲۲) لین اس. بیکی، پیترجی. سیلاجی. نگاهی به معاینات و گرفتن شرح حال استدلال بالینی، ارزیابی و ثبت یافته ها. ناشر: تیمورزاده، ۱۳۹۵.
 - ۲۳) قاضی جهانی بهرام. اصول پایه ارزیابی سلامت استدلال بالینی، ارزیابی و ثبت یافته ها، مصاحبه و شرح حال سلامت. ناشر: گلپان، ۱۳۹۲.
 - ۲۴) منجمی علیرضا، عشوریون وحید، ادیبی پیمان، دادگسترزیا محمد. آزمون CRP: ابزاری برای ارزیابی استدلال بالینی در دانشجویان مقدمات پزشکی بالینی. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی.* ۱۳۸۴: ۵ (۱۴).
 - ۲۵) جباریه علیرضا. مبانی فناوری اطلاعات. ناشر: ادبستان. ۱۳۹۱.
 - ۲۶) تاج فر امیرهوشنگ. اصول مدیریت و برنامه ریزی راهبردی فناوری اطلاعات. ناشر: دانشگاه پیام نور. ۱۳۹۹.
 - ۲۷) صرافی زاده اصغر. فناوری اطلاعات (نوآوری و رقابت از طریق فناوری اطلاعات). ناشر: ترمه. ۱۳۹۲.
 - ۲۸) تقوا محمدرضا، ظهراپی مسعود. حاکمیت فناوری اطلاعات و چارچوب کوبیت. ناشر: دانشگاه علامه طباطبایی. ۱۳۹۷.
 - ۲۹) صادقی محمد. مدیریت فناوری اطلاعات: راهبرد خدمت. ناشر: مانی. ۱۳۹۳.
 - ۳۰) محمدزاده اعظم. مدیریت فناوری اطلاعات. ناشر: ادیبان روز. ۱۳۹۵.
 - ۳۱) جعفرنژادقمی عین الله. مهندسی فناوری اطلاعات. ناشر: علوم رایانه. ۱۳۹۰.
 - ۳۲) زارعی علی. فرصت های آموزشی در شبکه های مجازی و رسانه های اجتماعی. ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران. ۱۳۹۶.

- 33) Bartlett M, Gay S, McKinley R. Teaching clinical reasoning to medical students. Clin Teach. 2013; n10(5): 308-12
- 34) Johnsen HM, Fossum M, Vivekananda-Schmidt P, Fruhling A, Slettebø Å. Teaching clinical reasoning and decision-making skills to nursing students: Design, development, and usability evaluation of a serious game. Int J Med Inform. 2016;94:39-48
- 35) Amey L, Donald KJ, Teodorczuk A. Teaching clinical reasoning to medical students. Br J Hosp Med (Lond). 2017;78(7):399-401
- 36) Gonzalez L. Teaching Clinical Reasoning Piece by Piece: A Clinical Reasoning Concept-Based Learning Method. J Nurs Educ. 2018;57(12):727-735
- 37) Daly P. A concise guide to clinical reasoning. J Eval Clin Pract. 2018;24(5):966-972
- 38) Mehrabi S, Sanaee Moghadam Z, Karimzadeh shirazi K, Rabbani M, Nikenam H, Roozbehi A. The Effect of Peer Assisted Learning on Clinical Reasoning in Students of Medicine in Clerkship and Internship Phases in Urology Ward of Yasuj Shahid Beheshti Hospital . Armaghane danesh. 2011; 16 (5) :480-488
- 39) Liaghatdar Mohammad Javad, Adibi Peyman, Ashoorion Vahid. Designing a clinical reasoning curriculum model and investigation its effect on clinical reasoning of medical students in general pediatrics rotation. Phd Thesis. Department of educational sciences. University of Isfahan. 2013.
- 40) Soltani kamran, Monajemi Alireza, gholami Tahereh. Evaluation of clinical reasoning of interns and residents of Iran University of Medical Sciences, 2013. RJMS. 2015; 22 (132) :18-25. URL: <http://rjms.iums.ac.ir/article-1-3881-fa.html>.
- 41) Eslami K, Kouti L, Noori A. Different Methods Of Medical Sciences Virtual Education In Iran And Assessment Of Their Efficacy, A Review Article . Educational Development Of Jundishapur 2016 , 2; 128 -137.
- ۴۲) فرج‌اللهی مهران، اژدری فام ناصر. طراحی و اعتباریابی الگوی برنامه درسی مبتنی بر یادگیری همراه با تأکید بر الگوی اکر در آموزش عالی.
- 43) Yazdani S, Hosseinzadeh M, Hosseini F. Models of clinical reasoning with a focus on general practice: a critical review. Journal of Advances in Medical Education & Professionalism. 2017 Oct;5(4):17

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۶۰}	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۶۱}	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:		
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده اند.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

حیطه طراحی و تولید

محصولات آموزشی

عنوان فارسی: طراحی و روایی اپلیکیشن آموزشی بازتوانی ریوی مبتنی بر موبایل در جهت آموزش دانشجویان پرستاری
عنوان انگلیسی:

Design and validation of a mobile-based pulmonary rehabilitation application To educate nursing students

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر وحیبه آتشی، مبینا بهادری

نام همکاران: دکتر رامین سامی

محل انجام فعالیت: دانشکده: پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

گروه آموزشی: پرستاری داخلی جراحی

بیمارستان: نور و علی اصغر (ع) (خورشید)

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: ۱۴۰۰/۳/۲۳

تاریخ پایان: ۱۴۰۱/۷/۱

هدف کلی: طراحی و ساخت اپلیکیشن بازتوانی ریوی مبتنی بر موبایل در جهت آموزش دانشجویان پرستاری

اهداف ویژه اختصاصی:

- طراحی و ایجاد پلتفرم اپلیکیشن آموزشی بازتوانی ریوی
- تعیین روایی اپلیکیشن آموزشی بازتوانی ریوی مبتنی بر موبایل
- تعیین میزان رضایت مندی دانشجویان پرستاری از آموزش الکترونیکی مبتنی بر بازتوانی ریوی مبتنی بر موبایل

بیان مسئله:

بهبود و گسترش خدمات آموزشی یکی از مهمترین نگرانی‌های مسئولین در حیطه آموزش بوده است. روش‌های متعددی جهت آموزش فراگیران و دانشجویان مانند آموزش حضوری و الکترونیکی مانند مبتنی بر وب و اپلیکیشن‌ها موجود است. آموزش حضوری یکی از متداول‌ترین نوع آموزش‌ها است که به عنوان استاندارد طلایی آموزش در نظر گرفته می‌شود. این روش، یکی از رایج‌ترین روش‌های آموزشی تاثیرگذار است، اما از طرفی دارای برخی محدودیت‌ها مانند عدم درک کامل مطالب بیان شده، عدم یادآوری آنها، ترس از طرح سوال و عدم دریافت اطلاعات به طور کامل می‌باشد و منجر به صرف زمان و هزینه بیشتر، محدودیت جغرافیایی و خستگی می‌شود(۱).

امروزه با توجه به پیدایش فناوری‌های هوشمند مانند تلفن همراه، نهاد آموزش دستخوش تغییراتی شده است. با توسعه شبکه ارتباطات جهانی میزان افرادی که به آموزش و یادگیری مبتنی بر اینترنت روی آوردند، افزایش یافته است. آموزش الکترونیکی با بهره‌گیری از گسترش فناوری‌های اطلاعاتی منجر به تحول در حوزه آموزش گشته و به عنوان یک مفهوم جدید در میان آموزش‌های سنتی ظهور کرده است(۲). مزایای آموزش با استفاده از روش‌های مبتنی بر وب و اپلیکیشن‌ها شامل استفاده آسان و راحت، کوتاه شدن زمان آموزش حضوری و امکان یادآوری مطالب، افزایش ظرفیت دسترسی فراگیر به آموزش، غلبه بر محدودیت‌های زمانی و جغرافیایی و همچنین کاهش هزینه‌ها می‌باشد(۳). ظهور آموزش الکترونیکی توانسته است کمک قابل توجهی به گسترش آموزش‌های دانشجو محور نماید. موفقیت در سیستم آموزش مجازی تا حدودی به رضایت دانشجو بستگی دارد که در نهایت تمایل دانشجویان به ادامه استفاده از آموزش الکترونیکی را افزایش خواهد داد. بنابراین می‌توان گفت که برای کسب موفقیت در آموزش الکترونیکی باید به نیازهای فراگیران توجه شود(۴).

از طرفی یکی از مباحث مهم در حیطه آموزش پرستاری توجه به نیازهای بیماران مزمن تنفسی می‌باشد. چرا که بیماری‌های مزمن تنفسی یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه است(۴). این بیماری‌ها بخش عمده‌ای از هزینه‌های بهداشتی در سراسر جهان را به خود اختصاص می‌دهند و بار اقتصادی قابل توجهی را بر سیستم‌های بهداشتی درمانی تحمیل می‌کنند(۵). با توجه به تاثیرات و محدودیت‌های جسمی و عملکردی این دسته از بیماری‌ها بر بیماران و به تبع خانواده‌های آن‌ها(۶) ضرورت آموزش نمایان می‌شود(۷).

بنابراین با توجه به پیشرفت تکنولوژی لزوم گنجانیدن آموزش آشنایی با این فناوری‌های نوین برای دانشجویان پرستاری اثبات می‌شود. می‌توان با آموزش مناسب دانشجویان پرستاری در جهت ارتقا آموزش روش‌های نوین گام برداشت (۸). در نهایت با توجه به نوین بودن این نوع فناوری در ایران، سهم ضعیف اپلیکیشن در آموزش و اهمیت برخورداری از آموزش کافی در دانشجویان (۹) نیاز به مطالعات بیشتری برای ارزیابی اثربخشی آموزش الکترونیکی در دانشجویان پرستاری وجود دارد.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

کیم^{۶۲} و همکاران (۲۰۲۱) مطالعه‌ای با هدف بررسی اثرات یادگیری آنلاین بر دانشجویان پرستاری در کره جنوبی در طول کرونا انجام دادند. آنها از یک طرح شبه تجربی بر روی نمونه‌ای متشکل از ۱۶۴ دانشجوی ارشد پرستاری انجام دادند. این مطالعه در یک کالج پرستاری زنان واقع در سئول، کره جنوبی انجام شد. معیارهای ورود شامل دانشجوی ارشد پرستاری بودند که (۲) هیچ پیشینه تحصیلی در زمینه انگیزش یا تجربه قبلی در آموزش آنلاین نداشتند. اندازه‌گیری‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته برای ارزیابی دانش، پرسشنامه خودتنظیمی آنلاین بارنارد، پرسشنامه جریان یادگیری آگاروال و کاراهانا و رضایت از روش یادگیری آنلاین با مقیاس آهان انجام شد. این مطالعه از آموزش آنلاین به عنوان مداخله آموزشی استفاده کرد. مداخله شامل پنج جلسه بود و در طول پنج ساعت در روزهای کاری متوالی انجام شد. جلسه اول شامل یک جهت‌گیری برای یادگیری آنلاین بود، زیرا شرکت‌کنندگان در دوره‌های عادی خود هیچ تجربه‌ای نداشتند. محتوای جهت‌گیری شامل دستورالعمل‌هایی برای دسترسی به وبسایت‌های مدیریت پرستاری، مقدمه‌ای بر کتابچه راهنمای LMS، و اقدامات احتیاطی در مورد یادگیری آنلاین بود. جلسات دیگر آموزش در مورد انگیزه ارائه شد. هر جلسه یک ساعت به طول انجامید که شامل (الف) یک مقدمه (۱۰ دقیقه)، (ب) زمان کار (۴۰ دقیقه) و (ج) یک جمع‌بندی (۱۰ دقیقه) بود. نمرات قبل و پس از آزمون را برای بررسی اثرات آموزشی مقایسه شد. پیش از آزمون یک هفته قبل از مداخله آموزشی و پس از آزمون یک هفته بعد از آن انجام شد. نتایج حاکی از افزایش قابل توجهی در دانش ($p < 0.001$, $t = -14.85$) و جریان یادگیری ($p = 0.033$, $t = -2.15$) دانشجویان بود. نتایج مطالعه می‌تواند به مریدان کمک کند تا اطلاعات بیشتری را در یادگیری آنلاین ارائه دهند. آنها بر نیاز به ارزیابی آمادگی فراگیران برای یادگیری آنلاین و آماده‌سازی محیط یادگیری با برنامه‌ریزی، طراحی، توسعه و ارزیابی سیستماتیک آموزشی برای بهبود اثربخشی نتایج یادگیری آنلاین تاکید می‌کنند (۱۰).

نویرا^{۶۳} و همکاران (۲۰۱۶) مطالعه‌ای مداخله‌ای تحت عنوان ایجاد پلت فرم برای کمک به خانواده افراد مبتلا به زوال عقل انجام دادند. هدف این بررسی ارزیابی تاثیر یک برنامه آموزشی (understAID) بر وضعیت روانشناختی مراقبین غیررسمی بود. جمعیت مورد مطالعه شامل کلیه مراقبین بیماران مبتلا به زوال عقل در دانمارک، لهستان و اسپانیا بود. لینک دانلود اپلیکیشن به مراقبین گروه مداخله ارسال گردید و آنها می‌توانستند این برنامه را بر موبایل یا تبلت خود نصب کنند. برای گروه کنترل مداخله‌ای صورت نگرفت. این برنامه دارای بخش‌های مختلف آموزشی می‌باشد که در پنج ماژول، با اطلاعاتی در مورد پانزده موضوع مختلف سازماندهی شده است. آموزش‌ها به صورت متن، فیلم و تصاویر است. همچنین این برنامه شامل بخش وظایف روزانه، تقویم و هشدار یادآوری برای ملاقات‌ها و مصرف دارو و یک شبکه اجتماعی برای تعامل مراقب با سایر مراقبین دارد. مداخله به مدت سه ماه اجرا گردید. ابزار گردآوری اطلاعات شامل: پرسشنامه بار مراقبتی زاریت، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک پژوهشگر ساخته (که شامل اطلاعاتی در مورد جنسیت، قومیت و کشور، شغل، از دست دادن شغل حرفه‌ای، تغییر در شیفت کاری بود)، پرسشنامه مقیاس جهانی زوال عقل سالمندان (GDS) (برای تعیین شدت زوال عقل افراد)، پرسشنامه پژوهشگر ساخته با هدف ارزیابی مشخصات فنی اپلیکیشن (پرسشنامه فنی)، جنبه‌های آموزشی اپلیکیشن و محتوای آن (پرسشنامه آموزشی) و رضایت کلی مراقب پس از استفاده از اپلیکیشن، مقیاس افسردگی ساخته شده توسط مرکز مطالعات اپیدمیولوژیک (CES-D) (برای بررسی علائم افسردگی)، مقیاس شایستگی مراقب (CCS) (به منظور بررسی احساس شایستگی مراقبین) است آنالیز داده‌ها نشان داد که نمره افسردگی در مراقبین پس از استفاده از برنامه آموزشی طراحی شده، نسبت به گروه کنترل کاهش یافته بود و یک تاثیر نسبتاً قابل توجه نیز در احساس شایستگی و رضایت از تجربه مراقبت نیز در مراقبین مشاهده شد. نتایج نشان داد که این برنامه‌ها می‌توانند منجر به کاهش علائم افسردگی مراقبینی که از برنامه استفاده کردند، شود (۱۱).

⁶²Sook-Young Kim

⁶³ Laura Núñez-Naveira

جان دی پیت^{۶۴} و همکاران (۲۰۱۶) مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر اپلیکیشن (Care Partners) بر بار مراقبتی خانواده بیماران نارسایی قلبی در میشیگان امریکا انجام دادند. جمعیت مورد مطالعه در این پژوهش شامل کلیه بیماران نارسایی قلبی و مراقبین میشیگان امریکا بودند. بیماران و مراقبین مورد نظر از کلینیک‌های سرپایی در میشیگان که از تاریخ ژوئن ۲۰۰۹ تا ژانویه ۲۰۱۲ به آن جا مراجعه می کردند، انتخاب شدند و به مدت ۱۲ ماه مورد پیگیری قرار گرفتند. با استفاده از پرسشنامه حمایت اجتماعی نوربک (NSSQ) مراقبین بیماران شناسایی شدند. تعداد ۳۶۹ بیمار نارسایی قلبی به همراه مراقبین خود به صورت تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. اپلیکیشن در اختیار افراد گروه مداخله قرار گرفت. بیماران و مراقبین هر دو دفترچه‌ای برای ردیابی اطلاعات از گزارش‌های تلفن گویا، تماس‌های آینده، ویزیت پزشک و آلام‌های یادآوری دریافت کردند. به افراد گروه کنترل یک کتابچه راهنما شامل محتوای آموزشی داده شد. بیماران به مدت ۱۲ ماه تحت پیگیری و تماس‌های تلفنی هفتگی از پزشک و پرستار متخصص بودند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه دموگرافیک، شاخص فشار مراقبتی^{۶۵} و مقیاس افسردگی مرکز مطالعات همه‌گیر شناسی^{۶۶} اندازه‌گیری شد. آنالیز داده‌ها نشان داد که مراقبین گروه مداخله بار مراقبتی و علائم افسردگی کمتری را نسبت به گروه کنترل گزارش کردند. همچنین بسیاری از مراقبین گروه مداخله مقدار زمان صرف شده در حمایت از خودمراقبتی بیماران را افزایش دادند. این گونه نتیجه‌گیری شد که به طور کلی، بار مراقبت و همچنین علائم افسردگی خانواده کاهش می‌یابد (۱۲).

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

مجانی و همکاران (سال ۱۴۰۰) مطالعه‌ای با هدف بررسی میزان کاربرد آموزش الکترونیکی در دانشجویان پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران انجام دادند. این مطالعه با روش توصیفی از نوع پیمایشی انجام شد. جامعه آماری، کلیه دانشجویان پرستاری دانشکده‌های پرستاری به تعداد ۶۵۰ نفر بود که با روش نمونه‌گیری تصادفی طبق جدول کرجسی و مورگان ۲۴۲ نفر (تعداد زن = ۱۸۴ نفر و تعداد مرد = ۵۸ نفر) به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش، پرسشنامه ۲۰ سوالی محقق ساخته کاربرد آموزش الکترونیکی با اقتباس از پرسشنامه فرج‌اللهی بود که روایی صوری و محتوایی آن با نظر متخصصان تایید و به روش همسانی درونی و ضریب آلفا کرونباخ، پایایی کل برابر ۰/۸۹ محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون‌های t تک گروهی و t برای گروه‌های مستقل در سطح معنی‌داری ($\alpha=0/05$) انجام گرفت. نتایج نشان داد کاربرد آموزش الکترونیکی در دانشجویان پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران بیش از متوسط، مطلوب و رضایت بخش است و جهت افزایش سطح آن می‌توان با مقایسه وضعیت موجود با دیگر مراکز آموزش عالی کشورهای توسعه‌یافته به تعیین و رفع شکاف در مراکز آموزشی داخل کشور دست یافت. این مطالعه از یک جهت با مطالعه حاضر تفاوت دارد، اولاً تفاوت در نوع مداخله مورد بررسی می‌باشد. این مطالعه بر روی آموزش مجازی کلی در دوران کرونا انجام گرفته بود و در نتیجه محتوای آموزشی متفاوت خواهد بود (۱۳).

شرح مختصری از فعالیت:

طراحی و روایی اپلیکیشن آموزشی باز توانی ریوی:

اپلیکیشن باز توانی ریوی حاضر بر اساس مرور نظام‌مند متون (۱۴ و ۱۵) و اجماع نظر متخصصان بین حرفه‌ای تدوین شد. در مرحله اول به منظور تهیه محتوای اپلیکیشن، مرور متون نظام مند مبتنی بر کتب، مقالات، سایت‌ها و اطلاعات مرتبط با گایدلاین‌های باز توانی ریوی از منابع معتبر و به روز به مدت دو ماه توسط تیم تحقیق انجام شد (۱۶ و ۱۷). در مرحله دوم محتوای به دست آمده مجدداً توسط پژوهشگر برای بار دوم بررسی گردید و مطالب مرتبط و مورد نظر جداسازی و خلاصه گردید و سپس سرفصل‌های مورد نیاز برای طراحی اپلیکیشن باز توانی ریه مشخص گردید. در مرحله بعد جهت تأیید روایی، محتوای تهیه شده اولیه در اختیار ده نفر از اعضای هیات علمی دانشکده پرستاری، پزشکی و آشنا در حوزه سواد سلامت الکترونیک (گروه ریه، طب فیزیکی و توانبخشی، فیزیوتراپی و روانپزشکی) که در این زمینه خبره بودند، قرار داده شد و از آنان خواسته شد هر یک از محتواها را در این اپلیکیشن بر اساس چهار معیار: مرتبط

⁶⁴John D. Piette

⁶⁵ Caregiver Strain Index

⁶⁶ CES-D

بودن، ضروری بودن، سودمندی و اثر بخشی در مقیاس یک تا نه ارزیابی کنند. سپس محتواهای تهیه شده بر حسب چهار معیار فوق ویرایش گردیدند و مجدداً در اختیار متخصصین قرار داده شدند. این مرحله تا تأیید نهایی هر یک از محتواها ادامه پیدا کرد. در مرحله بعد با هماهنگی مهندس نرم‌افزار و تیم تحقیق، طرح کلی اپلیکیشن با استفاده از زبان برنامه نویسی java و به صورت native نوشته شد و نهایتاً محتوا پیاده سازی و اجرا شد. نماد اعتماد اپلیکیشن موردنظر به عنوان نماد توسعه تجارت الکترونیکی تحت نظر وزارت معدن و تجارت کشور ثبت گردیده و در لینک زیر در دسترس می‌باشد.

<https://trustseal.enamad.ir/?id=279542&Code=dohwzQmvaklBQiwHfBCD>

اپلیکیشن آموزشی بازتوانی ریوی دارای دو پنل اصلی مدیریت و پنل آموزش فراگیر می‌باشد. امکانات پنل مدیریت شامل توانایی تغییر محتوا و بخش‌های اپلیکیشن، حذف و اضافه کاربران، پاسخ به سوالات و بررسی میزان مطالب مطالعه شده توسط کاربران می‌باشد. پنل دوم برای آموزش است که دارای بخش‌های مختلفی می‌باشد. قسمت اول ورود به برنامه یک راهنمای استفاده از اپلیکیشن به صورت نوشتاری و صوتی نمایش داده می‌شود و در صورت نیاز دانشجویان می‌توانند آن را مطالعه کنند تا با نحوه کار با اپلیکیشن آشنا شوند. اولین قسمت از نوار پائین صفحه در این پنل شامل محتوای آموزشی استاندارد و تأیید شده می‌باشد. محتوای آموزشی داخل اپلیکیشن بر اساس منابع روز دنیا و با توجه به نیازهای دانشجویان به صورت محتواهای دینامیک (دارای قابلیت تغییر و به روز کردن محتوا) و فیلم‌های آموزشی بازتوانی تهیه شده است. به منظور رعایت اصول اخلاقی هر قسمت از مطالب و فیلم‌های آموزشی توسط پژوهشگر و با تأیید متخصصین مربوطه و ذکر رفرنس مربوطه، تهیه و فیلم برداری شده است. در صفحه اول به معرفی اپلیکیشن بازتوانی، کاربردهای آن و اهمیت بازتوانی ریوی پرداخته است. افراد می‌توانند با زدن فلش‌های پائین صفحه، به صفحات قبل یا بعد جابجا شوند و از سایر مطالب استفاده کنند. صفحه اول اپلیکیشن شامل آموزش نکات مراقبتی مورد نیاز می‌باشد که شامل نه جلسه آموزشی است. مراقبین قبل از استفاده از جلسات خودمراقبتی، باید یک پیش‌آزمون که شامل چند سوال از مطالب خود مراقبتی است را پاسخ دهند و نمره مربوطه را کسب کنند. هیچ شرط نمره پایه و کسب نمره حداقلی برای استفاده از جلسات وجود ندارد. سپس می‌توانند هر جلسه را مطالعه کنند و گزینه تأیید مطالعه منابع را فعال کنند. سپس مجدد در انتهای مطالعه یک آزمون پایانی برای آن‌ها نمایش داده می‌شود که سوالات مشابه پیش‌آزمون دارد و در صورت کسب نمره کمتر از حد قبولی و زیر ده مجاز به استفاده از مطالب سایر قسمت‌های اپلیکیشن نمی‌باشد و حتماً باید مجدداً مطالب آموزشی را مرور کنند و نمره حداقلی را در آزمون نهایی کسب کنند. جلسه اول آموزش مربوط به آشنایی با بیماری است که علائم بیماری، تشخیص و درمان آن را بیان می‌کند. جلسه دوم شامل نکات مربوط به اکسیژن درمانی است و اهداف آن آشنایی با ماهیت اکسیژن درمانی، علائم افت اکسیژن و اکسیژن درمانی در مسافرت می‌باشد. قسمت سوم شامل آشنایی با حملات بیماری، علت‌های حملات، علائم و نحوه مدیریت حملات است. جلسه چهارم ارائه شده شامل مدیریت تنگی نفس می‌باشد که علت‌های تنگی نفس در رابطه با فعالیت‌های روزمره و راهکارهای آن را ارائه می‌دهد. جلسه پنجم شامل آشنایی با نحوه ذخیره انرژی و اولویت بندی کارها و حفظ موقعیت صحیح وسایل کمکی در حین انجام فعالیت‌های روزمره است. محتوای ششم به تکنیک‌های بازآموزی تنفسی مانند تنفس لب غنچه ای، تنفس دیافراگمی و سرفه موثر می‌پردازد. همچنین در جلسه هفتم به اهمیت رژیم غذایی سالم و نکات کلیدی و چالش‌های بیماران در حین صرف غذا پرداخته است. جلسه هشتم و نهم نیز درباره‌ی کنترل حملات اضطراب و اختلالات خواب است. صفحه سوم اپلیکیشن آموزش نحوه استفاده از اسپری‌های استنشاقی را ارائه داده که بخش‌های آن به ترتیب شامل آموزش نحوه استفاده از اسپری‌های آئروسل استنشاقی، اسپری‌های ال پن هالر، الپیتا، بودفرم، دیسکی، سیمبیکورت و فورادیل می‌باشد که تمام این آموزش‌ها شامل توضیح کامل اجزای اسپری، مراقبت‌های لازم برای نگهداری اسپری، مراقبت‌های قبل و بعد از استفاده از اسپری است. نکات به صورت ویدئو و نوشتاری قرار داده شده است همچنین به نحوه استفاده از نبولایزر و دمیاز نیز اشاره شده است. صفحه چهارم اپلیکیشن به آموزش‌های ورزش ارتقادهنده ریوی اختصاص داده شده است. قسمت اول آن راهنمای انجام ورزش می‌باشد که نحوه انجام ورزش‌ها، تعداد جلسات مورد نیاز در هفته، مدت زمان مورد نیاز ترتیب انجام ورزش‌ها، سرد و گرم کردن را به شکل نوشتار و ویس آموزش می‌دهد. قسمت دوم ورزش به آموزش تنفس دیافراگمی، تنفس لب غنچه‌ای و سرفه موثر می‌پردازد که کامل به صورت ویدئو و نوشتار در دسترس قرار می‌گیرد. قسمت‌های بعدی به ورزش‌های بالاتنه می‌پردازند که خود شامل دو قسمت است. قسمت پنجم ورزش‌های نشسته، قسمت ششم ورزش‌های ایستاده، قسمت هفتم ورزش با توپ، قسمت نهم ورزش‌های با وزنه و قسمت دهم شامل ورزش متمرکز بر بازو است. هر قسمت از ورزش‌ها به شکل ویدئو و کاملاً واضح توسط بیمارنا نمایش داده می‌شود. تمام ورزش‌ها شماره‌گذاری شده و به صورت کاملاً قابل فهم و ساده توضیح داده شده است.

همچنین نکات مورد نیاز قبل از انجام ورزش و بعد از انجام ورزش کاملاً بیان شده و در صورت نیاز به نکات خاص در حین ورزش نیز به آنها پرداخته شده است. صفحه پنجم اپلیکیشن شامل تکنیک آرام سازی است، که نحوه انجام آرام سازی برای کنترل اضطراب و استرس به صورت ویدئو نمایش ارائه شده است. صفحه آخر از بخش اول اپلیکیشن نیز قسمت منابع می باشد که تمام منابع استفاده شده شامل کتاب، مقالات و گایدلاین های موسسات برای تهیه مطالب اپلیکیشن در آن بیان شده است. قسمت آخر پنل آموزش نیز اطلاعاتی ساختاری درباره کلینیک جامع تنفس، تنظیمات و راهنمای استفاده از اپلیکیشن و نحوه ارتباط با متخصصین را ارائه می دهد.

بررسی رضایت مندی از اپلیکیشن:

پژوهشگر پس از تایید پژوهش و توضیح اهداف پژوهش برای دانشجویان پرستاری اینترشیپ (ترم ۷)، رضایت آگاهانه از آنها برای شرکت در مطالعه را دریافت کرد. همچنین یک شماره تماس جهت ارتباط با مربی به منظور تبادل اطلاعات در آینده دریافت شد. پژوهشگر نیز شماره تماس خود را در اختیار دانشجویان قرار داد تا در صورت لزوم آنها بتوانند با پژوهشگر تماس بگیرند و نیز در صورت عدم تمایل به ادامه مطالعه، آن را به پژوهشگر اطلاع دهند. ۴۰ نفر از دانشجویان پرستاری اینترشیپ (ترم ۷) که در بخش ریه کارآموزی خود را می گذرانند، برای آموزش الکترونیک مبحث بیماری های مزمن تنفسی از طریق اپلیکیشن انتخاب شدند و به مدت ۴ هفته که در بخش داخلی مشغول بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

جلسه توجیهی توسط پژوهشگر درباره نحوه کار با نرم افزار مورد نظر برای آنها برگزار شد. سپس اپلیکیشن مبتنی بر سیستم عامل اندروید روی تلفن همراه و یا تبلت دانشجویان نصب گردید. بعد از نصب برنامه، کارایی آن بر روی گوشی دانشجو کنترل شد. بعد از شروع به کار دانشجو با اپلیکیشن، در صورت بروز هر گونه مشکل فنی یا نرم افزاری مشکل مربوطه، به مهندس نرم افزار ارجاع داده می شدند و در اسرع وقت برطرف می گردید. دانشجویان می توانستند در صورت اتصال به اینترنت، وارد پنل آموزشی شوند و از مطالب آموزشی استفاده کنند. پیگیری نیز علاوه بر پیام های یادآوری اپلیکیشن، از طریق تماس تلفنی توسط مربی به مدت دو مرتبه در هفته برای یادآوری مطالعه مطالب آموزشی صورت گرفت. تمام سوالات دانشجویان درباره محتوای آموزشی در جلسات کارآموزی با مربی بررسی و پاسخ داده می شد. سپس پس از پایان یک ماه، رضایت دانشجویان از آموزش الکترونیکی با استفاده از اپلیکیشن با استفاده از روش کیفی مصاحبه بررسی شد، که طبق نتایج حدود ۷۷/۵٪ از دانشجویان از آموزش الکترونیکی مبتنی بر اپلیکیشن رضایت داشتند.

نتایج:

نتیجه گیری نهایی از یافته های این پژوهش نشان می دهد که این اپلیکیشن توانسته است منجر به رضایت دانشجویان پرستاری از آموزش الکترونیکی در مبحث بیماری های تنفسی شود. به طوری که می توان با گنجاندن آموزش الکترونیکی در کنار آموزش حضوری، بر موانع موجود در آموزش حضوری مانند فراموشی مطالب غلبه کرد و سیستم آموزش نوین دانشگاهی را ارتقا داد. نتایج این پژوهش همراستا با مطالعات هی^{۶۷} و لی^{۶۸} بود. هی و همکاران (۲۰۲۱) گزارش کردند که بکارگیری آموزش الکترونیکی جهت توسعه دانش از اهمیت بسزایی برخوردار است و می توان به اهداف آموزشی سریعتر دست یافت (۱۸). همچنین لی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه خود گزارش کردند ۳۶/۵ درصد از دانشجویان و ۶۱/۱ درصد از اساتید در دانشگاه های کشور چین در دوره همه گیری کووید-۱۹ از آموزش الکترونیکی راضی بودند (۱۹). علاوه بر استفاده از اپلیکیشن برای دانشجویان، تاثیر آموزش با اپلیکیشن بر خانواده های بیماران مزمن انسدادی ریوی نیز بررسی شد و نتایج نشان داد که آموزش الکترونیکی بر میانگین بار مراقبتی و دیسترس روانشناختی خانواده تاثیر مثبت دارد و میتواند آنها را کاهش دهد. از طرفی منجر به افزایش افزایش قابل ملاحظه در نمره کیفیت زندگی خانواده ی بیماران گردد. نتایج تحقیقات مشابه با یافته های این پژوهش همخوانی دارد. در این مطالعه سعی شد در طی انجام مداخله، با برطرف ساختن برخی از موانع آموزش بازتوانی به صورت حضوری و جایگزین کردن آموزش ها به صورت اپلیکیشن مبتنی بر موبایل به دانشجویان و مراقبین بیماران کمک کنیم که تا حدودی بتوانند بر محدودیت های ناشی از وابستگی بیماران غلبه کنند و به طور کلی کیفیت زندگی خود را ارتقا دهند. اپلیکیشن بازتوانی

67 he

68 li

ریوی مبتنی بر موبایل، یک برنامه استاندارد و تایید شده می‌باشد که می‌تواند توسط متخصصین بهداشت و درمان به منظور مکمل آموزش حضوری بکار گرفته شود. می‌توان گفت که اگر مداخله اپلیکیشن بازتوانی ریوی مبتنی بر موبایل در صورتی که متناسب با شرایط خانوادگی بیماران باشد، می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب برای کاهش بار مراقبتی و بهبود کیفیت زندگی آنها در نظر شود. در سطح عملی نیز نتایج پژوهش حاضر، ضرورت تدوین برخی از برنامه‌های آموزشی نوین را برای سیاست‌گذاران بهداشتی جهت فراهم سازی فضای ممکن برای این مداخلات و ضرورت گسترش هر چه سریعتر آنها را آشکار می‌سازد که این خود موجب افزایش سطح سلامت کلی جامعه می‌گردد. یافته‌های این پژوهش تاکید می‌کند که بکارگیری تکنولوژی‌های مدرن ارتباطی برای آموزش‌های علمی و مداخلات بازتوانی، زمینه‌ساز ارتقای سلامت و آموزش الکترونیکی در بین افرادی است که علی‌رغم اینکه نیازمند دریافت چنین خدماتی هستند، اما به دلیل هزینه‌های بالای یا موانع موجود در مراجعه به مراکز درمانی از آن محروم گردیدند. استفاده از ظرفیت‌های این نوع از مداخلات بازتوانی از طریق اپلیکیشن‌های مبتنی بر موبایل، پیامدهای مثبت فراوانی را به همراه دارد. جلسات حضوری آموزش بازتوانی، در چارچوب مشخص زمانی و مکانی برگزار می‌شود اما استفاده از اپلیکیشن بازتوانی مبتنی بر موبایل انعطاف بالایی از نظر زمانی و مکانی داشته و افراد می‌توانند در هر زمان و مکانی از این آموزش‌ها بهره‌گیرند. همچنین این مداخلات به افرادی که دسترسی محدودی به منابع درمانی دارند کمک می‌کند تا از حداقل آموزش‌ها بهره‌مند گردند. بنابراین لازم است تا آموزش‌های آشنایی با این نوع فناوری‌ها در دانشجویان اعمال گردد.

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

به دلیل نوین بودن این فناوری در سطح ایران و بکارگیری آن برای اولین بار در امر آموزش دانشجویان، نیاز به فراهم کردن بستر مناسب و شفاف‌سازی بود. به این صورت که یک جلسه توجیهی جهت آشنایی و معرفی ابزارهای نوین مانند اپلیکیشن و اثربخشی آن در مطالعات مختلف توضیحاتی برگزار شد. همچنین به معرفی اپلیکیشن و توضیح کارایی آن پرداخته شد و درمورد امنیت برنامه و استفاده آسان و راحت آن اطمینان خاطر داده شد. یک شماره تماس جهت برقراری ارتباط با پژوهشگر به افراد داده شد تا در صورت مشکل نرم افزاری با او تماس بگیرند.

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

ارزیابی اپلیکیشن طراحی شده از نظر رضایت مندی به صورت کیفی با مصاحبه و نظرسنجی از افراد صورت گرفت. به این صورت که بعد از ۴ هفته استفاده از اپلیکیشن مصاحبه توسط پژوهشگر از دانشجویان استفاده کننده از اپلیکیشن، انجام شد و میزان رضایت به صورت کیفی سنجیده شد. همچنین پیشنهادات بیان شده از سوی افراد در ارتقا اپلیکیشن لحاظ شد. از طرفی نتایج پژوهش انجام شده بر مراقبین بیماران نشان دهنده تاثیر مثبت اپلیکیشن بر کاهش بار مراقبتی، دیسترس روانشناختی و همچنین ارتقای کیفیت زندگی این مراقبین بود. در کل فرایند نقد اپلیکیشن در طی چند مرحله توسط پژوهشگر و تیم تحقیق انجام شد و اصلاحات لازم اعمال شد.

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چک‌لیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می‌توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۶۹}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۷۰}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست‌گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چک‌لیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

منابع:

- 1) Masoudi R SM, Yaghoobzadeh A, Baraz S, Hakim A, Chan YH. Effect of Face-to-face Education, Problem-based Learning, and Goldstein Systematic Training Model on Quality of Life and Fatigue among Caregivers of Patients with Diabetes. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2017;22(3):208-214. doi:10.4103/1735-9066.208169.
- 2) اوتارخانی ع، دلاوری و. سنجش رضایت دانشجویان از سیستم‌های آموزش الکترونیکی. چشم انداز مدیریت بازرگانی. ۲۰۱۲؛۱۱(۱۱):-.
- 3) Williams V PJ, Hardinge M, Tarassenko L, Farmer A. Using a mobile health application to support self-management in COPD: a qualitative study. *Br J Gen Pract.* 2014 Jul;64(624):e392-400. doi: 10.3399/bjgp14X680473. PMID: 24982491; PMCID: PMC4073724.
- 4) <https://www.who.int/respiratory/copd/burden/en> ./
- 5) Viegi G PF, Sherrill DL, Maio S, Baldacci S, Carrozzi L. Definition, epidemiology and natural history of COPD. *Eur Respir J.* 2007 Nov;30(5):993-1013. doi: 10.1183/09031936.00082507. PMID: 17978157.
- 6) Joana Cruz, Alda Marques, Figueiredo D. Impacts of COPD on family carers and supportive interventions: a narrative review *Health & Social Care in the Community*, October 2015. ۲۵:۱۱-۲۵; ۲۰۱۷
- 7) Hong SE, Kim CH, Kim EJ, Joa KL, Kim TH, Kim SK, et al. Effect of a Caregiver's Education Program on Stroke Rehabilitation. *Ann Rehabil Med.* 20.۱۶-۲۴:(۱)۴۱;۱۷
- 8) Kermansaravi F, Navidian A, Yaghoobinia F. Nursing students' views of nursing education quality: a qualitative study. *Glob J Health Sci.* 2015;7(2):351-9.
- 9) Figueiredo D, Cruz J, Jácome C, Marques A. Exploring the Benefits to Caregivers of a Family-Oriented Pulmonary Rehabilitation Program. *Respir Care.* 2016;61(8):1081-9.
- 10) Kim SY, Kim SJ, Lee SH. Effects of Online Learning on Nursing Students in South Korea during COVID-19. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18.(۱۶)
- 11) Núñez-Naveira L, Alonso-Búa B, de Labra C, Gregersen R, Maibom K, Mojs E, et al. UnderstAID, an ICT Platform to Help Informal Caregivers of People with Dementia: A Pilot Randomized Controlled Study. *Biomed Res Int.* 2016;2016:5726465.
- 12) Piette JD, Striplin D, Marinec N, Chen J, Aikens JE. A randomized trial of mobile health support for heart failure patients and their informal caregivers: impacts on caregiver-reported outcomes. *Med Care.* 2015;53(8):692-9.
- 13) Majani N, Rezaei Rad M. Application of E-learning in nursing students of Islamic Azad Universities of Mazandaran Province. *2 Journal of Nursing Education.* 2022;11(1):37-48.
- 14) Effing TW, Bourbeau J, Vercoulen J, Apter AJ, Coultas D, Meek P, et al. Self-management programmes for COPD: moving forward. *Chron Respir Dis.* 2012;9(1):27-35.
- 15) آتشی، سامی، هاشمی و دیگران. راهنمای خودمراقبتی در بیماری مزمن انسدادی ریه، ۱۴۰۰. انتشارات رویان پژوه
- 16) Arnold MT, Dolezal BA, Cooper CB. Pulmonary Rehabilitation for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Highly Effective but Often Overlooked. *Tuberc Respir Dis (Seoul).* 2020;83(4):257-67.
- 17) Girdhar A, Agarwal P, Singh A. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Cardiorespiratory Fitness: IntechOpen;* 2018.
- 18) He L, Yang N, Xu L, Ping F, Li W, Sun Q, et al. Synchronous distance education vs traditional education for health science students: A systematic review and meta-analysis. *Med Educ.* 2021;55(3):293-308.
- 19) Li W, Gillies R, He M, Wu C, Liu S, Gong Z, et al. Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the COVID-19 pandemic: perspectives from international students from low- and middle-income countries and their teaching staff. *Human Resources for Health.* 2021;19(1):64.

فعالیت‌های نوآورانه پذیرفته شده

حیطه طراحی و تولید محصولات آموزشی

عنوان فارسی: فرآیند طراحی و استفاده از بازی پازل جراحی بای پس عروق کرونر: یک ابزار آموزشی جهت ارتقای دانش و عملکرد شناختی دانشجویان

تکنولوژی اتاق عمل

عنوان انگلیسی:

The process of designing and using the Coronary Artery Bypass Graft surgery puzzle game: A educational tool to improve knowledge and cognitive function of operating room technology students

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر احمد قدمی، رضا خرم مکان

نام همکاران: دکتر اطهر امید، دکتر محسن میرمحمدصادقی

محل انجام فعالیت: دانشکده: پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

گروه آموزشی: اتاق عمل

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: ۱۴۰۰/۱۰/۰۱

تاریخ پایان: ۱۴۰۱/۰۸/۰۱

هدف کلی: فرآیند طراحی فناوری و ابزار آموزشی مبتنی بر بازی پازل در جراحی بای پس عروق کرونر و تاثیر استفاده از آن بر میزان دانش و عملکرد

شناختی دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل

اهداف ویژه اختصاصی:

▪ **فاز اول:** طراحی بازی پازل تحت وب جراحی بای پس عروق کرونر (به ترتیب مراحل انجام جراحی و وسایل و ابزار مورد استفاده در هر مرحله از جراحی)

▪ **فاز دوم:** طراحی آزمون دانش و عملکرد شناختی

▪ **فاز سوم:** اجرا بازی پازل طراحی و ساخته شده و ارزشیابی تاثیر استفاده از آن بر ارتقای دانش و عملکرد شناختی (حوزه استدلال و حل مسئله) دانشجویان

کارشناسی پیوسته رشته تکنولوژی اتاق عمل

بیان مسئله:

اتاق عمل محیط اصلی آموزش بالینی برای دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل بوده که در جراحی بای پس عروق کرونر (CABG)^{۷۱} به دلایلی از جمله حساسیت بالا و پیچیدگی این جراحی و نگرانی در خصوص ایمنی بیمار، ناکافی بودن زمان برای آموزش مهارت‌ها، محیط چالش برانگیز و استرس‌زا و مقررات خاص در اتاق عمل قلب، با محدودیت‌هایی روبرو است (۱-۴)؛ بنابراین آموزش نظری موثر و با کیفیت در محیط خارج از اتاق عمل که دانش و عملکرد شناختی دانشجویان را ارتقا دهد، پراهمیت بوده تا دانشجویان برای انجام کارآموزی در محیط بالین آمادگی کافی پیدا کنند.

آموزش شناختی نقش تعیین کننده ای در فرآیند کسب مهارت شناختی، روانی-عاطفی و حرکتی داشته (۵) و تمرین مداوم در طول یادگیری، جذب حافظه فعال را به حداکثر رسانده، فراگیران را بیشتر درگیر می کند و در نتیجه توانایی آن‌ها برای کسب مهارت‌های جدید افزایش می یابد (۶). انجام عمل جراحی به ترکیبی از مهارت‌های فنی و شناختی نیاز دارد و مهارت‌های شناختی را می توان به عنوان فرآیندهای تفکر حل مسئله تعریف کرد (۷، ۸). دانش که پایین ترین سطح مهارت شناختی بلوم است، مهارت اساسی شناختی است و به حفظ قطعات خاص و مجزا از اطلاعاتی مانند توالی وقایع گام به گام، اشاره دارد (۹).

به دنبال تلاش‌های بالینی در چند سال اخیر برای توجیه عملکرد دانشجویان برجسته‌ای که در بروز قابلیت‌های خود مشکل داشتند و به عنوان دانشجویان ضعیف قلمداد می‌شوند، اهمیت عملکرد شناختی و اجرایی در کارایی تحصیلی مشخص شد (۱۰). آموزش یکی از ابزارها در توسعه عملکرد شناختی افراد است و در فرآیند یادگیری موثر، درک و توانایی شناختی فراگیران مانند فکر کردن سریع (سرعت پردازش)، حفظ اطلاعات در ذهن (حافظه کاری)، پاسخ انعطاف پذیر به اهداف کاری (کنترل شناختی) و مقابله با مشکلات جدید (استدلال)، ارتقا می یابد (۱۱-۱۴). نتایج مطالعه لوکاریاگا و همکاران (۱۹۹۶) نشان داد که ویژگی‌های غیرشناختی هنگامی که آن‌ها یادگیری مبتنی بر مشکل را تجربه کردند تقویت شد (۱۵). در روش معمول یادگیری، عوامل شناختی به خطر افتاده و تعامل کمتری وجود داشته که منجر به از دست دادن علاقه به یادگیری مفاهیم شده است (۱۶). از آنجایی که روش‌های سنتی آموزش توانسته اند آموزش موثری به دانشجویان اتاق عمل

⁷¹ Coronary Artery Bypass Graft

ارائه کنند (۱۷) و با توجه به پیشرفت تکنولوژی و فناوری آموزشی، یادگیری با کیفیت بالا نیازمند یک برنامه و مداخله آموزشی پیشرفته است، بنابراین تغییر در رویکرد آموزشی به سوی توانمندسازی دانشجو با روش خودهدایت شده ضروری به نظر می‌رسد (۱۸).

از آنجایی که انسان می‌تواند ۷۰ درصد از آنچه انجام داده، ۵۰ درصد از آنچه شنیده و می‌بیند، ۳۰ درصد از آنچه می‌بیند، ۲۰ درصد از آنچه می‌شنود و ۱۰ درصد از آنچه می‌خواند، را یاد گرفته و درک کند، فراگیران برای یادگیری موثر به ابزارهایی برای تجسم محتوای آموزشی نیاز دارند (۱۹) و زمانی که آموزش، بصری باشد، آگاهی فضایی فراگیران افزایش یافته و منجر به درک بهتر و عمیق‌تر مفاهیم، هماهنگی بهتر دست و چشم، بهبود مهارت‌های شناختی و غیرشناختی، افزایش مهارت‌های استدلال و اشتیاق برای یادگیری و معنی‌دار شدن یادگیری می‌شود؛ همچنین "فرآیند یادگیری هنگامی تسهیل می‌شود که به شیوه‌ای سرگرم‌کننده انجام شود" (۲۰، ۲۱)؛ از این رو بازی‌های دیجیتالی به عنوان یک ابزار مفید برای یادگیری، افزایش مهارت‌های ادراکی و شناختی و ایجاد انگیزه در فراگیر مطرح شدند (۲۰، ۲۹-۳۲).

یادگیری مبتنی بر بازی پازل کاربردهای فراوانی در حوزه آموزش و یادگیری کامپیوتر (۳۰)، شیمی (۳۱)، آناتومی (۳۲)، داروسازی (۳۳)، فیزیولوژی (۲۰، ۳۴)، پاتولوژی (۲۱، ۲۵)، جراحی مغز و اعصاب (۳۵) و ریاضی (۳۶) دارد. موسسه علوم تصمیم‌گیری^{۷۲}، یادگیری مبتنی بر پازل را به عنوان مقدمه‌ای بر تفکر انتقادی و حل مسئله می‌داند (۳۰، ۳۷). از نظر میشلویچ^{۷۳}، پازل‌ها باید از حداقل یکی از معیارهای عمومیت (ارائه توان حل مشکلات واقعی در آینده به بازیکن)، سادگی (پازل و راه‌حل آن به سادگی در حافظه بازیکن ثبت شود)، سرگرمی (ترغیب علاقه بازیکن به حل پازل) و یورکا^{۷۴} (هر قطعه در جای مخصوص خود می‌بایست قرار گرفته و پس از فرارگیری باید به بازیکن بازخورد فوری و پاداش ارائه شود) پیروی کنند (۳۸). از فواید آموزش مبتنی بر بازی پازل می‌توان به تبدیل فراگیران منفعل به فعال، ارتقای علاقه، رضایت و عملکرد تحصیلی، ارتقای مهارت تفکر انتقادی و حل مسئله در زمینه‌های دیگر زندگی واقعی بجای پوشش محتوا، ترغیب به استدلال قیاسی و بالینی، تحریک فراگیر به کاربرد عملی دانش آموخته شده و ترکیب آنان، افزایش تمرکز و تحریک حافظه فراگیر جهت تثبیت و درک بهتر مفاهیم، برجسته‌سازی مفاهیم اصلی، کسب مهارت‌های شناختی، بهبود عملکرد اجرایی (بدلیل نیاز به تدوین استراتژی، تنظیم مجدد^{۷۵} و برنامه‌ریزی)، تبدیل فرآیند آموزش از مری‌محوری به فراگیرمحوری اشاره کرد (۱۶، ۱۹، ۲۱، ۲۵، ۲۶، ۳۰، ۳۹-۴۲).

شیوه آموزش نظری اصول کار در اتاق عمل در غالب دانشگاه‌های ایران به دانشجویان اتاق عمل به شیوه جراح‌محور است و دانشجویان در بحث تکنولوژی‌های جراحی به آموزش نکات مربوط به چگونگی انجام جراحی پرداخته و سپس جهت یادگیری عملی اصول کار در اتاق عمل به کارآموزی در بیمارستان و اتاق عمل فرستاده می‌شوند و می‌بایست در مدت زمان کوتاه کارآموزی، اصول کار در یک و یا چند فیلد جراحی را فراگیرند. برخی از دانشجویان که برای اولین بار وارد اتاق عمل می‌شوند، نمی‌توانند بطور موثر فعالیت داشته باشند چرا که نمی‌دانند وظایفشان به عنوان یک کارشناس اتاق عمل در نقش فرد اسکراب و یا سیار در یک جراحی خاص چیست. از طرفی می‌دانیم که هر عمل جراحی موفق حاصل انجام اقداماتی به هم پیوسته بوده که یک نقطه شروع و یک نقطه پایان داشته و جراح و تکنولوژیست اتاق عمل اسکراب و سیار می‌بایست یکسری اقدامات به هم پیوسته را در زمان مناسب و با سرعت مناسب انجام دهند و نیز می‌دانیم که تکنولوژیست اتاق عمل اسکراب برای اینکه بتواند یک نیروی کمکی مناسب برای جراح باشد، باید همواره یک گام از جراح جلوتر بوده تا بتواند نیازهای جراح برای انجام هر مرحله از جراحی را تشخیص داده و وسایل و تجهیزات لازم را برای وی در زمان مناسب و با سرعت و دقت مناسب محیا کند. این موضوع در جراحی‌های پر اهمیتی، مثل CABG که در آن سرعت و دقت تیم جراحی، بویژه فرد اسکراب و سیار، بسیار حائز اهمیت بوده و می‌تواند به جراح و عملکرد وی و نتیجه جراحی کمک شایانی کند؛ بویژه که در بیمارستان‌های آموزشی، دانشجویان در کارآموزی خود در نقش فرد سیار و اسکراب حاضر شده و جزئی از تیم جراحی می‌باشند؛ فلذا باید دانشجویان از وظایف یک فرد اسکراب و سیار در جراحی خاصی و در یک اتاق عمل بیمارستانی خاص و با یک جراح خاصی بطور کامل و دقیق آگاه باشند تا عملکرد مناسبی را از خود نشان دهند.

بنابراین اگر ما بتوانیم به دانشجویان اتاق عمل وظایف تکنولوژیست اتاق عمل در یک جراحی خاص را بصورت مرحله به مرحله و بصورت بصری آموزش دهیم و در آموزش خود، محیطی را برای دانشجو فراهم کنیم که مهارت‌های تفکر انتقادی و حل مسئله و عملکرد اجرایی وی را تقویت کند، می‌توانیم

⁷² Decision sciences institute

⁷³ Michalewicz

⁷⁴ Eureka

⁷⁵ Reframing

امیدوار باشیم که وی در محیط بالین بتواند با یادآوری مراحل جراحی و ارتباط هر مرحله با مرحله بعد و تصویرسازی ذهنی از مراحل جراحی و بازیابی اطلاعات تصویری طبقه بندی شده از ذهن خود، عملکرد مطلوبی نشان داده و نیروی کارآمدی، در آینده، برای اتاق عمل شود. از آنجا که شواهدی مبتنی بر طراحی و استفاده از بازی پازل جهت آموزش مراحل جراحی CABG یافت نشد، بنابراین فرآیند طراحی بازی پازل جراحی CABG برای نخستین بار در گروه اتاق عمل دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، انجام شد.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

در مطالعه مولیانو و همکاران که در سال ۲۰۲۲ با عنوان تاثیر روش بازی پازل بر بهبود توسعه شناختی کودکان ۴-۶ ساله انجام شد و طی آن ۴۰ دانش آموز وارد مطالعه شدند و در ابتدا پرسشنامه عملکرد شناختی را تکمیل کردند و سپس بازی پازل در اختیار آنان قرار داده شد تا از آن استفاده کنند و سپس پس از آزمون با استفاده از پرسشنامه عملکرد شناختی اخذ شد. نتایج حاصله نشان داد که ۳۲ دانش آموز در مرحله قبل از مداخله از نظر عملکرد شناختی در رده پایین قرار داشتند و بعد از انجام بازی، ۲۶ دانش آموز عملکرد شناختی خوبی داشتند که این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ($P < 0.01$). در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که استفاده از بازی پازل می تواند روش مناسبی برای ارتقای توانایی های شناختی دانش آموزان بوده و سایر معلمان می توانند از این روش برای دانش آموزان خود استفاده کنند (۱).

در مطالعه کاردوزو و همکاران که در سال ۲۰۲۱ تحت عنوان پازل چرخه قلب: توسعه و ارزیابی درک دانشجویان از نسخه دیجیتال آنلاین پازل در آموزش فیزیولوژی قلب انجام شد و طی آن با توجه به شیوع پاندمی کووید-۱۹ و پذیرش خوب پازل چاپ شده توسط دانشجویان و اساتید اقدام به تهیه نسخه دیجیتال آن به سه زبان پرتغالی، انگلیسی و اسپانیایی نمودند و پس از تایید اعتبار آن توسط اساتید فیزیولوژی از موسسات مختلف دانشگاه، آن را به دانشجویان ارائه کرده و با استفاده از پرسشنامه، میزان درک و ادغام دانشجویان از مفاهیم ریخت شناسی و فیزیولوژی حالات طبیعی و آسیب شناختی قلب و نیز نظر دانشجویان درباره نسخه دیجیتال پازل را مورد ارزیابی قرار دادند. به نظر شرکت کنندگان در این مطالعه، فعالیت با نسخه دیجیتالی آنلاین پازل چرخه قلب برای یادگیری آنان مفید بود (۲۰). در مطالعه پادماجا^{۷۶} و همکاران که در سال ۲۰۱۹ با هدف تجزیه و تحلیل استفاده از پازل تصویری در درک آسیب شناسی انجام شد و طی آن دانشجویان به دو گروه کنترل (آموزش به روش سخنرانی مرسوم) و مداخله (آموزش با استفاده از پازل تصویری) تقسیم شدند و نمرات حاصل از آزمون پایان دوره آنان با هم مقایسه شد. نتایج حاصله نشان داد که میانگین نمرات در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بوده (۴.۴۶ در مقابل ۳.۵۸) و با اهم اختلاف آماری معناداری دارند. ($P = 0.001$) در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که پازل های تصویری موجب درک مفید و موثر مفاهیم آسیب شناسی می شوند (۲۱).

در مطالعه هاریپریا^{۷۷} و همکاران که در سال ۲۰۱۹ با هدف تعیین تاثیر بازی پازل بینگو در درک آسیب شناسی انجام شد و طی آن ۱۵۰ نفر از دانشجویان در دو گروه کنترل و مداخله قرار گرفتند و از هر دو گروه خواسته شد که یک آزمون کتبی انجام دهند. نتایج حاصل شده نشان داد که نمرات بدست آمده توسط دانشجویانی که با بازی پازل مسائل پاتولوژی را فراگرفتند، نسبت به گروه کنترل، به میزان قابل توجهی افزایش یافته است (۳.۶۵±۰.۸۵ در مقابل ۲.۶۴±۰.۹۱). در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که بازی پازل بینگو یک روش نوآورانه و مفید جهت آموزش و یادگیری مفاهیم آسیب شناسی، بویژه برای درک و ذکر علل و مثال های مختلف آن، است (۲۵).

در مطالعه پولانت^{۷۸} و همکاران که در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان حمایت از آموزش آناتومی با یک پازل سه بعدی در محیط واقعیت مجازی انجام شد و طی آن یک سیستم واقعیت مجازی برای حمایت از تخیل ساختارهای پیچیده آناتومیکی طراحی شد تا دانشجویان پزشکی با حل یک پازل سه بعدی از مدل های آناتومی، نامها و روابط فضایی را فرا بگیرند و میزان مفید بودن و همچنین مکانیسم های بازخورد مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد که این شیوه آموزشی می تواند یک مکمل ارزشمند برای آموزش و یادگیری سنتی آناتومی باشد چرا که دانشجو با حل یک پازل سه بعدی در یک محیط مجازی و دریافت بازخورد حاصل از حل هر قسمت از پازل، می تواند به ارتقای سطح دانش خود کمک کند (۳۲).

⁷⁶ Padmaja

⁷⁷ Haripriya

⁷⁸ Pohlandt

در مطالعه پاتریک^{۷۹} و همکاران که در سال ۲۰۱۸ تحت عنوان استفاده از پازل کلمات به عنوان ابزار خودفرآگیری در داروسازی انجام شد و طی آن ۱۳۹ دانشجوی ترم ۵ داروسازی وارد مطالعه شدند و یک جدول کلمات متقاطع متشکل از ۳۲ سوال در زمینه داروسازی غدد درون ریز آماده شد. نتایج حاصله نشان داد که دانشجویان ۵۲٫۶۹ درصد نمره را کسب کردند و تمامی آنان به سوالات مربوط به موضوع پیشگیری از بارداری هورمونی به درستی پاسخ دادند. ۷۵/۵ درصد از دانش آموزان تجربه لذت بخشی را داشتند و اکثریت آنها موافق بودند که این امر به آنها کمک می‌کند تا دانش خود را در مورد داروها، به خاطر سپردن بیماری‌ها و نام داروها و یادگیری کلی در مورد موضوع را افزایش دهند. آنها همچنین بر این عقیده بودند که این باید در برنامه درسی داروسازی گنجانده شود. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که پازل کلمات متقاطع، به عنوان یک ابزار کمکی، مفید است زیرا غالب دانشجویان گزارش دادند که این امر نگرش آنها را نسبت به یادگیری و در نتیجه عملکرد آنها را بهبود می‌بخشد (۳۳).

در مطالعه کاردوزو^{۸۰} و همکاران که در سال ۲۰۱۶ تحت عنوان تاثیر پازل بر روی فرایند یادگیری دانشجویان درباره فیزیولوژی قلب انجام شد و طی آن دانشجویان به دو گروه کنترل و بازی تقسیم شدند. در کلاس ۱، گروه کنترل یک کلاس نظری ۲ ساعته در مورد فیزیولوژی قلب شامل شرح مفصلی از مراحل چرخه قلب داشتند، در حالی که گروه بازی ۵۰ دقیقه کلاس نظری بدون شرح چرخه قلب داشتند. در کلاس ۲، گروه کنترل قبل از فعالیت با پازل قلب، یک تمرین ارزیابی انجام داد و گروه بازی بعد از فعالیت فوق به سوالات پاسخ داد و هنگام حل پازل، دانشجویان مجبور بودند چرخه قلب را با ارتباط مفاهیم مورفولوژی و فیزیولوژی قلب توصیف کنند. برای ارزیابی یادگیری کوتاه‌مدت، تعداد پاسخ‌های اشتباه و نمرات در تمرین ارزیابی بین گروه‌های کنترل و بازی مقایسه شد. برای ارزیابی یادگیری میان مدت، نمرات به دست آمده از دانشجویان گروه کنترل و بازی را در سوالات مربوط به فیزیولوژی قلب که بخشی از امتحان آکادمیک بودند، مقایسه کردیم. نتایج حاصله نشان داد که در تمرین ارزیابی، گروه بازی در مقایسه با گروه کنترل تعداد خطاهای کمتر و نمره بالاتری را کسب کرد؛ اما در امتحان آکادمیک، پس از استفاده هر دو گروه از پازل، هیچ تفاوتی در نمرات به دست آمده از گروه کنترل و بازی در سوالات مربوط به فیزیولوژی قلب وجود نداشت. نتیجه پایان مطالعه، تأثیر مثبت معما را بر یادگیری دانشجویان در مورد فیزیولوژی قلب در مقایسه با افرادی که از پازل استفاده نمی‌کنند، نشان داد (۳۴).

در مطالعه کلپو^{۸۱} و همکاران که در سال ۲۰۲۰ با هدف ارائه یک مدل سه‌بعدی شبیه به پازل برای آموزش جراحی مغز و اعصاب که اصلاح کرایوسینوستوزیس (نوع اسکافوسفالی) را با استفاده از تکنیک اچ-نیرز شبیه‌سازی می‌کند، انجام شد و طی آن مدل جمجمه با استفاده از تصاویر اسکن توموگرافی کامپیوتری ۱ میلی‌متری از بیماران مبتلا به اسکافوسفالی ایجاد شد و پس از پردازش این اطلاعات با استفاده از یک الگوریتم برای تولید یک مدل زیستی سه‌بعدی، مدل پازل و مدل‌های آموزشی متغیر آن توسط تیمی از جراحان متخصص مغز و اعصاب به صورت کیفی ارزیابی شد. در مرحله بعد، این مدل توسط کارآموزان به کار گرفته و با استفاده از پرسشنامه‌های خاص ارزیابی شد. نتایج حاصله نشان داد که میانگین تعداد تلاش بدون خطا 0.675 ± 2.3 ، برای ۱ خط 0.918 ± 2.2 و برای ۲ خط 0.707 ± 1.3 است. میانگین نمره شبیه‌ساز 0.421 ± 9.2 بود. دوازده نفر از کارآموزان مدل پازل را از نظر قابلیت‌های تشخیصی، مناسب بودن مدل، تعهد زمانی، محیط مناسب، بازسازی سه‌بعدی قابل اعتماد و روش آموزش، مثبت و موثر ارزیابی کردند. سه شرکت‌کننده قبلاً از شبیه‌ساز سه بعدی استفاده کرده بودند و شبیه‌ساز با کسب نمره ۹٫۹ میانگین نهایی (محدوده ۱۰-۰) مورد ارزیابی قرار گرفت. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که این پازل ممکن است یک ابزار مکمل برای آموزش جراحی باشد چرا که می‌تواند با ارائه درجه‌ای از محیط واقعی و ارائه اطلاعات پویا و هندسی و سه‌بعدی، آموزش و یادگیری اعمال جراحی پیچیده را بدون اینکه بیماران واقعی در معرض خطر غیرضروری قرار گیرند، آسان سازد (۳۵).

در مطالعه بارکلی^{۸۲} و همکاران که در سال ۲۰۱۱ با هدف پیاده سازی و ارزیابی اثربخشی بازی‌های کارتی برای آموزش موضوعات دارویی به دانشجویان داروسازی و تعیین رابطه بین نمرات ارزیابی دانش آموزان و سبک‌های یادگیری آنها انجام شد و طی آن دو بازی کارتی *Cardiology Go Fish* و *Infectious Diseases Gin Rummy* ساخته شده و در به ۴۵ نفر از دانشجویان داروسازی داده شد تا هر بازی را به مدت یک ساعت و سه بار طی مدت مدت زمان شش هفته انجام دهند. ارزیابی دانشجویان با استفاده از پرسشنامه ۹۰ سوالی قبل و بعد از انجام مداخله صورت گرفت. نتایج حاصله نشان داد که نمرات ارزیابی قلبی و بیماری‌های عفونی دانشجویان در مقایسه با نمرات سوالات داروسازی به ترتیب ۱۹٫۲ درصد در مقابل ۵٫۱ درصد ($P < 0.001$) و

⁷⁹Patrick

⁸⁰Cardozo

⁸¹Coelho

⁸²Barclay

۱۰.۳ درصد در مقابل ۵.۱ درصد ($P=0.006$) بهبود یافته است. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که گنجاندن ابزارهای یادگیری نوآورانه مانند بازی‌های کاردی در برنامه درسی دانشجویان رشته داروسازی می‌تواند منجر به ارتقای تجربه آموزشی آنان شود (۴۳).

در مطالعه مک کارول^{۸۳} و همکاران که در سال ۲۰۰۹ تحت عنوان یادگیری فعال در کلاس درس: یک بازی شناسایی ماهیچه در یک دوره آناتومی کاربردی انجام شد و طی آن دانشجویان به دو گروه مداخله (آموزش به روش سخنرانی و بازی) و کنترل (آموزش به روش سخنرانی) تقسیم شدند و تحت مطالعه قرار گرفتند. دانشجویان هر دو گروه در پایان دوره خود تحت آزمون پایان ترم قرار گرفتند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که نمرات نهایی دانشجویان گروه مداخله به میزان ۵.۸۲ درصد بهتر از نمرات دانشجویان گروه کنترل بوده، اما اختلاف آماری معناداری میان دو گروه مشاهده نشد. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که یک بازی تعاملی ممکن است به بهبود نمرات نهایی در یک دوره آناتومی کاربردی کمک کند و می‌تواند یک وسیله جایگزین برای انتشار اطلاعات آناتومی کاربردی باشد (۴۴).

در مطالعه کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده دوسوکور نوچی^{۸۴} و همکاران (۲۰۱۳) که با هدف مقایسه تأثیر بازی تمرین مغز (سن مغز) با بازی پازل تریس بر روی طیف گسترده‌ای از عملکردهای شناختی در بزرگسالان جوان انجام شد و طی آن ۳۲ نفر بطور تصادفی به دو گروه مداخله (بازی پازل) و کنترل (بازی تمرین مغز) تقسیم شدند و هر فرد در دو گروه می‌بایست طی ۴ هفته و حداقل ۵ روز در هفته به مدت ۱۵ دقیقه در روز بازی را انجام دهند و عملکرد شناختی آنان در هشت دسته هوش سیال، عملکرد اجرایی، حافظه کاری، حافظه کوتاه‌مدت، توجه، سرعت پردازش، توانایی بینایی و توانایی خواندن با استفاده از آزمون‌های استاندارد به ترتیب RAPMT، WCST و ST، Ops و LNs، Ari و SpS و DS، SRT و D-CAT، SS و Cd، MR، JART در قبل و بعد از مداخله اندازه‌گیری شد. نتایج حاصله نشان داد که بازی تمرین مغز باعث بهبود عملکردهای اجرایی، حافظه کاری و سرعت پردازش در جوانان شده و بازی پازل تریس منجر به ارتقای توجه و توانایی شنیداری-فضایی می‌شود. همچنین این مطالعه شواهد علمی ارائه کرد که بازی تمرین مغز اثرات مفیدی در بهبود عملکردهای شناختی، شامل عملکرد اجرایی، حافظه کاری و سرعت پردازش، در جوانان می‌گردد. محققان در پایان به این نتیجه رسیدند که یافته‌های آنان بسیار مرتبط با برنامه‌های کاربردی در زمینه‌های آموزشی و بالینی هستند (۴۵).

در مطالعه چانگ^{۸۵} و همکاران که در سال ۲۰۲۱ تحت عنوان "تأثیر یک طراحی ترکیبی یادگیری مبتنی بر بازی بر ارتقای انگیزه، اشتراک دانش و تفکر انتقادی" انجام شد و طی آن ۸۶ دانشجوی سال سه مقطع کارشناسی رشته تجارت وارد مطالعه شدند و در یک دوره آموزشی ۱۸ هفته‌ای مدیریت اطلاعات با استفاده از بازی پازل بینگو و برنامه موبایلی سوکراتیو شرکت کردند و میزان تأثیر این دو بازی بر متغیرهای مورد مطالعه، با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد که بازی پازل بینگو اثرات بیشتری بر افزایش انگیزه یادگیری داشته، درحالی‌که برنامه موبایلی سوکراتیو منجر به ارتقای اشتراک دانش و تفکر انتقادی می‌گردد. علاوه بر این، هر دو روش آموزشی دارای تأثیرات مثبت بر نتایج یادگیری از طریق مکانیسم‌های مشترک شامل توجه متمرکز، طوفان فکری، مشارکت فعال، تعامل و تفکر منطقی، بود و بطور قابل توجهی میان انگیزه، اشتراک دانش و تفکر انتقادی، تعامل وجود داشت. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش‌های یادگیری مبتنی بر بازی در ترکیب با روش یادگیری موبایلی، منجر به ارتقای انگیزه یادگیری، اشتراک دانش و تفکر انتقادی، نسبت به روش‌های یادگیری سنتی و تک بعدی، می‌گردد (۴۶).

در مطالعه ونگ^{۸۶} و همکاران که در سال ۲۰۲۲ تحت عنوان "ارتقای توانایی حل مسئله از طریق یک بازی پازل تفکر منطقی" انجام شد و طی آن ۱۲۱ دانش آموز کلاس ششم ابتدایی وارد مطالعه شدند و نسبت به انجام بازی پازل تفکر منطقی اقدام کردند. در پایان مطالعه میزان خلاقیت، نگرش به یادگیری و توانایی حل مسئله آنان با استفاده از پرسشنامه‌ای با طیف ۵ درجه‌ای لیکرت مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد که خلاقیت دانش‌آموزان بر نگرش یادگیری و توانایی حل مسئله و نیز نگرش یادگیری بر توانایی حل مسئله تأثیر مثبت و معناداری دارد. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که بازی پازل تفکر منطقی می‌تواند توانایی تفکر منطقی فراگیران را آموزش داده و بهبود بخشد (۴۷).

83 McCarroll

84 Nouchi

85 Chang

86 Weng

در مطالعه کاندیازا^{۸۷} و همکاران که در سال ۲۰۱۸ تحت عنوان "استفاده از پازل جهت ترغیب دانش آموزان به طرح مسئله" انجام شد و طی آن ۶۳ دانش آموز دبیرستانی به دو گروه کنترل (مدل یادگیری طرح مسئله ریاضی) و مداخله (مدل یادگیری طرح مسئله ریاضی به همراه بازی پازل) تقسیم شده و در پایان علایق و توانایی دانش آموزان برای طرح مسئله با هم مقایسه شد. نتایج حاصله نشان داد که علاقه و توانایی طرح مسئله در دانش آموزان گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بوده و در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که مدل یادگیری طرح مسئله به همراه بازی پازل می تواند منجر به ارتقای علاقه و مهارت انجام طرح مسئله شود (۴۸). در مطالعه کوبال^{۸۸} و همکاران که در سال ۲۰۱۵ با هدف بررسی تاثیر درس پازل و بازی بر مهارت حل مسئله و استدلال دانش آموزان پایه ششم انجام شد و طی آن ۴۰ دانش آموز وارد مطالعه شده و در دوره پازل و بازی شرکت کردند و داده ها، بصورت قبل و بعد از مداخله، با استفاده از آزمون حل مسئله ریاضی (MPT)، فرم های ارزشیابی درس پازل ها و بازی ها و مصاحبه های نیمه ساختاریافته جمع آوری شد. نتایج حاصله نشان داد که دانش آموزانی که دوره پازل و بازی را تجربه کرده اند، راهبردهای حل مسئله و مهارت های استدلال اساسی خود را توسعه داده اند و دلیل اصلی این پیشرفت این بود که پازل های استدلالی و عملیاتی بازی ها، مشکلاتی بودند که دانش آموزان به آن پرداختند. در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که دانش آموزان دیدگاه مثبتی نسبت به درس پازل و بازی داشتند و به فعالیت های درسی لذت بخش و مفید پرداختند (۴۹).

در مطالعه بروکر^{۸۹} و همکاران که در سال ۲۰۱۹ با هدف ارتباط بین استفاده مداوم از پازل اعداد عملکرد شناختی پایه در گروه آنلاین بزرگ افراد حداقل ۵۰ ساله انجام شد و طی آن ۱۹۰۷۸ داوطلب ۹۳-۵۰ ساله در سامانه PROTECT ثبت نام کردند و پس از انجام بازی پازل اعداد، در آزمون های سنجش عملکرد شناختی در شش حیطه استدلال، توجه و تمرکز، پردازش اطلاعات، عملکرد اجرایی، حافظه کاری و حافظه اپیزودیک شرکت کردند و داده های شش حیطه با هم مقایسه شدند. نتایج حاصله نشان داد که میانگین نمرات در شش حیطه پس از انجام بازی پازل اعداد بطور معناداری نسبت به مرحله قبل از انجام بازی، افزایش یافت ($P < 0.0004$). در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که رابطه نزدیکی بین فراوانی استفاده از پازل اعداد و کیفیت عملکرد شناختی در بزرگسالان ۵۰ تا ۹۳ ساله وجود داشته و به منظور تعیین ارزش این یافته ها به عنوان یک مداخله بالقوه تحقیقات بیشتر با استفاده از انواع پازل اعداد با سطوح دشواری متنوع می بایست انجام شود. این یافته ها بیشتر به شواهد فزاینده ای کمک می کنند که درگیر شدن در فعالیت های تحریک کننده ذهنی می تواند به عملکرد مغز در دوران پیری کمک کند (۵۰).

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

در مطالعه حنایی و همکاران که در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان تاثیر آموزش مبتنی بر شبیه سازی جراحی فیوژن ستون فقرات بر میزان دانش و مهارت های عملی دانشجویان انجام شد و طی آن ۳۰ نفر از دانشجویان ترم ۸ اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی ایران ارد مطالعه شدند و تحت آموزش به شیوه شبیه سازی قرار گرفتند و قبل و بعد از آموزش میزان دانش و مهارت بالینی آنان به ترتیب با استفاده از آزمون کتبی چهار گزینه ای و چک لیست مشاهده ای مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصله نشان داد که اختلاف آماری معناداری در میانگین نمرات آزمون دانش (۱۰.۹۳ قبل از مداخله و ۱۷.۴۷ بعد از مداخله) و مهارت عملی (۳.۶ قبل از مداخله و ۲۳.۷ بعد از مداخله) دانشجویان قبل و بعد از آموزش مشاهده شد ($P < 0.001$). در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که استفاده از آموزش به روش شبیه سازی، شیوه ای مؤثر در فرایند تدریس و ارزشیابی میزان دانش و مهارت های ضروری در جراحی اسپاینال فیوژن برای دانشجویان تکنولوژیست اتاق عمل می باشد. لذا بکارگیری این شیوه تدریس به کلیه مسئولان آموزشی تکنولوژیست های اتاق عمل توصیه می شود (۵۱).

در مطالعه نیمه تجربی امیرعلوی و همکاران که در سال ۲۰۱۶ با هدف مقایسه اثربخشی استفاده از نرم افزار شبیه سازی برونکوسکوپی^{۹۰} مبتنی بر وب با روش سنتی بر میزان دانش تراکتوبرونشیتال^{۹۱} رزیدنت های بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان انجام شد و طی آن ۲۸ نفر از رزیدنت های بیهوشی انتخاب و بصورت تصادفی در دو گروه کنترل (آموزش سنتی) و مداخله (آموزش شبیه سازی شده) قرار گرفتند و پس از ارائه توضیحات لازم در خصوص هدف و نحوه انجام مطالعه به تمامی آزمودنی ها، ابتدا یک پیش آزمون^{۹۲} حاوی ۱۵ سوال در سطح دانش بصورت الکترونیکی و طی مدت زمان ۳۰ دقیقه از تمامی آزمودنی ها

87 Candiasa

88 Kurbal

89 Brooker

90 Bronchoscopy

91 Tracheobronchial

92 Pre-test

اخذ شد و سپس گروه مداخله طی ۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای با نرم‌افزار شبیه‌ساز تمرین کردند و آزمودنی‌های گروه کنترل نیز طی طی ۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به روش آموزش آناتومی سنتی (استفاده از فیلم، اسلاید و سخنرانی) آموزش دیدند. پس از اتمام ۵ جلسه آموزش، تمامی آزمودنی‌ها در پس‌آزمون^{۹۳} حاوی ۱۵ سوال در سطح دانش بصورت الکترونیکی و طی مدت زمان ۳۰ دقیقه، شرکت کردند. نتایج حاصله نشان داد که میانگین نمرات دانش آناتومی تراکتوبرونشیال دانشجویان رزیدنت بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی گیلان قبل از مداخله در گروه کنترل (آموزش برونکوسکوپی به روش سنتی) برابر با 55.83 ± 17.82 و در گروه مداخله (آموزش برونکوسکوپی با استفاده از نرم‌افزار تحت وب شبیه‌سازی) برابر با 66.33 ± 13.71 بود؛ اما میانگین نمرات بعد از مداخله در گروه کنترل و مداخله به ترتیب برابر با 90.83 ± 10.84 و 119.17 ± 14.43 بود که نشان‌دهنده افزایش معنادار میانگین نمرات دانش دانشجویان بعد از مداخله در گروه مداخله است ($P < 0.0001$). در پایان محققان به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش شبیه‌سازی سبب افزایش آگاهی رزیدنت‌ها در دانش آناتومی تراکتوبرونشیال می‌شود که این امر خود می‌تواند منجر به افزایش مهارت انجام برونکوسکوپی در این افراد گردد (۵۲).

منابع:

- 1) Tozzi P, Ferrari E, Reuthebuch O, Matt P, Huber C, Eckstein F, et al. Humanoids for teaching and training coronary artery bypass surgery to the next generation of cardiac surgeons. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2022;34(2):185-92.
- 2) Feins RH, Burkhart HM, Conte JV, Coore DN, Fann JI, Hicks Jr GL, et al. Simulation-based training in cardiac surgery. *The Annals of thoracic surgery*. 2017;103(1):312-21.
- 3) Fann JI, Calhoun JH, Carpenter AJ, Merrill WH, Brown JW, Poston RS, et al. Simulation in coronary artery anastomosis early in cardiothoracic surgical residency training: the Boot Camp experience. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2010;139(5):1275-81.
- 4) Fann JI, Feins RH, Hicks Jr GL, Nesbitt JC, Hammon JW, Crawford Jr FA. Evaluation of simulation training in cardiothoracic surgery: the Senior Tour perspective. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2012;143(2):264-72. e9.
- 5) Mathias B TB, Palmer C. Sensory, cognitive, and sensorimotor learning effects in recognition memory for music'. *J Cogn Neurosci*. 2016:1111-26.
- 6) Spruit. EN KL, Band. GP, Hamming. JF. Varied practice in laparoscopy training: beneficial learning stimulation or cognitive overload? *Psychology*. 2016;7:685.
- 7) Raïche I HS, Gofton W, Balaa F, Dionne É. Cognitive challenges of junior residents attempting to learn surgical skills by observing procedures. *The American Journal of Surgery* 2018:1-15.
- 8) Shafiei. S HA, Guru. Kh. cognitive learning and its future in urology: surgical skills teaching and assessment. *Wolters Kluwer Health*. 2017;27(4):342-7.
- 9) Adams. N. Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives. *J Med Lib Assoc*. 2015;103(3):152-3.
- 10) Denckla. M. Executive function: Binding together the definitions of attention deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities. Meltzer. L, editor. New York: Guilford Press; 2007.
- 11) Mulyana. A NN. The Effect of the Puzzle Playing Method on Improving the Cognitive Development of Children Aged 4-6 Years. *The International Virtual Conference on Nursing; KnE Life Sciences* 2022. p. 542-8.
- 12) Guerra-Carrillo. B KK, Bunge. S. Does higher education hone cognitive functioning and learning efficacy? Findings from a large and diverse sample. *PLoS ONE*. 2017;12(8):1-17.
- 13) Bayrami. M MY, Azizi. A, Movahedi. M. The comparison of brain cognitive functions of medical students with high and low academic performances. *Journal of education development in Zanjan medical sciences*. 2015;8(19):5-15.
- 14) Sadock. B. J SVA. Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry Behavioural Science. 10 ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- 15) Cariaga-Lo L, Richards B, Hollingsworth M, Camp D. Non-cognitive characteristics of medical students: entry to problem-based and lecture-based curricula. *Medical education*. 1996;30(3):179-86.
- 16) Htwe T, Sabaridah I, Rajyaguru K, Mazidah A. Pathology crossword competition: an active and easy way of learning pathology in undergraduate medical education. *Singapore medical journal*. 2012;53(2):121.

⁹³ Post-test

- 17) Sadati.L HS, Sarraf.N, Azadi.N. Comparison of Task-Based Learning and current method of teaching on the knowledge and practice skill of surgical technologists in Iran University of Medical Sciences. *Education strategies in medical sciences*. 2020;13(3):213-9.
- 18) Vakani F, Jafri W, Ahmad A, Sonawalla A, Sheerani M. Task-based learning versus problem-oriented lecture in neurology continuing medical education. *JCPSP: Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan*. 2014;24(1):23.
- 19) Fathoni K, Zikky M, Nurhayati AS, Prasetyaningrum I, editors. Application of K-Nearest Neighbor Algorithm For Puzzle Game of Human Body's System Learning on Virtual Mannequin. 2018 International Conference on Applied Science and Technology (iCAST); 2018: IEEE.
- 20) Cardozo LT, Sarinho VT, Montrezor LH, Gutierrez LLP, Granjeiro ÉM, Marcondes FK. Cardiac Cycle Puzzle: Development and Analysis of Students' Perception of an Online Digital Version for Teaching Cardiac Physiology. *Journal on Interactive Systems*. 2021;12(1):21-34.
- 21) Padmaja.S BMP. Use of picture puzzle in understanding pathology – A comparative study. *Drug Invention Today*. 2020;14(1):201-197.
- 22) Oliveira Neto AAd, Ribeiro SAB. Um modelo de role-playing game (RPG) para o ensino dos processos da digestão. 2012.
- 23) Machado RS. Fator diversão na produção de um jogo eletrônico educativo. *SBC–Proceedings of SBGames*. 2014:550-9.
- 24) Bueno F. Jogo educacional para ensino de Estatística. *Proceedings do SBGames*. 2010;2010.
- 25) HariPriya R. Effect of bingo puzzle game in understanding pathology. *International Journal of Clinicopathological Correlation*. 2019;3(1):26.
- 26) Oei AC, Patterson MD. Playing a puzzle video game with changing requirements improves executive functions. *Computers in Human Behavior*. 2014;37:216-28.
- 27) Oei AC, Patterson MD. Enhancing cognition with video games: a multiple game training study. *PLoS One*. 2013;8(3):e58546.
- 28) Boot WR, Blakely DP, Simons DJ. Do action video games improve perception and cognition? *Frontiers in psychology*. 2011;2:226.
- 29) Kristjánsson Á. The case for causal influences of action videogame play upon vision and attention. *Attention, Perception, & Psychophysics*. 2013;75(4):667-72.
- 30) Dasgupta D, Ferebee DM, Michalewicz Z, editors. Applying puzzle-based learning to cyber-security education. *Proceedings of the 2013 Conference on InfoSecCD'13: Information Security Curriculum Development Conference*; 2013.
- 31) Ajayi VO, Ogbaba J. Possibility of Improving Students' Engagement and Academic Performance in Chemistry using Three-Dimensional Puzzle-Based Instructional Strategy: A Field Report. *Kogi Journal of Education and Pedagogy*. 2021;1(1):142-52.
- 32) Pohlandt D, Preim B, Saalfeld P. Supporting anatomy education with a 3D puzzle in a virtual reality environment. *Mensch und Computer 2019-Tagungsband*. 2019.
- 33) Patrick S, Vishwakarma K, Giri VP, Datta D, Kumawat P, Singh P, et al. The usefulness of crossword puzzle as a self-learning tool in pharmacology. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*. 2018;6(4):181.
- 34) Cardozo LT, Miranda AS, Moura MJCS, Marcondes FK. Effect of a puzzle on the process of students' learning about cardiac physiology. *Advances in physiology education*. 2016;40(3):425-31.
- 35) Coelho G, Rabelo NN, Adani LB, Cecilio-Fernandes D, Carvalho FRS, Pinto FG, et al. The craniosynostosis puzzle: new simulation model for neurosurgical training. *World neurosurgery*. 2020;138:e299-e304.
- 36) Irawan A, Febriyanti C, Kencanawaty G, Rangka IB, editors. The Design and Development of Android-Based "Puzzle Games" Mathematics Learning Media. 1st Progress in Social Science, Humanities and Education Research Symposium (PSSHRS 2019); 2020: Atlantis Press.
- 37) Institute DS. 2010 [Available from: http://www.decisionsciences.org/DecisionLine/Vol42/42_5/dsi-dl42_5_instructinno.asp.
- 38) Michalewicz Z, Michalewicz M. *Puzzle-based learning*: Hybrid Publishers Australia; 2008.
- 39) Falkner N, Sooriamurthi R, Michalewicz Z. Teaching puzzle-based learning: development of basic concepts. *Teaching Mathematics and Computer Science*. 2012;10(1):183-204.
- 40) Falkner N, Sooriamurthi R, Michalewicz Z. Teaching puzzle-based learning: Development of transferable skills. *Teaching Mathematics and Computer Science*. 2012;10(2):245-68.
- 41) Jelle BP. *Reviewing the Learning Process through Creative Puzzle Solving*. 2017.
- 42) Mohan B, Nambiar V, Gowda S, Arvindakshan R. Crossword puzzle: a tool for enhancing medical students' learning in microbiology and immunology. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2018;6(3):756.

- 43) Barclay SM, Jeffres MN, Bhakta R. Educational card games to teach pharmacotherapeutics in an advanced pharmacy practice experience. *American journal of pharmaceutical education*. 2011;75(2).
- 44) McCarroll ML, Pohle-Krauzs RJ, Martin JL. Active learning in the classroom: a muscle identification game in a kinesiology course. *Advances in physiology education*. 2009;33(4):319-22.
- 45) Nouchi R, Taki Y, Takeuchi H, Hashizume H, Nozawa T, Kambara T, et al. Brain training game boosts executive functions, working memory and processing speed in the young adults: a randomized controlled trial. *PloS one*. 2013;8(2):e55518.
- 46) Chang W-L, Yeh Y-c. A blended design of game-based learning for motivation, knowledge sharing and critical thinking enhancement. *Technology, Pedagogy and Education*. 2021;30(2):271-85.
- 47) Weng T-S. Enhancing Problem-Solving Ability through a Puzzle-Type Logical Thinking Game. *Scientific Programming*. 2022;2022.
- 48) Candiasa I, Santiyadnya N, Sunu G, editors. Using puzzle to encourage students to do problem posing. *Journal of Physics: Conference Series*; 2018: IOP Publishing.
- 49) Kurbal MS. An investigation of sixth grade students' problem solving strategies and underlying reasoning in the context of a course on general puzzles and games: Middle East Technical University; 2015.
- 50) Brooker H, Wesnes KA, Ballard C, Hampshire A, Aarsland D, Khan Z, et al. The relationship between the frequency of number-puzzle use and baseline cognitive function in a large online sample of adults aged 50 and over. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2019;34(7):932-40.
- 51) Hannani.S AA, Sadati.L, Arbkhazaie.A. The Effect of Education based on the Spinal Fusion Surgery Simulation on the Level of Knowledge and Practical skills the 8th Students. *Journal of Nursing Education*. 2019;7(5):10-4.
- 52) Amir-Alavi C, Dadgaran I, Aghajanzadeh M, Alavi S, Dehghan A, Nemati M, et al. Comparison Of The Effectiveness Of Web Based Bronchoscopy Simulator Versus Traditional Education On Knowledge Of Tracheobronchial Anatomy Of Anesthesia Residents. *Research in Medical Education*. 2016;8(4):52-60.

شرح مختصری از فعالیت:

در طی فاز اول جهت دستیابی به هدف طراحی بازی پازل تحت وب جراحی بای پس عروق کرونر (به ترتیب مراحل انجام جراحی و وسایل و ابزار مورد استفاده در هر مرحله از جراحی)، با استفاده از تجارب تکنولوژیست‌های اتاق عمل قلب که سابقه فعالیت در نقش اسکراب و سیرکولر در جراحی بای پس عروق کرونر را دارند و نیز با استفاده از کتب مرجع رشته تکنولوژی اتاق عمل، اقدام به طراحی سناریو بازی پازل کردیم. در سناریو، مراحل مختلف جراحی CABG به روش on-pump، که شامل پرپ اولیه، پرپ ثانویه، درپ بیمار، آماده کردن لوله‌های استریل پمپ قلبی ریوی، هاروست ورید صافنوس بزرگ^{۹۴}، هاروست شریان داخل سینه ای چپ (LIMA)^{۹۵}، استرنوتومی^{۹۶}، پریکاردوتومی^{۹۷}، کانول گذاری شریانی و وریدی، آناستوموز دیستال و پروگزیمال و شریان داخل سینه‌ای به شریان کرونر نزولی قدامی چپ (LAD)^{۹۸}، جداسازی بیمار از پمپ قلبی ریوی و بستن استرنوتومی و ابزارها و لوازم مورد نیاز جهت انجام هر مرحله از جراحی است، گنجانده شد. در مرحله بعد بازی پازل آنلاین جراحی CABG که شامل ۳ مرحله و ۱۲ بخش بوده و بیانگر وظایف و عملکردهای تکنولوژیست اتاق عمل اسکراب در این جراحی بود، توسط گروه ادیتان طراحی و ساخته شد. بازیکن پس از ثبت نام و دریافت نام کاربری و رمز عبور (جهت ایجاد امنیت ورود به سامانه، هر فرد می‌بایست ابتدا کد ملی خود را وارد کرده و در صورتیکه کد ملی وی توسط مدیر سامانه در سامانه ثبت شده باشد، کاربر می‌تواند نسبت به ثبت نام و ایجاد نام کاربری و رمز عبور خود اقدام کند)، وارد فضای بازی جراحی CABG شده (شکل ۱) و در مجموع و در طی ۳ مرحله با ۱۸۳ قطعه تصویری به هم ریخته مرتب با مراحل جراحی CABG و لوازم مورد نیاز برای هر مرحله از جراحی مواجه خواهد شد و وی می‌بایست طی مدت زمان ۲۸ دقیقه، تصاویر و قطعات را کنار هم قرار داده و به انتهای بازی برسد.

مرحله اول بازی متشکل از ۵ بخش پرپ اولیه (۹ قطعه)، پرپ ثانویه (۱۰ قطعه)، درپ (۹ قطعه)، لاین گذاری شریانی وریدی (۴ قطعه) و هاروست ورید صافنوس بزرگ (۱۶ قطعه) بوده و مدت زمان انجام بازی در مرحله اول نیز ۷ دقیقه می‌باشد.

⁹⁴ Great saphenous vein

⁹⁵ Left Internal Mammary Artery

⁹⁶ Sternotomy

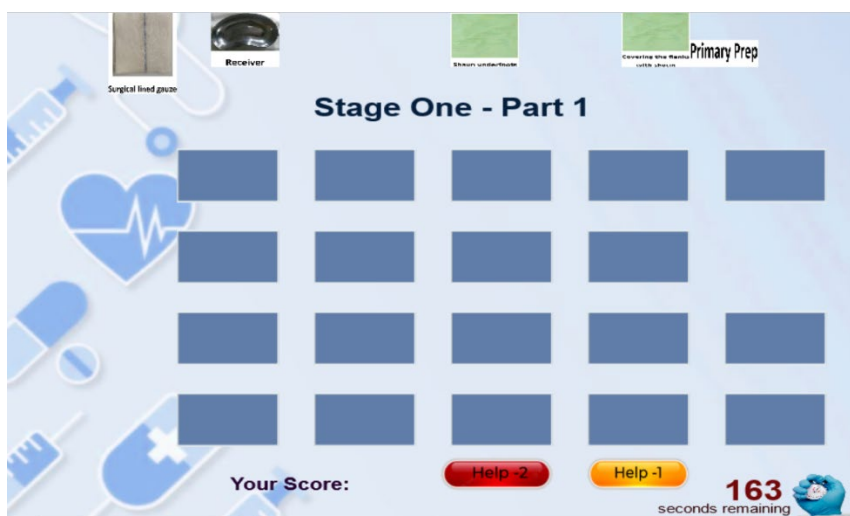
⁹⁷ Pericardotomy

⁹⁸ Left Anterior Descending

مرحله دوم بازی متشکل از ۱۱ بخش استرنوتومی (۹ قطعه)، پریکاردتومی (۳ قطعه)، هاروست شریان داخل سینه‌ای چپ (LIMA) (۱۴ قطعه)، بریدن لاین‌ها (۳ قطعه)، آزادسازی لیما (۵ قطعه)، تراکشن پریکارد (۵ قطعه)، کانولاسیون شریانی (۱۱ قطعه)، کانولاسیون وریدی (۷ قطعه) جای‌گذاری سایر کانول‌ها (۱۰ قطعه)، آناستوموز دیستال (۱۵ قطعه) و آناستوموز LIMA به LAD (۸ قطعه) بوده و مدت زمان انجام بازی در مرحله اول نیز ۱۴ دقیقه می‌باشد.

مرحله سوم بازی متشکل از ۴ بخش آناستوموز پروگزیمال (۱۶ قطعه)، خارج‌سازی کانول‌ها (۶ قطعه)، بررسی بستر استرنوم و تعبیه چست تیوب و الکتروود پیس میکر (۱۱ قطعه) و بخیه استرنوتومی (۱۲ قطعه) بوده و مدت زمان انجام بازی در مرحله اول نیز ۷ دقیقه می‌باشد.

بازیکن می‌بایست ابتدا بر روی یکی از قطعات مناسب کلیک کرده و سپس در جایگاه مناسب کلیک کند تا قطعه در جایگاه خود قرار گیرد و به ازای هر قطعه‌ای که به درستی در مکان مناسب خود قرار دهد، یک امتیاز مثبت دریافت کرده (شکل ۲) و وی می‌تواند تنها یکبار یک تصویر و قطعه را اشتباه انتخاب کرده و یا در محل اشتباه و نامناسب قرار دهد و امتیازی از وی کسر نخواهد شد (شکل ۳) اما اگر بیش از یکبار اشتباه کند، به زای هر باز انتخاب اشتباه، از وی یک امتیاز کسر می‌گردد (شکل ۴). از آنجایی که جراحی شامل یکسری اقدامات به هم پیوسته و متوالی است، انتخاب قطعات بر عهده کاربر نخواهد بود (به عنوان مثال کاربر نمی‌تواند ابتدا قطعه مربوط به جایگاه شماره ۶ را در محل خود قرار دهد و سپس قطعه مربوط به جایگاه شماره ۳ را در محل مناسب خود بگذارد و باید جایگاه‌های خالی به ترتیب با تصاویر مناسب تکمیل گردد). کاربر می‌تواند در صورت نیاز تقاضای راهنمایی و کمک کرده و در این قسمت سیستم به وی دو نوع راهنمایی (راهنمایی نوع اول^{۹۹} و دوم^{۱۰۰}) را پیشنهاد داده و کاربر می‌تواند هر کدام از آن‌ها را در هر مرحله از بازی برای دو مرتبه انتخاب کند و متناسب با نوع راهنمایی که به کاربر می‌شود، به ترتیب ۱ و ۲ امتیاز از کاربر کسر خواهد شد. در راهنمایی نوع اول برای کاربر ۳ قطعه به رنگ سبز درآمده که قطعه صحیح یکی از آن‌ها بوده و کاربر می‌تواند از میان آن‌ها قطعه صحیح را انتخاب کند و در راهنمایی نوع دوم قطعه صحیح به رنگ زرد درآمده و بازیکن آن را در جایگاه مناسب خود قرار می‌دهد (شکل ۸-۵). در پایان بازی امتیاز کاربر و رتبه وی در بین سایر بازیکنان مشخص خواهد شد (شکل ۹).



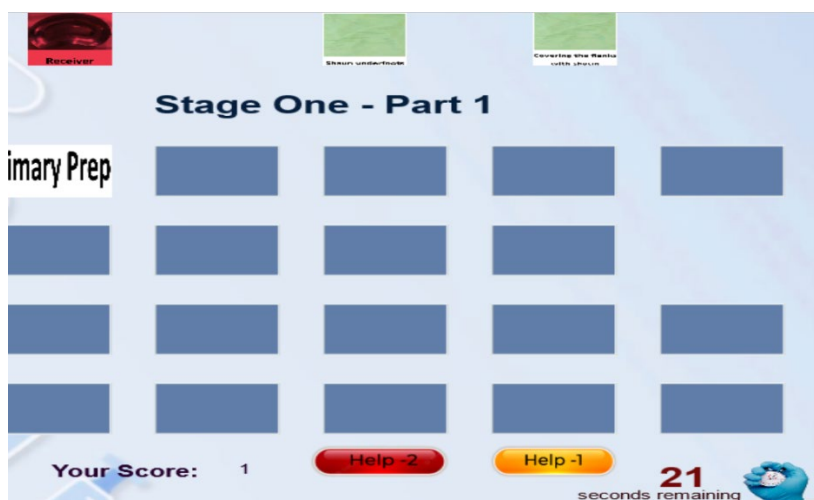
شکل ۱: صفحه بازی جراحی CABG



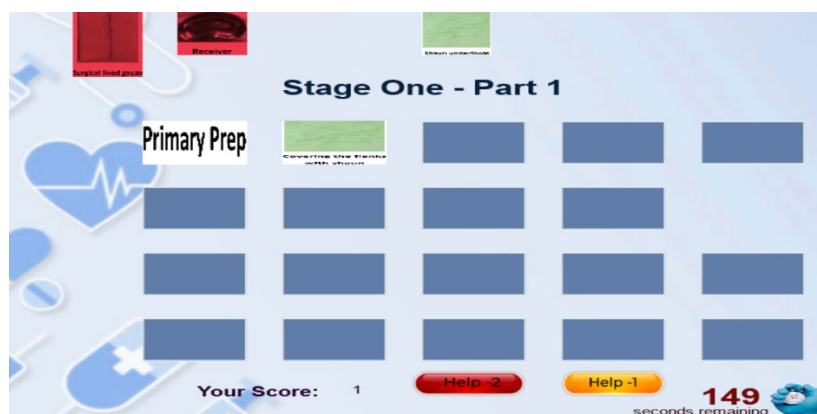
شکل ۲: یک امتیاز مثبت برای کاربر

⁹⁹ Help-1

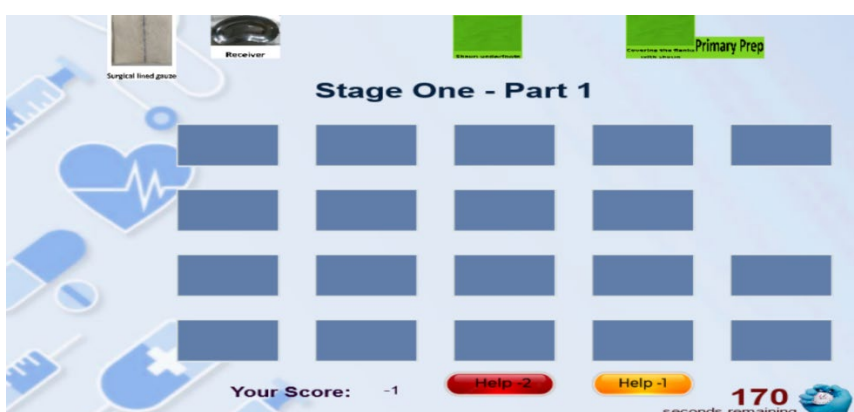
¹⁰⁰ Help-2



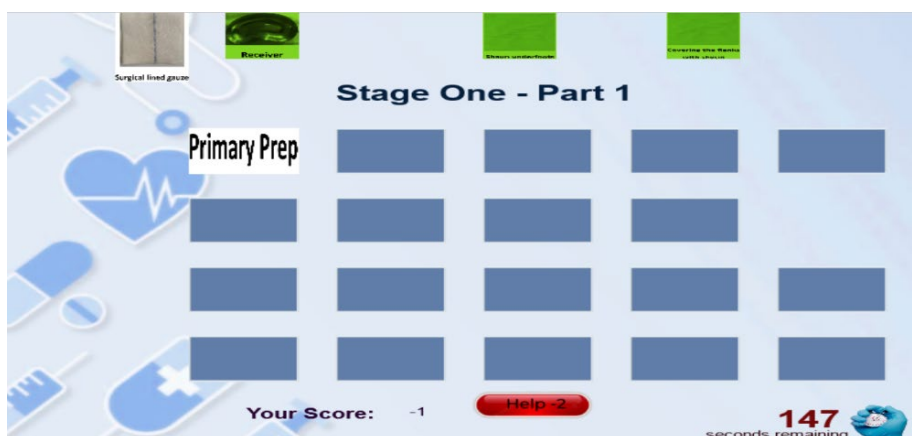
شکل ۳: اولین انتخاب اشتباه بازیکن



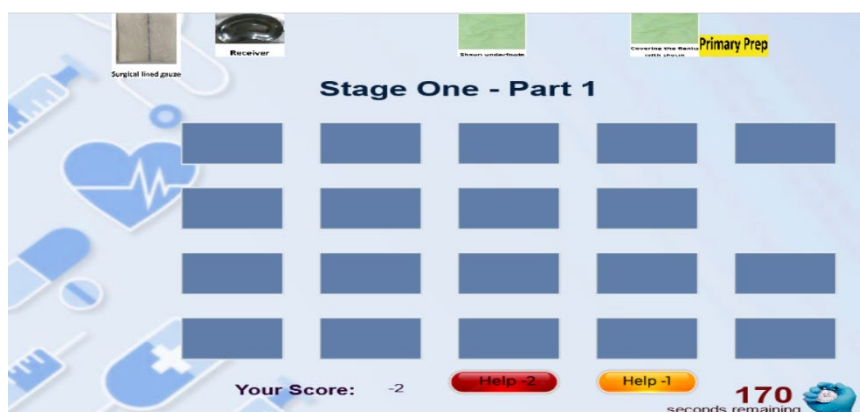
شکل ۴: دومین انتخاب اشتباه بازیکن



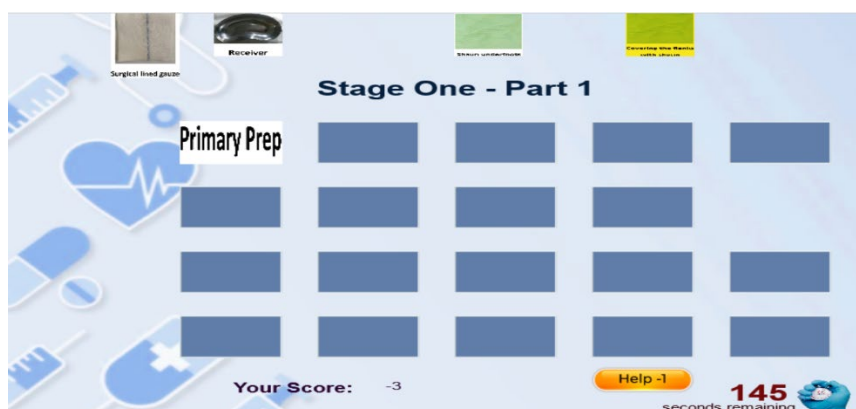
شکل ۵: استفاده از راهنمایی نوع اول برای اولین بار



شکل ۶: استفاده از راهنمایی نوع اول برای دومین بار



شکل ۷: استفاده از راهنمایی نوع دوم برای اولین بار



شکل ۸: استفاده از راهنمایی نوع دوم برای دومین بار

Rank	Score
1	179
2	175
3	174
4	170
5	165
6	165
7	163
8	157
9	154
10	151
11	150
12	142
13	140
14	136
15	136
16	133
17	130
18	125
19	122
20	122
21	121
22	110
23	109
24	83
25	81
26	74
27	43
28	0
29	0



Your Total Score: 174

شکل ۹: امتیاز و رتبه بازیکن در پایان بازی

در طی فاز دوم به منظور دستیابی به هدف طراحی آزمون دانش و عملکرد شناختی، یک مجموعه آزمون محقق ساخته شامل یک بخش سوالات جهت سنجش دانش (شامل سوالات چند گزینه‌ای) و یک بخش سوالات جهت سنجش عملکرد شناختی (شامل سوالات سناریو پازل)^{۱۰۱} دانشجویان در نقش تکنولوژیست جراحی اسکراب در جراحی بای پس عروق کرونر (CABG) در مراحل پرپ اولیه، پرپ ثانویه، درپ بیمار، آماده کردن لوله‌های استریل پمپ قلبی ریوی، هاروست ورید صافنوس بزرگ، هاروست شریان داخل سینه‌ای، باز کردن قفسه سینه، باز کردن و تراکشن پریکارد، کانول گذاری شریانی و وریدی، آناستوموز دیستال و پروگزیمال و شریان داخل سینه‌ای به شریان کرونر نزولی قدامی چپ، جداسازی بیمار از پمپ قلبی ریوی و بخیه استرونوتومی و آماده کردن وسایل جراحی متناسب هر مرحله و تحویل آنان با توالی مناسب به جراح، طراحی شد. آزمون سنجش دانش دانشجویان بصورت ۱۳ سوال چهار گزینه‌ای و آزمون سنجش عملکرد دانشجویان بصورت ۱۷ سوال سناریو پازلی بود. پاسخ صحیح به هر سوال دارای یک امتیاز مثبت و پاسخ غلط و یا عدم پاسخ به هر سوال دارای امتیاز صفر بود؛ بنابراین حداقل امتیاز دانشجو از این آزمون برابر صفر و حداکثر آن به ترتیب برای حوزه دانش و عملکرد شناختی برابر ۱۳ و ۱۷ امتیاز بود.

جهت سنجش روایی سوالات آزمون دانش (۱۳ سوال چهار گزینه‌ای) و عملکرد شناختی (۱۷ سوال سناریو پازلی)، سوالات در اختیار ۵ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور (با مدرک پایه کارشناسی تکنولوژی اتاق عمل) قرار گرفت و روایی صوری و محتوای سوالات با استفاده از شاخص لاوشه^{۱۰۲} (CVR) و والتز و باسل^{۱۰۴} (CVI) مورد بررسی واقع شد. نتایج روایی حاکی از آن بود که مقدار CVI و CVR برای تمامی سوالات حوزه دانش و عملکرد شناختی به ترتیب ۰.۹۹ و ۰.۷۹ بود و روایی صوری و محتوایی ابزار مورد استفاده در مطالعه حاضر مورد تایید قرار گرفت.

به منظور سنجش پایایی سوالات آزمون به روش آلفای کرونباخ، یک مطالعه مقدماتی انجام شد و طی آن سوالات آزمون به ۱۴ نفر از دانشجویان رشته تکنولوژی اتاق عمل قرار گرفت و ضریب آلفای کرونباخ با استفاده از نسخه ۱۶ نرم‌افزار SPSS محاسبه شد. نتایج بدست آمده نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ برای سوالات حوزه دانش (۱۳ سوال)، حوزه عملکرد شناختی (۱۷ سوال) و برای کل آزمون (۳۰ سوال)، به ترتیب برابر با ۰.۷۸۷، ۰.۹۷۹ و ۰.۹۶۳ بود و پایا بودن سوالات را نشان داد.

¹⁰¹ Puzzle Questions

¹⁰² Lawshe

¹⁰³ Content Validity Ratio

¹⁰⁴ Waltz & Bausell

¹⁰⁵ Content Validity Index

در طی فاز سوم جهت دستیابی به هدف اجرا بازی پازل طراحی و ساخته شده و ارزشیابی تاثیر استفاده از آن بر ارتقای دانش و عملکرد شناختی (حوزه استدلال و حل مسئله) دانشجویان کارشناسی پیوسته رشته تکنولوژی اتاق عمل، پس از تایید علمی بازی ساخته شده توسط افراد ذیصلاح (جراحان قلب، تکنولوژیست های اتاق عمل با سابقه ایفای نقش در نقش اسکراب در جراحی CABG با حداقل مدرک کاردانی اتاق عمل و اساتید گروه اتاق عمل دانشگاه های علوم پزشکی کشور با مدرک پایه کارشناسی اتاق عمل)، ۱۸ نفر از دانشجویان سال سوم مقطع کارشناسی پیوسته رشته تکنولوژی اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به روش نمونه گیری غیر تصادفی آسان (در دسترس) انتخاب و پس از توضیح کامل روند انجام مطالعه و اهداف آن توسط محقق از طریق پیام رسان واتساپ و تکمیل فرم رضایت آگاهانه آنلاین (در قالب فایل WORD) مطالعه آغاز شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل رضایت جهت شرکت در مطالعه، دارا بودن سیستم با قابلیت ورود به سامانه بازی پازل، گذراندن درس نظری تکنولوژی جراحی قلب و عدم سابقه کار در اتاق عمل قلب و معیارهای خروج نیز شامل عدم تمایل به ادامه حضور در مطالعه به هر دلیلی و در هر مرحله از پژوهش، غیبت در کلاس درس نظری تکنولوژی جراحی CABG، عدم انجام بازی پازل بطور کامل برای حداقل دو مرتبه، بود. با هماهنگی با نماینده دانشجویان، یک تاریخ جهت انجام آزمون های قبل از مداخله (پیش آزمون)^{۱۰۶} تعیین شده و سپس آزمون بصورت آنلاین و بصورت همزمان در بستر سامانه پرس لاین برگزار شد (جهت حفظ امنیت آزمون، مدت زمان آزمون کاهش پیدا کرده و شماره سوالات برای آزمون دهندگان وجود نداشته و ترتیب گزینه ها هم برای افراد متفاوت بود). پس از آزمون، بازی پازل و چگونگی انجام آن توسط محققین به تمامی دانشجویان، از طریق پیام رسان واتساپ، معرفی شده و سپس دانشجویان نسبت به انجام بازی طی مدت ۱۴ روز اقدام کردند؛ بدین صورت که آنان می بایست حداقل دو بار به صورت موفقیت آمیز به انتهای بازی برسند. حصول اطمینان از اینکه دانشجویان به انتهای بازی رسیده اند اینگونه بود که هر دانشجو می بایست یک عکس از صفحه امتیاز خود و نیز یک عکس از صفحه جدول امتیازات برای محقق ارسال می کرد. امتیاز هر دانشجو برای تیم تحقیقاتی و دانشجویان قابل مشاهده می باشد. (امتیاز و رتبه دانشجویان در بازی، هیچگونه کاربردی در یافته های بدست آمده در مطالعه نداشته و صرفاً جهت تبعیت از اصول بازویاری^{۱۰۷} استفاده شده است). فاصله میان تاریخ آزمون های قبل از مداخله و آزمون های بعد از مداخله به جهت جلوگیری از خطای یادآوری^{۱۰۸}، ۲ هفته بود. پس از گذشت ۲ هفته از آزمون های قبل از مداخله، تمامی دانشجویان حاضر در مطالعه اقدام به انجام آزمون های بعد از مداخله (پس آزمون)^{۱۰۹} بصورت آنلاین و در بستر سامانه پرس لاین خواهند نمودند (جهت حفظ امنیت آزمون، مدت زمان آزمون کاهش پیدا کرده و شماره سوالات برای آزمون دهندگان وجود نداشته و ترتیب گزینه ها هم برای افراد متفاوت بود).

نتایج:

- تهیه پازل تحت وب جراحی بای پس عروق کرونر (به ترتیب مراحل انجام جراحی و وسایل و ابزار مورد استفاده در هر مرحله از جراحی)
 - تهیه آزمون دانش و عملکرد شناختی محقق ساخته روا و پایا
 - اجرا و ارزشیابی تاثیر استفاده از بازی پازل جراحی بای پس عروق کرونر بر میزان دانش و عملکرد شناختی دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل: نتایج حاصل از ارزشیابی نشان داد که میانگین نمرات دانش و عملکرد شناختی دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل در مرحله پس آزمون (پس از استفاده از بازی پازل) بطور معناداری بیشتر از مرحله پیش آزمون بود (جدول ۱ و ۲).
- فرآیند حاضر نشان داد که استفاده از بازی پازل در جهت آموزش جراحی CABG در ارتقای دانش و عملکرد شناختی دانشجویان تکنولوژی اتاق عمل موثر بوده و می توان در آینده از یادگیری مبتنی بر بازی پازل^{۱۱۰} و اصول بازویاری^{۱۱۱} جهت آماده کردن دانشجویان این رشته قبل از ورود به محیط بالین و اتاق عمل واقعی، به عنوان یک ابزار مکمل آموزشی استفاده کرد تا دانشجویان بتوانند حضور موثرتری در اتاق عمل جراحی CABG داشته و در آن محیط به فراگیری مطالب تکمیلی پرداخته و به عنوان عضوی از تیم جراحی به فعالیت و کسب تجربه مبادرت ورزند.

¹⁰⁶ Pre-test

¹⁰⁷ Gamification

¹⁰⁸ Recall Bias

¹⁰⁹ Post-test

¹¹⁰ Puzzle game-based learning

¹¹¹ Gamification

دانش	انحراف معیار \pm میانگین	کمترین نمره	بیشترین نمره	P-value
پیش آزمون	2.68 ± 0.79	۲	۴	P=0.0001
پس آزمون	5.75 ± 1.65	۳	۱۰	

جدول ۱: میانگین نمرات دانش

عملکرد شناختی	انحراف معیار \pm میانگین	کمترین نمره	بیشترین نمره	P-value
پیش آزمون	2.00 ± 1.09	۱	۴	P=0.0001
پس آزمون	6.31 ± 2.57	۴	۱۵	

جدول ۲: میانگین نمرات عملکرد شناختی

اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط:

- پروپوزال طرح برای معاونت پژوهشی ارسال شده و مورد نقد قرار گرفته و تصویب شده است.
- بازی پازل طراحی شده در سامانه جامع بازی‌های آموزشی تکنولوژیست‌های اتاق عمل به آدرس www.ortgame.ir جهت تسهیل در دسترسی به بازی توسط سایر دانشجویان و افراد علاقمند، بارگذاری شده است.
- بازی پازل طراحی و ساخته شده مورد استفاده دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی اتاق عمل نیز قرار گرفت. (پیوست)
- سابمیت مقاله حاصله در مجله با نمایه ISI (پیوست)
- سابمیت مقاله حاصله در سمپوزیوم ششمین دوره جایزه بازی‌های جدی (SEGAP2022) (بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای) (پیوست)

شیوه‌های نقد فرایند انجام شده:

- بازخورد دانشجویان مقطع کارشناسی پیوسته و کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی اتاق عمل که از بازی پازل به عنوان ابزاری جدید جهت آموزش اصول کار و مراحل جراحی CABG یاد کردند و آن را به عنوان یک ابزار مفید به منظور فراگیری موثرتر وظایف تکنولوژیست‌های اتاق عمل اسکراب در این جراحی قلمداد نمودند.
- از آنجایی که بازی پازل طراحی شده تحت وب بوده و قابلیت استفاده بوسیله لپ‌تاپ، تبلت و تلفن همراه را داشته و در یک سامانه بارگذاری گردیده و فضای بازی به زبان انگلیسی می‌باشد، تمامی دانشجویان در نقاط مختلف کشور ایران و سایر کشورها می‌توانند از آن استفاده کرده و امر عدالت آموزشی در ایران در زمینه آموزش اصول جراحی CABG تا حدود زیادی تحقق می‌یابد.
- از بازی پازل جراحی CABG می‌توان به عنوان یک ابزار مکمل آموزشی جهت آموزش این جراحی به دانشجویان رشته‌های پزشکی، تکنولوژی اتاق عمل، پرستاری و فوریت‌های پزشکی استفاده کرد.
- در اجرای آزمایشی بازی، دانشجویان و اعضای محترم هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نسبت به کیفیت نامناسب برخی از قطعات و تصاویر بازی پازل ساخته شده انتقاد داشتند که پس از انتقال این موضوع به سازندگان و برنامه نویسان بازی، نسبت به حل این مشکل اقدام شد و به تایید دانشجویان و اساتید محترم رسید.

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۱۱۲}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۱۱۳}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
۱-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲-۶	در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶	در مورد فرآیندهایی که ماهیتا اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

عنوان فارسی: بررسی و مقایسه اثر دستگاه CPR Feedback بر روی اثر بخشی CPR در دو حالت روشن بودن و نبودن هشدار دستگاه
عنوان انگلیسی:

Evaluation and Comparison of the CPR Feedback device on efficacy of CPR in two modes of ignition and lack of warning

نام صاحب فعالیت نوآورانه: دکتر مریم ربانی، دکتر امیررضا سجادیه

نام همکاران: مهندس مدح خوان، دکتر محمد دادگسترینیا

محل انجام فعالیت: دانشکده: پزشکی علوم پزشکی اصفهان **گروه آموزشی:** داخلی **بیمارستان:** الزهرا (س)

مدت زمان اجرا: تاریخ شروع: دی ماه ۱۳۹۹ **تاریخ پایان:** اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

هدف کلی: تعیین و مقایسه اثر دستگاه CPR feedback بر روی اثر بخشی CPR در دو حالت روشن بودن و نبودن هشدار دستگاه به جهت کاربرد درمانی و ارتقا کیفی آموزش فراگیران سیستم آموزش پزشکی و پرستاری

اهداف ویژه اختصاصی:

۱) تعیین و مقایسه میانگین تعداد ماساژ در دقیقه در زمان های ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ و ۴۵ دقیقه بعد از شروع CPR در دو گروه

۲) تعیین و مقایسه میانگین عمق ماساژ در زمان های ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ و ۴۵ دقیقه بعد از شروع CPR در دو گروه

۳) تعیین و مقایسه فراوانی CPR موثر در زمان های ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ و ۴۵ دقیقه بعد از شروع CPR در دو گروه

۴) بهبود کمی و کیفی آموزش CPR در گروه های هدف

۵) یکسان سازی ابزار ارزشیابی آموزش CPR در کلیه مراکز آموزشی

بیان مسئله:

سالانه اکثریت قریب به اتفاق مرگها (۵۰٪) به دلیل مرگ ناگهانی قلبی و در زمینه بیماری آترواسکروز عروق کرونری بوده و در خارج از بیمارستان اتفاق می افتند و از این ۵۰٪ فقط ۲۵٪ بیماران تحت CPR قرار می گیرند هدف از CPR کاهش مرگ و میر در این ۲۵٪ است. گزارشات اولیه از سیستم های مراقبت قلبی اورژانس نشان داده که شایع ترین ریتم قلبی اولیه مشاهده شده در جریان ایست های قلبی خارج بیمارستانی، فیبریلاسیون بطنی (Ventricular fibrillation = VF) یا تکیکاردی بطنی (Ventricular tachycardia = VT) است و همچنین گزارشها در مورد میزان زنده ماندن بیماران در سیستم های فوریت پزشکی، مختلف بوده و به طور گسترده ای، متفاوت است (از کمتر از ۲٪-۲۹٪ برای ریتم های مختلف). همچنین مطالعات نشان داده اند که عکس العمل سریع در برابر ایست قلبی، ایست قلبی در حضور ناظر (Witnessed arrest) و نیز عکس العمل اولیه فرد شاهد، ممکن است در پیامد بیمار مؤثر باشد. چیزی که مهم است این است که اکثر CPR های انجام شده effective نمی باشد و به هر حال CPR عملیاتی خسته کننده است و در ابتدای شروع CPR معمولاً effective انجام می شود ولی به دلیل اینکه فرایندی خسته کننده است بعد از گذشت زمان کوتاهی کمتر از یک ربع و با صرف انرژی effective نخواهد بود. دستگاه CPR feedback یک دستگاه کوچک است که جهت اندازه گیری تعداد و عمق ماساژ طراحی شده است این دستگاه زیر دست قرار می گیرد و حین CPR به شکل های مختلفی روی استرنوم بیمار قرار می گیرد و تعداد حرکات دست و عمق جابجایی قفسه سینه را اندازه گیری می کند و در صورتی که تعداد ماساژها یا عمق ماساژ کم یا زیاد باشد با اعلام هشدار به فرد احیاگر سعی در اصلاح عملیات CPR می کند.

مرور تجربیات و شواهد خارجی:

نمونه مشابه این دستگاه توسط شرکت های فیلیپس و زول طراحی گردیده ولی با توجه به قیمت نسبتاً بالای آنها در ایران امکان استفاده از آنها برای ما فراهم نیست. نمونه داخلی این دستگاه طراحی گردیده و در این مطالعه از آن استفاده شده است.

هدف از این مطالعه براساس میزان موثر بودن این دستگاه در بهبود عملیات CPR می‌باشد تا نیاز به آن در همه بیمارستان‌ها به صورت روتین مشخص گردد و لذا جهت کمک به آموزش دانشجویان به عنوان محصول کمک آموزشی کلیه فراگیران سیستم آموزش پزشکی و پرستاری از آموزش مقدماتی فراگیر بر روی مولاژ تا کاربرد بالینی و کمک درمانی بر روی بیمار واقعی و همچنین به عنوان وسیله‌ای کاربردی در بهبود عملیات CPR در سیستم فوریت‌های پزشکی می‌باشد.

مرور تجربیات و شواهد داخلی:

اولین نمونه طراحی شده در سطح کشوری بوده و نمونه مشابه داخلی ندارد.

شرح مختصری از فعالیت:

در این مطالعه مقطعی (cross sectional study) بر روی بیمارانی که در بیمارستان الزهرا (س) در سال ۱۳۹۹-۱۴۰۱ به هر دلیلی دچار ارست قلبی تنفسی شده‌اند و نیاز به اقدامات اولیه CPR دارند انجام شد بعد از در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج بیماران مورد مطالعه، بیماران به صورت تصادفی با استفاده از نرم‌افزار random allocation software به دو گروه تقسیم می‌شوند، گروه اول بیمارانی هستند که برای آنها دستگاه CPR Feedback روشن و فعال است و در صورتی که احیا ناکارآمد باشد هشدار می‌دهد، گروه دوم نیز برای آنها دستگاه استفاده می‌شود ولی با این تفاوت که QRS meter روی آنها فعال است و هشدار دستگاه فعال نیست. اطلاعاتی که از بیماران جمع‌آوری می‌شود شامل سن، جنس، بیماری‌های زمینه‌ای، علت ارست، و سرانجام آنها خواهد بود علاوه بر این اطلاعاتی که جهت بررسی effective بودن CPR جمع‌آوری می‌شود شامل عمق (مقداری که توسط دستگاه نشان داده می‌شود) و تعداد ماساژ در دقیقه خواهد بود. همچنین مواردی دیگری که در گروه اول ثبت می‌شود شامل تعداد فیذبکی است که توسط دستگاه به احیاکننده داده می‌شود. اطلاعات ذکر شده در زمان‌های ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰ و ۴۵ دقیقه بعد از شروع CPR ثبت می‌شود. در نهایت بر اساس اطلاعات ثبت شده در دستگاه فراوانی CPR موثر در دو گروه محاسبه و مقایسه می‌شود.

حجم نمونه و روش نمونه گیری:

طبق فرمول زیر محاسبه شده است: $n = (z_1 + z_2)^2 [P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)] / d^2$ تعداد حجم نمونه برای هر گروه برابر ۴۲ نفر است.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:

اطلاعات این مطالعه وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۵ می‌شود. داده‌های این مطالعه به صورت میانگین و انحراف معیار یا فراوانی و درصد نشان داده می‌شود. جهت بررسی تغییرات متغیرهای ذکر شده در زمان‌های مختلف از آزمون repeated measure ANOVA استفاده می‌شود. P-value کمتر از ۰.۰۵ به عنوان معنی‌دار در نظر گرفته می‌شود.

نتایج:

سیستم‌های آموزشی همواره بدنال یافتن روش‌های نوین تدریس به منظور ایجاد تنوع و افزایش میزان یادگیری دانشجویان هستند پس از طراحی و ساخت دستگاه با هدف کمک به آموزش دانشجویان و افزایش مهارت فراگیران انجام CPR با کمترین خطا به دانشجویان آموزش داده شد. و طی پایش‌های بعمل آمده و بررسی میزان رضایت و یادگیری دانشجویان بعد از پایان درس بازده آموزشی شامل بهبود کمی و کیفی آموزش گروه‌های هدف به میزان ۷۰ درصد بوده که می‌توان از دستگاه مذکور به جهت یکسان‌سازی ابزار ارزشیابی آموزش CPR در کلیه مراکز آموزشی استفاده کرد. ۸۰ بیمار شامل ۶۳ مرد (۷۹٪) و ۱۷ زن (۲۱٪) مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران به دو گروه تقسیم شدند، تفاوت معنی‌داری در مشخصات دموگرافیک بین دو گروه مشاهده نشد. نتایج نشان داد که بین گروه و زمان برای متغیر عمق ماساژ، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ($P > 0.05$).

برای تعداد ماساژ، تعامل معنی‌داری بین گروه و زمان وجود داشت. این نتایج نشان می‌دهد که روشن کردن هشدار دستگاه بازخورد CPR باعث افزایش تعداد ماساژ در حین CPR و در نتیجه موثرتر شدن آن می‌شود. ($P < 0.001$)

سطح نوآوری (با ذکر دلیل مشخص نمایید)

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات‌علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۱۱۴}	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۱۱۵}	بلی <input checked="" type="radio"/> خیر <input type="radio"/>
۳	فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۶	فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:	
	۱-۶ در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
	۲-۶ در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>
۳-۶ در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست‌گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	بلی <input type="radio"/> خیر <input checked="" type="radio"/>	

چکلیست خودارزیابی فرآیندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می‌توانید فرآیند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۲	برای انجام فرآیند مرور بر متون انجام شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده‌اند.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۵	فرآیند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>
۶	فرآیند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/>

پیوست‌ها

فراخوان شرکت در شانزدهمین جشنواره آموزشی شهید مطهری

با گرامیداشت یاد و خاطره استاد گرانقدر شهید مطهری، نماد علم و ایمان، شانزدهمین جشنواره آموزشی شهید مطهری به منظور شناسایی، انتخاب و قدردانی از فرآیندهای برتر آموزشی و همچنین شناسایی و معرفی برنامه ها، فرآیندها و دستاوردهای اثربخش و نوین آموزشی و ایجاد بستر تبادل تجربیات و کمک به ارتقاء کیفیت آموزشی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۰ برگزار خواهد شد. در این جشنواره، فضا و بستر لازم برای حضور فعال عموم اعضای هیأت علمی دانشگاه ها در گروه های آموزشی در دانشکده های مختلف دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مهیا خواهد بود.

حیطه های جشنواره:

- تدوین و بازنگری برنامه های آموزشی

- یاددهی و یادگیری

- ارزشیابی آموزشی دانشجو، هیات علمی و برنامه

- مدیریت و رهبری آموزشی

- یادگیری الکترونیکی

- طراحی و تولید محصولات آموزشی

لذا با توجه به مصوبه کمیته علمی شانزدهمین جشنواره آموزشی دانشگاهی و کشوری شهید مطهری، تمامی فرآیندها، فعالیتها و محصولات آموزشی ارسال شده توسط اعضای محترم هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و افراد فعال در زمینه آموزش علوم پزشکی، مورد داوری قرار خواهد گرفت و فرآیندهای برتر و مطلوب دانشگاهی از بین آنها انتخاب خواهند شد. ضمن تقدیر از فرآیندهای برتر در روز جشنواره دانشگاهی، فرآیندهای برتر دانشگاهی جهت شرکت در جشنواره کشوری معرفی خواهد شد.

در راستای شرکت در جشنواره توجه به نکات زیر ضروری است:

- ۱- فرآیندهای ارسالی می بایستی در یکی از حیطه های ششگانه ذکر شده باشند.
 - ۲- هر فرد می تواند حداکثر ۳ فرآیند برای شرکت در جشنواره معرفی نماید، که در هیچکدام از جشنواره های قبلی ارائه نشده باشد.
 - ۳- ارائه نامه تأییدیه معاونت آموزشی دانشکده مبنی بر تأیید مجری فرایند و نقش وی به عنوان نفر اول و همچنین تأیید اجرای فرایند حداقل به مدت ۶ ماه ضروری است. فرمت تأییدیه در سایت جشنواره موجود می باشد.
 - ۴- فرآیندها و دستاوردهای آموزشی در دانشگاه توسط کمیته علمی جشنواره براساس شاخص های تعیین شده توسط کمیته علمی که در سایت جشنواره موجود است، بررسی و انتخاب می شوند.
 - ۵- تعدادی از فعالیتها و دستاوردهای آموزشی برتر دانشگاهی برای شرکت در جشنواره کشوری معرفی و در صورت واجد شرایط بودن در جشنواره کشوری شرکت خواهند کرد.
 - ۶- دانشکده ها، گروه ها و افراد باید حداکثر تا ۲۰ آذر ماه ۱۳۹۹ نسبت به معرفی فرآیندها و دستاوردهای آموزشی مطلوب خود اقدام نمایند.
 - ۷- اطلاعات مربوط به فرآیندهای معرفی شده باید در قالب فرم ثبت اطلاعات فرآیند در سایت جشنواره motahari.mui.ac.ir ارسال شود.
 - ۸- ارسال اطلاعات هر فرآیند در قالب فرم ثبت اطلاعات که در سایت جشنواره موجود است، الزامی می باشد.
- در غیر اینصورت قابل داوری و درج در کتاب جشنواره نخواهد بود.

۹- فرآیندهای برگزیده شده توسط کمیته علمی، در جشنواره دانشگاهی که در اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ برگزار خواهد شد، مورد تجلیل قرار خواهند گرفت. مواردی که منجر به رد فرآیندها می‌شوند عبارتند از:

الف. فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیات علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی

ب. فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی

پ. فرآیندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرآیند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند.

ت. طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند.

ث. پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها

ج. فرآیندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:

د. در مورد فرآیندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.

ه. در مورد فرآیندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.

در مورد فرآیندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تاثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست‌گذاری، مصوب مرجع ذیصلاح نشده باشند.

لطفاً فرآیندهای آموزشی را از طریق سایت جشنواره motahari.mui.ac.ir و با تکمیل فرم ثبت اطلاعات

فرآیند، به منظور شرکت در جشنواره ارسال فرمایید.

در صورت بروز هر گونه مشکل جهت کسب اطلاعات بیشتر با ایمیل merc@edc.mui.ac.ir یا شماره تلفن

۳۷۹۲۳۳۵۳ تماس حاصل فرمایید.

بسمه تعالی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم ارسال خلاصه فرایند جشنواره آموزشی شهید مطهری - ۱۴۰۲

(۱) عنوان فارسی:

(۲) عنوان انگلیسی:

(۳) حیطه نوآوری:

- تدوین و بازنگری برنامه های آموزشی
- یاددهی و یادگیری
- ارزشیابی آموزشی (دانشجو، هیأت علمی و برنامه)
- مدیریت و رهبری آموزشی
- یادگیری الکترونیکی
- طراحی و تولید محصولات آموزشی

(۴) محل انجام فرایند:

دانشکده:	گروه آموزشی:	بیمارستان:
----------	--------------	------------

(۵) مدت انجام فرایند:

تاریخ شروع:	تاریخ پایان:
-------------	--------------

۶) اطلاعات صاحبان و همکاران فرایند (ردیف قابل افزایش است)

ردیف	نام و نام خانوادگی	موقعیت دانشگاهی (هیأت علمی/کارشناس/دانشجو)	نوع همکاری (صاحب اصلی ^{۱۱۷} /صاحب/همکار)	درصد مشارکت	نقش ^{۱۱۶} (ارایه کننده فرایند در زمان برگزاری جشنواره/ دریافت کننده لوح، تندیس و جایزه نقدی جشنواره/طرف قرارداد برای دریافت گزنت نصر)	امضا
۱			صاحب اصلی فرایند			
۲			صاحب اصلی فرایند			
۳						
۴						
۵						
۶						
				مجموع ۱۰۰٪		

اینجانب به عنوان نماینده صاحبان فرایند، صحت کلیه مندرجات این فرم از جمله چکلیست‌های خودارزیابی را تأیید می‌کنم. نام و نام خانوادگی: امضا: تاریخ:

^{۱۱۶} برحسب تصمیم صاحبان فرایند، نقش‌های ذکر شده بین صاحبان و همکاران فرایند توزیع می‌شود. در عین حال همه این نقش‌ها می‌تواند بر عهده یک نفر باشد.

^{۱۱۷} حداکثر دو نفر از صاحبان فرایند می‌توانند به عنوان صاحب فرایند اصلی معرفی شوند. در صورتی که بیش از این تعداد صاحب اصلی فرایند در فرم گنجانده شوند به ترتیب قرار گرفتن در متن، دو نفر اول به عنوان صاحبان اصلی تعیین می‌شوند.

۷) هدف کلی:

۸) اهداف ویژه/اهداف اختصاصی:

۹) بیان مسئله (ضرورت انجام و اهمیت اهداف انتخابی را ذکر کنید):

۱۰) مرور تجربیات و شواهد خارجی (با ذکر رفرنس):

۱۱) مرور تجربیات و شواهد داخلی (در این بخش سوابق اجرایی این نوآوری در دانشگاه و کشور به طور کامل ذکر و رفرنس ذکر شود):

۱۲) شرح فعالیت صورت گرفته را بنویسید (آماده سازی، چگونگی تجزیه و تحلیل موقعیت و تطبیق متدولوژی، اجرا و ارزشیابی را در این بخش بنویسید):

۱۳) نتایج حاصل از این فعالیت و این که فعالیت ارائه شده چگونه موفق شده است به اهداف خود دست یابد را تشریح کنید:

۱۴) اقدامات انجام شده برای تعامل با محیط (که در آن فعالیت نوآورانه به محیط معرفی شده است) را تشریح کنید:

۱۵) شیوه های نقد فرایند انجام شده و نحوه به کارگیری نتایج آن در ارتقای کیفیت فرایند را تشریح کنید:

۱۶) سطح نوآوری

- در سطح گروه آموزشی برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشکده برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح دانشگاه برای اولین بار صورت گرفته است.
- در سطح کشور برای اولین بار صورت گرفته است.

۱۷) چک لیست خودارزیابی فرایندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی موارد رد سریع

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "خیر" باشد، می توانید مرحله بعدی خودارزیابی را انجام دهید:

ردیف	موضوع	پاسخ	
۱	فعالیت‌های خارج از حوزه آموزش اعضای هیأت علمی یا یکی از رده‌های فراگیران علوم پزشکی ^{۱۱۸}	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر	
۲	فعالیت‌های مرتبط با آموزش سلامت عمومی ^{۱۱۹}	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر	
۳	فرایندی که در دوره‌های گذشته به عنوان فرایند دانشگاهی یا کشوری شناسایی و مورد تقدیر قرار گرفته‌اند	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر	
۴	طرح‌هایی که صرفاً ماهیت نظریه پردازی دارند	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر	
۵	پژوهش‌های آموزشی که ماهیت تولید علم دارند و نه اصلاح روندهای آموزشی مستقر در دانشگاه‌ها	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر	
۶	فرایندهایی که از نظر تواتر و مدت اجرا یکی از شرایط زیر را دارند:		
	۶-۱	در مورد فرایندهایی که اجرای مستمر دارند، مدت اجرای کمتر از شش ماه داشته باشند.	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر
	۶-۲	در مورد فرایندهایی که اجرای مکرر دارند حداقل دو بار انجام نشده باشند.	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر
	۶-۳	در مورد فرایندهایی که ماهیتاً اجرای یک باره دارند ولی تأثیر مستمر دارند مانند برنامه‌های آموزشی یا سندهای سیاست گذاری، مصوب مرجع ذی صلاح نشده باشند.	<input type="radio"/> بله <input checked="" type="radio"/> خیر

۱۸) چک لیست خودارزیابی فرایندهای جشنواره شهید مطهری برای بررسی معیارهای ارزیابی معیارهای دانش پژوهی

تنها در صورتی که پاسخ به همه سوالات زیر "بلی" باشد، می توانید فرایند خود را برای بررسی در جشنواره شهید مطهری ارسال کنید:

ردیف	موضوع	پاسخ
۱	هدف مشخص و روشن دارد.	<input type="checkbox"/> بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر
۲	برای انجام فرایند مرور بر متون انجام شده است.	<input type="checkbox"/> بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر
۳	از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است.	<input type="checkbox"/> بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر
۴	اهداف مورد نظر به دست آمده اند.	<input type="checkbox"/> بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر
۵	فرایند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است.	<input type="checkbox"/> بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر
۶	فرایند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است.	<input type="checkbox"/> بلی <input checked="" type="checkbox"/> خیر

¹¹⁸ Undergraduate, Postgraduate and CME/CPD

¹¹⁹ Public education

سبک‌دلی

کد فرآیند:							عنوان فرآیند:	
							حیطه فرآیند:	
چارچوب امتیازدهی فرایندها شانزدهمین جشنواره دانشگاهی شهید مطهری								
ردیف	محورها	نمره ۱-۱۰						
		داور اول	داور دوم	داور سوم	داور چهارم	داور پنجم	داور ششم	میانگین نمرات هر محور
۱	اهمیت مسئله	تا	اهداف موضوع شفاف، واقع بینانه و بسیار با اهمیت است.	تا	اهمیت موضوع و اهداف مشخص نیست	تا	اهمیت موضوع و اهداف مشخص نیست	
۲	مرور تجربیات و شواهد	تا	مرور مستند و نظام مند	تا	وضعیت مورد نامشخص است	تا	وضعیت مورد نامشخص است	
۳	متدولوژی	تا	روش مناسب انتخاب شده و در حین اجرا انعطاف پیری مناسب باعث ارتقاء اجراء گردیده است.	تا	روش مناسب انتخاب شده ولی اجرا بسیار ضعیف بوده است.	تا	روش مناسب انتخاب شده ولی اجرا بسیار ضعیف بوده است.	
۴	میزان اثربخشی نوآوری	تا	افقهای جدیدی برای بررسی و مطالعه بیشتر ایجاد نموده است.	تا	دستیابی به اهداف نامشخص است	تا	دستیابی به اهداف نامشخص است	
۵	استفاده از نقد و بازخورد	تا	نقد در سطح خارج از دانشگاه انجام شده است و بازخورد آن در برنامه موثر بوده است.	تا	نقد و بازخورد نامشخص است	تا	نقد و بازخورد نامشخص است	
۶	سطح نوآوری	تا	نوآوری جهانی	تا	نوآوری در سطح گروه یا دپارتمان	تا	نوآوری در سطح گروه یا دپارتمان	
۷	گسترده ارائه	تا	ارائه مناسب و انتشار بین المللی	تا	ارائه و انتشار نامشخص	تا	ارائه و انتشار نامشخص	
۸	وسعت و حجم کار	تا	حجم کار در گروه فرایندی خود بسیار بزرگ است.	تا	حجم کار در گروه فرایندی خود کوچک است.	تا	حجم کار در گروه فرایندی خود کوچک است.	
جمع میانگین نمرات:								

عضو کمیته تخصصی

نام و نام خانوادگی

عضو کمیته تخصصی

نام و نام خانوادگی

عضو کمیته تخصصی

نام و نام خانوادگی

عضو کمیته تخصصی

نام و نام خانوادگی

محل امضای مسئول کمیته تخصصی

نام و نام خانوادگی

عضو کمیته تخصصی

نام و نام خانوادگی

عنوان فرآیند:

کد فرآیند:

حیطه فرآیند:

معیارهای ارزیابی فعالیت های دانش پژوهی:

- | | | | |
|-----|---|------------------------------|------------------------------|
| (۱) | هدف مشخص و روشن دارد. | <input type="checkbox"/> بلی | <input type="checkbox"/> خیر |
| (۲) | برای انجام فرایند مرور بر متون انجام شده است. | <input type="checkbox"/> بلی | <input type="checkbox"/> خیر |
| (۳) | از روش مندی مناسب و منطبق با اهداف استفاده شده است. | <input type="checkbox"/> بلی | <input type="checkbox"/> خیر |
| (۴) | اهداف مورد نظر به دست آمده اند؟ | <input type="checkbox"/> بلی | <input type="checkbox"/> خیر |
| (۵) | فرایند به شکل مناسبی در اختیار دیگران قرار گرفته است. | <input type="checkbox"/> بلی | <input type="checkbox"/> خیر |
| (۶) | فرایند مورد نقد توسط مجریان قرار گرفته است. | <input type="checkbox"/> بلی | <input type="checkbox"/> خیر |

جمع کل: تعداد موارد بلی

عضو حیطه
نام و نام خانوادگی

عضو حیطه
نام و نام خانوادگی

محل امضای مسئول حیطه
نام و نام خانوادگی

عضو حیطه
نام و نام خانوادگی

عضو حیطه
نام و نام خانوادگی

عضو حیطه
نام و نام خانوادگی



معاونت آموزشی
مدیریت مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

مطهر سازد، حسین جشنواره

حیطه‌های جشنواره:

تدوین و بازنگری برنامه‌های آموزشی . پیاددهی و پیادگیری . ارزشیابی
آموزشی (دانشجو ، هیات علمی و برنامه) . مدیریت و رهبری آموزشی
پیادگیری الکترونیکی . طراحی و تولید محصولات آموزشی

مهلت ثبت فرایندها تا ۳۰ دی ماه ۱۴۰۱

فعالیت های خود را از طریق آدرس motahari.mui.ac.ir ارسال فرمایید.