

شناسایی و تحلیل ویژگی‌ها و عوامل برنامه درسی رشته‌های دانشگاه علمی کاربردی بر اساس

نظریه داده بنیاد

محمدجواد پور^{۱*}، حسین قاضی اسدی^۲، حمیدرضا رضازاده بهادران^۳، غلامعلی احمدی^۴

۱. دانشیار روش‌ها و برنامه‌های آموزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).
۲. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.
۳. استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.
۴. دانشیار، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره هفتم، شماره بیست و هفتم، پاییز ۱۴۰۴، صفحات ۲۹۲-۲۷۶

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تحلیل ویژگی‌ها و عوامل برنامه درسی رشته‌های دانشگاه علمی کاربردی انجام گرفت. نوع پژوهش کاربردی و رویکرد پژوهش کیفی و روش تحقیق نظریه داده بنیاد است. میدان تحقیق در این پژوهش، متخصصان برنامه‌ریزی درسی و استادان حوزه موضوعی و حجم نمونه شامل ۱۵ نفر از متخصصان مذکور است که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزار پژوهش مصاحبه (غیر ساختارمند) است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای متن صورت گرفته است. ارزیابی قابلیت تائید از طریق مرور و بازبینی دو کدگذار حاصل شده است. با استفاده از فن‌های تطبیق کدگذارها، بازبینی نتایج توسط متخصصین و بررسی توسط همکار از روایی و پایایی پژوهش اطمینان حاصل شد. یافته‌ها در شش گروه از مقوله‌ها با عنوان ۱. عوامل یا شرایط علی، ۲. مقوله محوری ۳. مقوله‌های راهبردی ۴. شرایط زمینه‌ای ۵. مقوله‌های واسطه‌ای و ۶. مقوله‌های پیامدی شناسایی و تبیین شدند. اگر به چشم فرصت به هریک از این عوامل نگاه شود، یقیناً بستر مناسبی برای توسعه و بهبود فرایند تولید و اجرای برنامه‌های درسی مهارتی در آموزش‌های علمی کاربردی به قصد افزایش اشتغال پذیری دانش‌آموختگان فراهم خواهد نمود.

واژگان کلیدی: عوامل برنامه درسی، برنامه درسی، دانشگاه علمی کاربردی، روش داده بنیاد.

مقدمه

امروزه تربیت نیروی انسانی ماهر، متخصص و کارآمد از عوامل کلیدی و انکارناپذیر در توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هر کشوری محسوب می‌گردد. انسان ارزشمندترین و بزرگ‌ترین ثروت جامعه است و برای تربیت وی، آموزش امری حیاتی است. در یک دسته‌بندی کلی، می‌توانیم آموزش‌های کشور را به دو بخش نظری و مهارتی تقسیم نماییم که هر یک از این دو بخش به دو سطح عمومی و عالی تفکیک می‌شوند. آنچه امروز جامعه ما بیش از گذشته به آن نیازمند است، توسعه آموزش‌های عملی و مهارتی در کنار آموزش‌های نظری و دانشگاهی است تا دانش‌آموختگان، هم از نظر تئوری و هم از نظر کاربردی در سطح مطلوبی قرار بگیرند و توانایی تبدیل علم به عمل و دانایی و مهارت را به دست آورند. بدین منظور دانشگاه جامع علمی کاربردی با هدف ارتقاء سطح مهارت نیروی کار کشور تأسیس گردیده است (قوانین و مقررات علوم و فناوری کاربردی، ۱۳۹۲). مراکز و مؤسسات آموزش عالی علمی کاربردی زیر نظر دانشگاه، رکن اجرایی آموزش‌های علمی-کاربردی و به‌قصد ارتقای دانش کار و ایجاد مهارت‌های متناسب با حوزه فعالیت شغلی افراد تأسیس شده است (جهانگیری، ۱۳۹۰).

دانشگاه جامع علمی کاربردی تنها متولی نظام آموزش عالی علمی کاربردی است که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شود. هدف دانشگاه جامع فراهم آوردن موجباتی است که مشارکت سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی دولتی و غیردولتی را برای آموزش نیروی انسانی متخصص و موردنیاز بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور می‌باشد به‌نحوی که دانش‌آموختگان بتوانند برای فعالیتی که به آن‌ها محول می‌شود، دانش و مهارت لازم را کسب نمایند (قوانین و مقررات علوم و فناوری کاربردی، ۱۳۹۲).

همان‌طور که بیان شد، دانشگاه علمی-کاربردی یکی از دانشگاه‌های مهارتی است که آموزش‌های شغل محور در مأموریت‌ها و سیاست‌های این دانشگاه مورد تأکید است. با توجه به مأموریت‌های دانشگاه‌ها به‌ویژه در مأموریت دانشگاه‌های مهارتی در جهت مهارت‌آموزی، نیازمند داشتن برنامه درسی اثربخش است که مسیر اشتغال و کارآفرینی را برای دانش‌آموختگان فراهم نماید. لذا بر اساس مطالب مطرح‌شده، نظر به مأموریت دانشگاه، فقدان برنامه‌ای درسی جامع ویژه رشته‌های این دانشگاه در امور مهارت‌آموزی محقق را بر آن داشت تا در جهت حل مسئله و به‌منظور اثربخشی بهتر در دانشگاه درصدد بررسی ویژگی‌های مهم برنامه درسی ویژه رشته‌های دانشگاه علمی کاربردی برآید تا از این رهگذر بتواند الگویی برای طراحی برنامه درسی مبتنی بر مهارت محور در دانشگاه علمی کاربردی با رویکرد اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان و درنهایت مدل جامع همگام باسیاست‌ها و مأموریت‌های دانشگاه و نظام آموزش عالی ارائه نماید.

پیشرفت سریع دانش علمی و پیچیدگی روزافزون حوزه‌های علمی کاربردی، مدل‌های سنتی برنامه درسی را برای این رشته‌ها ناکارآمد کرده است. این مدل‌ها غالباً فاقد انعطاف‌پذیری و پاسخ‌گویی لازم برای انطباق با چشم‌اندازهای متغیر علم کاربردی هستند و همین امر کسب دانش، مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای موفقیت در این زمینه‌ها را برای دانشجویان چالش‌برانگیز می‌سازد (لینداور، ۲۰۲۲).

در نقشه جامع علمی کشور (۱۳۸۹) که به‌عنوان نقشه راه توسعه علم و فناوری محسوب می‌شود، به آموزش‌های علمی-کاربردی اهمیت ویژه‌ای داده شده است و به‌عنوان یکی از ارزش‌های بنیادین این سند به شمار می‌آید. همچنین موضوع تلفیق آموزش‌های علمی-کاربردی و مهارت به‌عنوان ویژگی اصلی الگوی نظام علم و فناوری کشور در این سند مطرح شده است (سند تحول آموزش و پرورش، ۱۳۹۰). امروزه آموزش‌های علمی-کاربردی مهارت‌مدار به‌عنوان یکی از راهکارهای توسعه کشور و پیشرفت سازمانی مطرح است و آموزش مناسب و مؤثر (با لحاظ برنامه درسی پیشرو) به‌عنوان عامل برتری عملکرد^۱ و زمینه‌ساز رشد کمی و کیفی مطابق تحولات روز می‌باشد (سبکتکین و همکاران، ۱۳۹۲).

آموزش مهارت محور می‌تواند یکی از مؤثرترین راه‌ها برای تسهیل انتقال جمعیت فارغ‌التحصیلان به بازار کار باشد به بازار کار باشد (حداد و همکاران، ۲۰۲۱). مطالعات در اروپا نشان داده است که چنین آموزش‌هایی توانسته است افراد را مسئولیت‌پذیرتر کرده و آن‌ها را به کارآفرین تبدیل کرده یا به تفکر در زمینه کارآفرینی هدایت کند (شاهین و همکاران، ۲۰۲۱).

به همین دلیل آموزش درست و مهارت آفرین به‌عنوان یکی از وظایف اصلی^۲ نظام آموزشی مطرح بوده و همواره در تدوین برنامه‌های درسی آن حساسیت ویژه جهانی ملحوظ است (ایوانسویچ، ۲۰۰۹) بر این اساس عقیده بر این است که مؤسسات و مراکز آموزشی تنها از طریق تقویت برنامه درسی و مبانی صحیح آموزشی می‌توانند قدم اول را برای یادگیری مستمر^۴ آموزش‌های رقابت‌جو^۵، مهارت آفرین و پاسخگوی چالش‌های موجود بردارند (گانز^۶، ۲۰۱۱). با توجه به این مسئله، ضرورت بازکاوی مستمر برنامه‌های درسی روز به روز بیشتر احساس می‌شود و همچنین با توجه به این که سالانه مبالغ هنگفتی برای آموزش‌های مهارت‌آموزی صرف می‌گردد و بازخورد مناسبی صورت نمی‌گیرد (بیکر^۷، ۲۰۱۰)، باید از اساس، نظام آموزشی در جهت علمی-کاربردی و مهارت‌مداری^۸ گام بردارد.

به همین دلیل، توسعه مدل‌های برنامه‌ریزی درسی مؤثر برای رشته‌های علمی-کاربردی ضروری است تا دانشجویان را برای نیازهای نیروی کار قرن بیست و یکم آماده کند. این رشته‌ها به ترکیبی متوازن از دانش نظری و مهارت‌های عملی نیاز دارند و طراحی برنامه‌هایی که به‌طور مؤثر این دو جنبه را متعادل کند، چالش بزرگی است. علاوه بر این، سرعت پیشرفت‌های فناوری و تغییرات سریع در حوزه‌های علمی، نیاز به به‌روزرسانی مداوم برنامه‌های درسی را برای حفظ ارتباط و اثربخشی آن‌ها دوجندان می‌کند.

مدل‌های برنامه‌ریزی درسی مؤثر، نقش مهمی در آماده‌سازی دانشجویان برای خواسته‌های نیروی کار مدرن دارند. این مدل‌ها چارچوبی ساختاریافته ارائه می‌دهند که نه تنها دانش نظری را با مهارت‌های عملی ادغام می‌کند، بلکه با نیازهای صنعت نیز همسو

¹ Performance

² Basic duoties

³ Ivancevich

⁴ continued Learning

⁵ Compettive

⁶ Gans

⁷ Baker

⁸ Orbital skills

می‌شود و با تغییرات حوزه‌های علمی سازگار است. این امر مستلزم همکاری مداوم بین مربیان، متخصصان صنعت و کارفرمایان برای شناسایی و ادغام روندها و فناوری‌های نوظهور در برنامه‌های درسی است (شارما و همکاران، ۲۰۲۳).

همسویی با نیازهای صنعت یکی از ابعاد کلیدی در مدل‌های برنامه‌ریزی درسی است. این مدل‌ها باید اطمینان حاصل کنند که برنامه‌های درسی طراحی شده با مهارت‌ها و شایستگی‌های مورد نیاز کارفرمایان هماهنگ باشند. این تطابق باعث افزایش اثربخشی آموزش و آمادگی بهتر فارغ‌التحصیلان برای ورود به بازار کار می‌شود. علاوه بر این، ادغام عناصر نظری و عملی در برنامه‌های درسی بسیار حیاتی است. یک مدل برنامه‌ریزی مؤثر باید بتواند مفاهیم نظری را با فرصت‌های یادگیری عملی ترکیب کند تا دانشجویان بتوانند آموخته‌های تئوری خود را در محیط‌های واقعی به‌کارگیرند و مهارت‌های عملی را به دست آورند.

انعطاف‌پذیری و سازگاری نیز از دیگر ابعاد مهم است. مدل‌های برنامه‌ریزی درسی باید قابلیت انطباق با تغییرات سریع در حوزه‌های علمی و صنعتی را داشته باشند. این انعطاف‌پذیری به به‌روزرسانی مستمر برنامه‌های درسی برای پاسخ‌گویی به پیشرفت‌های نوظهور کمک می‌کند و تضمین می‌کند که محتوای آموزشی همواره به‌روز و مرتبط باقی بماند. همچنین، این مدل‌ها باید نوآوری آموزشی را تشویق کنند. استفاده از روش‌های نوآورانه تدریس و ارزیابی می‌تواند یادگیری و مشارکت فعال دانشجویان را بهبود بخشد و محیط یادگیری را پویا و جذاب کند (هون، ۲۰۲۱).

پیاده‌سازی مدل‌های مؤثر برنامه‌ریزی درسی برای رشته‌های علمی-کاربردی مزایای قابل‌توجهی به همراه دارد. این مدل‌ها، با هماهنگ کردن برنامه‌های درسی با نیازهای صنعت و ادغام فناوری‌های نوظهور، فارغ‌التحصیلان را به مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای موفقیت در نیروی کار قرن بیست‌ویکم مجهز می‌کنند. یکی دیگر از مزایای این مدل‌ها افزایش اشتغال‌پذیری است؛ فارغ‌التحصیلان این برنامه‌ها احتمال بیشتری برای یافتن شغل در زمینه‌های تخصصی خود دارند و می‌توانند به نیروی کار ماهر و کارآمد تبدیل شوند. این مدل‌ها همچنین در جذب دانشجویان برتر و علاقه‌مند به رشته‌های علمی-کاربردی مؤثرند و می‌توانند به بهبود شهرت علمی مؤسسات آموزشی منجر شوند.

علاوه بر این، مدل‌های برنامه‌ریزی درسی که نوآوری آموزشی را ترویج می‌کنند، فرهنگ خلاقیت و حل مسئله را تقویت کرده و به پیشرفت‌های مهمی در حوزه‌های علمی منجر می‌شوند. درنهایت، این مدل‌ها می‌توانند به توسعه اجتماعی نیز کمک کنند. با آماده‌سازی فارغ‌التحصیلان برای مقابله با چالش‌های واقعی علم و فناوری، مدل‌های برنامه‌ریزی درسی می‌توانند به پیشرفت جامعه و بهبود کیفیت زندگی کمک کنند. از این رو، آموزش عالی نقشی اساسی در توسعه پایدار و ارتقای کیفیت زندگی ایفا می‌کند.

در نتیجه، مدل‌های برنامه‌ریزی درسی برای رشته‌های علمی-کاربردی نه تنها برای آماده‌سازی دانش‌آموزان برای نیازهای نیروی کار مدرن اهمیت دارند، بلکه برای ایجاد نوآوری در علم و فناوری نیز ضروری هستند. مؤسسات آموزشی با همسو کردن برنامه‌های درسی با نیازهای صنعت، ادغام عناصر نظری و عملی، ارتقای انعطاف‌پذیری و پذیرش نوآوری آموزشی، می‌توانند فارغ‌التحصیلان را به‌طور مؤثری برای کمک به پیشرفت زمینه‌های علمی-کاربردی و بهبود جامعه آماده کنند (الغرابی و همکاران، ۲۰۲۱).

بررسی عوامل مؤثر در برنامه‌ریزی درسی برای علوم کاربردی شامل درک تعامل میان نیازهای آموزشی، ارزشیابی برنامه‌ها، و استفاده از نظریه داده‌های بنیادین است. این رویکرد، جنبه‌های کلیدی طراحی برنامه درسی مؤثر را که به بهبود کیفیت آموزش و

یادگیری منجر می‌شود، برجسته می‌کند. در زمینه آموزش حرفه‌ای، به‌ویژه در مدارس آموزش ویژه، تأکید بر برنامه‌ریزی درسی متناسب با نیازهای توسعه بلندمدت دانش‌آموزان و تقویت مشارکت فعال آن‌ها و همچنین توسعه مهارت‌های عملی است. استفاده از یک رویکرد دانشجو محور بسیار حائز اهمیت است زیرا تضمین می‌کند که محتوای برنامه درسی مرتبط و جذاب باشد و در نتیجه، نتایج یادگیری را افزایش داده و به ادغام بهتر دانش‌آموزان در جامعه کمک کند (سلاجقه، ۲۰۲۴).

ارزیابی و مدیریت برنامه‌های آموزشی در علوم کاربردی نیازمند رویکردی ساختارمند است که شامل تعریف دقیق سؤالات ارزشیابی، روش‌های جمع‌آوری داده‌ها، و استراتژی‌های تحلیل می‌باشد. این امر می‌تواند از طریق یک راهنمای جامع برای ارزیابی برنامه، به بهبود چشمگیر اثربخشی ابتکارات آموزشی منجر شود و اطمینان حاصل کند که نیازهای متنوع دانش‌آموزان به‌خوبی برآورده می‌شود (آدابی و همکاران، ۲۰۲۳).

رشته‌های علمی-کاربردی در ایران نیز در دهه‌های اخیر، به دلیل تلاش در جهت توسعه نیروی کار ماهر و خلاق برای پشتیبانی از اقتصاد رو به رشد و پیشرفت‌های فناوری، توجه ویژه‌ای را به خود جلب کرده‌اند. این تلاش‌ها نشان می‌دهد که مدل‌های برنامه‌ریزی درسی در تضمین تطابق برنامه‌های درسی با نیازهای صنعت، ادغام نظریه و عمل، ترویج انعطاف‌پذیری و نوآوری تربیتی اهمیت زیادی دارند.

حاجی احمدی (۱۳۸۰) در پژوهش خود به بررسی الگوی پیشنهادی برنامه‌ریزی راهبردی در نظام آموزش‌های علمی-کاربردی پرداخته است. در این پژوهش، فرایند موفقیت‌آمیز برنامه‌ریزی راهبردی در این نظام مورد بررسی قرار گرفته است. ابتدا مشکلات نظام آموزش عالی، به‌ویژه نظام نوپای علمی-کاربردی مطرح‌شده و ضرورت برنامه‌ریزی استراتژیک در مراحل اولیه شکل‌گیری این آموزش‌ها مورد تأکید قرار گرفته است. سپس، تعاریف استراتژی از دیدگاه صاحب‌نظران بررسی شده و درنهایت به انواع مدل‌های برنامه‌ریزی استراتژیک اشاره گردیده است. همچنین، به موضوع میزان مشروعیت و عوامل مؤثر بر آن، که لازمه اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های استراتژیک است، پرداخته شده است. بحث نهایی مقاله نیز به اجرای استراتژی و عوامل کلیدی موفقیت استراتژی‌ها اختصاص یافته است.

محمدشفیع و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود به ارزیابی کیفیت برنامه درسی در آموزش‌های مهارتی رشته معماری دانشکده فنی‌وحرفه‌ای شریعتی پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فاصله زیادی بین برنامه درسی موجود و مطلوب وجود دارد. از دیدگاه دانشجویان، کیفیت برنامه درسی پایین‌تر از سطح متوسط و از نظر مدرسان و دانش‌آموختگان در سطح متوسط ارزیابی شده است.

عزیزی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود به مفهوم‌سازی ارزشیابی نظام برنامه درسی در دانشگاه جامع علمی-کاربردی بوده است. این پژوهش با رویکرد کیفی و روش گراند تئوری انجام شده است. تحلیل محتوایی کیفی اطلاعات حاصل از نظرات متخصصان نشان‌دهنده چهار مضمون اصلی شامل بافت، فرایند، مداخله‌گر و پیامد بوده است. با توجه به ماهیت متفاوت برنامه‌های درسی نظام علمی-کاربردی نسبت به سایر نظام‌های آموزش عالی، در ارزشیابی برنامه‌های درسی دقت و توجه لازم به

همه ابعاد و مؤلفه‌های استخراج‌شده از پژوهش اعمال‌شده است. همچنین، پیشنهادشده که هرچند سال یک‌بار، ابعاد و مؤلفه‌های استخراج‌شده از این پژوهش برای ارزشیابی نظام برنامه درسی در دانشگاه جامع علمی-کاربردی به‌روز شوند.

مطالعه‌ی عباسی و همکاران (۲۰۲۲) که نقش مدل‌های برنامه‌ریزی درسی را در بهبود کیفیت آموزش عالی در ایران بررسی می‌کند، نشان می‌دهد که مدل‌های برنامه‌ریزی درسی مناسب می‌توانند نقش حیاتی در انطباق برنامه‌های درسی با نیازهای صنعت، افزایش اشتغال‌پذیری دانشجویان و تقویت نوآوری در رشته‌های علمی-کاربردی ایفا کنند.

بررسی مطالعات متعدد نشان داد که شکاف‌های مهمی در زمینه برنامه‌ریزی درسی برای رشته‌های علمی-کاربردی وجود دارد. این شکاف‌ها شامل عدم تمرکز بر شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر برنامه‌ریزی درسی بر اساس داده‌های تجربی و کاربردی است. به‌ویژه، نیاز به به‌کارگیری نظریه داده‌بنیاد برای تحلیل عمیق‌تر عوامل مؤثر، همچون نیازهای آموزشی، انتظارات صنعت، و قابلیت‌های فناوریانه، احساس می‌شود. همچنین، بسیاری از مطالعات به ارزیابی کیفیت برنامه‌های درسی یا پیشنهاد مدل‌های برنامه‌ریزی پرداخته‌اند، اما به‌صورت جامع به تعامل بین این عوامل و چگونگی تأثیر آنها بر موفقیت کلی برنامه‌های درسی علمی-کاربردی نپرداخته‌اند. این پژوهش می‌تواند با استفاده از نظریه داده‌بنیاد، به درک بهتری از این تعاملات و بهبود فرآیند برنامه‌ریزی درسی کمک کند.

روش پژوهش

پژوهشگر بعد از تعیین و تنظیم موضوع پژوهش باید روش پژوهش را اتخاذ کرده و مشخص نماید که چه روش پژوهشی برای بررسی موضوع خاصی لازم است. روش‌های تحقیق از منظر ماهیت داده‌های گردآوری‌شده و رویکرد معرفت‌شناختی، به‌طورکلی به دو روش کمی و کیفی تقسیم می‌شوند؛ البته در برخی پژوهش‌ها متناسب با سؤال‌های مطرح‌شده، استفاده از هر دو روش کمی و کیفی اجتناب‌ناپذیر است که از این روش به روش تحقیق آمیخته یا ترکیبی یاد می‌شود (بازرگان، ۱۳۹۱). بر اساس هدف نیز، پژوهش‌ها به سه نوع بنیادی، کاربردی و توسعه‌دست‌بندی و بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها نیز، به انواع تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) و آزمایشی تقسیم می‌شوند که هریک به روش‌های مختلفی انجام می‌شود (سرمد و همکاران، ۱۳۹۲).

این تحقیق به‌عنوان یک مطالعه کاربردی با هدف توسعه دانش در حوزه‌ای خاص طراحی شده است. رویکرد مورد استفاده در این پژوهش، کیفی است و به‌طور خاص از روش نظریه داده بنیاد استفاده شده است. نظریه داده بنیاد یک روش تحقیق سیستماتیک برای توسعه نظریه است که به‌صورت استقرایی و با تکیه بر داده‌های واقعی استخراج می‌شود. اصول کلیدی این روش شامل جمع‌آوری و کدگذاری داده‌ها و توسعه مفاهیم در یک فرآیند تکراری و پیوسته است. تحلیل داده‌ها با استفاده از استقرای تحلیلی صورت گرفته تا نظریه‌ای متناسب با داده‌های موجود شکل گیرد. علاوه بر این، از روش مقایسه ثابت برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است، که شامل مقایسه بخش‌های مختلف داده‌ها با یکدیگر و با مقوله‌های موجود است.

میدان پژوهش حاضر با توجه به اهداف و سؤالات پژوهش شامل متخصصان حوزه برنامه درسی (مدرس در دانشگاه علمی و کاربردی) و اعضای هیئت علمی دانشگاه علمی و کاربردی بودند.

ملاک‌های ورود انتخاب نمونه به این صورت انجام گرفت، برای انتخاب متخصصان برنامه‌ریزی درسی که سابقه پنج سال تدریس در دانشگاه‌های علمی و کاربردی داشتند، به عنوان اطلاع‌رسان یا شرکت‌کننده انتخاب شدند، برای اعضای هیئت علمی دانشگاه علمی و کاربردی، افرادی که به طور رسمی عضو هیئت علمی در دانشگاه علمی و کاربردی بودند، تعدادی به عنوان اطلاع‌رسان انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری هدفمند و ملاک محور می‌باشد؛ که در نهایت هشت نفر به عنوان متخصص و هفت نفر به عنوان عضو هیئت علمی انتخاب شدند.

جدول ۱. مصاحبه‌کنندگان بر حسب جنسیت

گروه	جنسیت		مجموع
	مرد	زن	
اساتید دانشگاه علمی کاربردی	۵	۲	۷
متخصصان برنامه درسی	۴	۴	۸
مجموع	۹	۶	۱۵

مراحل مختلف تحقیق داده بنیاد به این ترتیب انجام شده است: ابتدا داده‌ها از منابع مختلفی مانند مصاحبه‌ها، مشاهدات و اسناد جمع‌آوری شدند. سپس کدگذاری باز انجام شد که در آن داده‌ها به واحدهای معنایی کوچک‌تر تقسیم و رمزگذاری شدند. در مرحله بعد، کدگذاری محوری صورت گرفت که در آن روابط بین کدهای باز شناسایی و ساختاردهی شدند. کدگذاری انتخابی مرحله‌ای بود که در آن دسته‌های اصلی و زیرمجموعه‌های آن‌ها شناسایی و کدگذاری شدند. پس از آن، محققان به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها ادامه دادند تا زمانی که به اشباع نظری دست یافتند، به این معنا که هیچ مفهوم جدیدی از داده‌ها پدیدار نمی‌شد. در نهایت، نظریه به صورت یک مدل یا روایت نظری نوشته شد.

برای تأمین روایی و پایایی مطالعه از روش ارزیابی لینکلن و گوبا استفاده گردید. بر پایه این روش چهار معیار، اطمینان‌پذیری، تأیید پذیری، انتقال‌پذیری، موثق بودن و اعتبار (باورپذیری) جهت ارزیابی در نظر گرفته شد. برای دستیابی به هر یک از این معیارها، کارهای زیر انجام گرفت.

اطمینان‌پذیری (اعتماد): ثبت و ضبط تمامی جزئیات پژوهش و یادداشت‌برداری در تمامی گام‌های کار. در ضمن محقق مفروضات خود را با یک یا چند نفر از افراد مطلع تحت بررسی کنترل نموده است. کنترل توسط اعضاء در سرتاسر فرایند گردآوری داده‌ها جهت تأیید ارزش حقیقت یا صحت مشاهدات و تفاسیر پژوهشگر آن‌طور که آن‌ها ظهور می‌یابند به کاررفته است.

تأیید پذیری: مستندسازی و حفظ تمامی گام‌ها و مستندات در فرآیند پژوهش. لازم به ذکر است جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و شکل‌گیری درون‌مایه‌ها به منظور فراهم نمودن امکان ممیزی پژوهش توسط مخاطبین و خوانندگان صورت گرفته است. تأیید فرآیند پژوهش توسط چند متخصص (ممیزی همگانه) یعنی بازبینی توسط همکار که روشی دیگری است برای افزایش دقت علمی تحقیق، بازبینی توسط همکار تعامل بین پژوهشگر و سایر افرادی است که در زمینه روش‌های تحقیق تجربه دارند (مثل همکاران تحقیق، مشاوران مطالعه) و زمینه راهنمایی برای طرح تحقیق و جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل داده‌ها را فراهم می‌کنند و

اطمینان از یکسانی دیدگاه کدگذاران با استفاده از دو کدگذار دیگر برای کدگذاری چند نمونه از مصاحبه‌ها) به منظور جلوگیری از اعمال سلیقه شخصی پژوهشگر و عدم سوگیری در فرآیند کدگذاری در این پژوهش انجام شده است.

انتقال‌پذیری: کسب نظر و تأیید چند صاحب‌نظر که در پژوهش مشارکت نداشتند در مورد یافته‌های پژوهش حاضر، نمونه‌ی مورد مطالعه شامل متخصصان حوزه برنامه درسی (مدرس در دانشگاه علمی و کاربردی) و اعضای هیئت علمی دانشگاه علمی و کاربردی می‌باشد که روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر بدین صورت خواهد بود که از بین گروه‌های مذکور با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند ملاک‌محور، نمونه‌ها انتخاب خواهند شد. حجم نمونه‌ی لازم از میان گروه‌های مورد مطالعه، مطابق با روش‌های کیفی به صورت هدفمند ملاک‌محور، بستگی به زمان دست‌یابی به سطح اشباع دارد.

در این بخش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات کیفی حاصل از مصاحبه‌های فردی از روش کدگذاری باز، و محوری استفاده شده است که فرآیند آن در زیر ارائه شده است:

انجام مصاحبه با اطلاع‌رسان‌ها (مصاحبه‌ها از طریق ضبط صوت، ثبت می‌شوند)؛

پیاده نمودن متن مصاحبه‌ها بر روی کاغذ؛

کدگذاری باز^۱ (شامل: خواندن خط به خط داده‌ها، استخراج مفاهیم و جملات اصلی، تشکیل مقولات و طبقات اولیه)؛

کدگذاری محوری^۲ (شامل طبقه‌بندی داده‌ها، مشخص نمودن زیر طبقات، تشکیل طبقات نهایی)؛

اعتبار (باورپذیری): برای کسب قابلیت اعتبار؛ تلاش شد تا مشارکت‌کنندگان با حداکثر تنوع تجربیات انتخاب شوند. نمونه‌گیری تا رسیدن داده‌ها به حد اشباع ادامه یافت و مناسب‌ترین واحد معنایی انتخاب شد. صرف زمان کافی برای پژوهش، تأیید داده‌های مصاحبه توسط مصاحبه‌شونده پس از پیاده‌سازی (ممیزی اعضا)^۳ بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان انجام شد که یک فرایند کنترل کیفیت است و به دنبال بهبود دقت علمی و صحت اعتبار ثبت‌شده‌ی محقق در مصاحبه پژوهشی می‌باشد که این امر در فرایند کنترل کیفیت در مطالعات کیفی در طول دوره یک مطالعه کمک می‌کند و علاوه بر این مشارکت‌کنندگان برای دقت بیشتر فرصتی برای نقد اظهارات خود دارند.

یکی از فعالیت‌های اعتبار یابی، بازخورد به مشارکت‌کنندگان بود. همچنین بازبینی‌های مکرر و موضع‌گیری پژوهشگر در اعتبار یابی تأثیر داشت. بررسی‌های پژوهشگر منجر به دستیابی شواهد نظری و میدانی شد. به منظور اعتبار یابی نهایی از روش همسوسازی (سه سویه سازی) استفاده گردید. با کنار هم گذاشتن و تطبیق شواهد میدانی (مصاحبه) و کتابخانه‌ای با یافته‌های پژوهشی و شواهد نظری گرفته‌شده از منابع علمی به توجیه همگرایی مضامین پرداخته شد.^۱

^۱ open coding

^۲ Axial coding

^۳ Member check

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل به عنوان فرایندی از روش علمی یکی از پایه‌های اساسی هر روش تحقیقی است. به طور کلی، تجزیه و تحلیل عبارت است از روشی است که از طریق آن کل فرایند پژوهشی، از انتخاب مسئله تا دسترسی به یک نتیجه هدایت می‌شود (دلاور، ۱۳۸۹). نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها در زیر آورده شده است:

از آنجاکه در این پژوهش از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و متون علمی استفاده شده است، لذا به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از داده‌های گردآوری شده از روش کدگذاری سه مرحله‌ای استراوس و کوربین (۱۹۹۸)، تحت عنوان کدگذاری باز، محوری و انتخابی بهره گرفته شد. در تحلیل داده‌های کیفی مراحل زیر دنبال گردید: (۱) مرور داده‌ها، (۲) سازماندهی داده‌ها، (۳) کدگذاری داده‌ها، (۴) طبقه‌بندی داده‌ها، (۵) ایجاد مقولات فرعی، (۶) ایجاد مقولات اصلی یا محورهای عمده، و (۷) تدوین گزارش. در مرحله کدگذاری باز، ابتدا متون به دقت مرور و بازخوانی شدند. محقق خط به خط و کلمه به کلمه داده‌ها را بازنگری و مفاهیم اصلی موجود در هر خط یا جمله را مشخص کرده و به آن‌ها کد داد. در مرحله کدگذاری باز، کدهای استخراج شده بر اساس نزدیکی مفهومی و بیان یک مفهوم مشترک ذیل یک مقوله مشخص عنوان‌بندی شدند. بعد از این مرحله سعی شد که مقولات نیز در قالب دسته‌های بزرگ‌تر مفهومی طبقه‌بندی گردند. نام‌گذاری مقوله‌های به دست آمده در تعیین برجسب مقوله‌ها بر اساس اصطلاحات تکنیکی و تخصصی موجود در پیشینه، زبانی که به وسیله آگاهی‌دهنده‌ها به کار می‌رفت و نیز سازه‌های شعوری خود تحلیل‌گران انجام گرفت. در این راستا استراوس و کوربین (۱۹۹۰؛ به نقل از هومن، ۱۳۸۹)، معتقدند که "سه منبع مهم برای برجسب‌های مقوله‌ها عبارت‌اند از: ۱- سازه‌های شعوری خود تحلیل‌گر ۲- اصطلاحات تکنیکی که از پیشینه‌های نظری و تخصصی بیرون می‌آیند؛ ۳- زبانی که به وسیله آگاهی‌دهندگان به کار می‌رود". سرانجام محقق با عنایت به نتایج حاصل از داده‌ها چارچوب برنامه درسی آموزش میان فرهنگی مدرسه را طراحی نمود.

برای افزایش اعتبار کدها، متن کامل مصاحبه‌ها و فهرست طبقات توسط همکار پژوهشگر بازبینی شد. در یک جلسه گروهی، طبقات استخراج شده به سه نفر از اعضای هیئت علمی ارائه و بر اساس نظرات و تفسیرهای آن‌ها تأیید گردید و مقولات نهایی شکل گرفتند. در نهایت، این مقولات با برخی از افراد مصاحبه شده به اشتراک گذاشته شد تا اعتبار نهایی آن‌ها مورد بررسی و تأیید قرار گیرد.

با توجه به تعداد زیاد مفاهیم استخراج شده (بیش از ۳ هزار مفهوم)، کدگذاری باز در دو مرحله انجام شد و مفاهیم به ۶۰۰ مفهوم تقلیل یافتند. در ادامه، این مفاهیم اولیه در دسته‌های بزرگ‌تر مفهومی طبقه‌بندی شدند و در نهایت ۳۰۴ مفهوم کلیدی استخراج شد که به ۴۵ مقوله تقسیم گردیدند. در مرحله کدگذاری محوری و انتخابی، این مقولات در قالب ۲۳ مقوله اصلی جای گرفتند: این مقولات در ابعاد شش‌گانه مدل پارادایمی شامل شرایط علی (۴ مقوله)، مقوله اصلی برنامه‌ریزی درسی ویژه رشته‌های علمی کاربردی (۳ مقوله فرعی)، راهبرد (۵ مقوله)، زمینه (۵ مقوله)، شرایط مداخله‌گر محیطی (۳ مقوله) و پیامدها (۳ مقوله) طبقه‌بندی شدند.

در پژوهش حاضر مفاهیم به‌عنوان واحد تحلیل در سطوح متن کل مصاحبه، پاراگراف، عبارت و جملات مورد توجه قرار گرفتند و با تفکیک متن مصاحبه به عناصر دارای پیام در داخل خطوط یا پاراگراف‌ها تلاش شد تا کدهای باز استخراج شوند. به دلیل تعدد زیاد مفاهیم استخراج‌شده (بیش از ۳ هزار مفهوم) کدگذاری باز طی دو مرحله انجام شد که در آن مفاهیم در قالب مقوله‌های بزرگ‌تری قرار گرفتند (۶۰۰ مفهوم). بعداً این مرحله سعی شد که مفاهیم اولیه نیز در قالب دسته‌های بزرگ مفهومی طبقه‌بندی گردند؛ در نهایت ۳۰۴ مفهوم کلیدی استخراج شد که با طبقه‌بندی آن‌ها ۴۵ مقوله حاصل شد. در مرحله کدگذاری محوری و انتخابی مقوله‌های پیش‌گفته در قالب ۲۳ مقوله اصلی به شرح زیر جای گرفتند: نهایتاً این مقوله‌های بیست‌وسه گانه اصلی در قالب ابعاد شش‌گانه مدل پارادیمی به‌صورت شرایط علی (۴ مقوله)، مقوله اصلی، یعنی برنامه‌ریزی درسی ویژه رشته‌های علمی کاربردی (در ۳ مقوله فرعی)، راهبرد (۵ مقوله)، زمینه (۵ مقوله)، شرایط مداخله‌گر محیطی (۳ مقوله) و پیامدها (۳ مقوله) به شرح زیر جای گرفت (جدول ۲).

بر اساس یافته‌های مندرج در جدول ۱، برنامه‌ریزی درسی در رشته‌های علمی کاربردی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که علم و عمل را تلفیق کند و بر مهارت‌گرایی، خلاقیت، و نوآوری تأکید داشته باشد. عوامل مؤثر بر این برنامه‌ریزی شامل استفاده از روش‌های فعال و خلاق در آموزش، فراهم کردن امکانات و تجهیزات مناسب، انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات، و حضور اساتید ماهر و متخصص است.

همچنین، برنامه‌ریزی باید نیازهای شغلی و اجتماعی دانشجویان را در نظر گرفته و با استفاده از یادگیری شبکه‌ای و تعاملات پویا، زمینه توسعه فردی و اجتماعی را فراهم کند. توجه به آینده‌پژوهی، ارتقاء کیفیت تدریس، و استفاده از فناوری‌های نوین از دیگر عوامل مهم در بهبود برنامه‌ریزی درسی برای این رشته‌ها محسوب می‌شود. ساختار سازمانی دانشگاه نیز باید منعطف و هماهنگ باشد تا به بهبود فرآیند یادگیری و افزایش بهره‌وری کمک کند. پیامدهای مثبت این نوع برنامه‌ریزی شامل ارتقاء مهارت‌های دانشجویان، افزایش اشتغال، و توسعه پایدار اجتماعی و اقتصادی است.

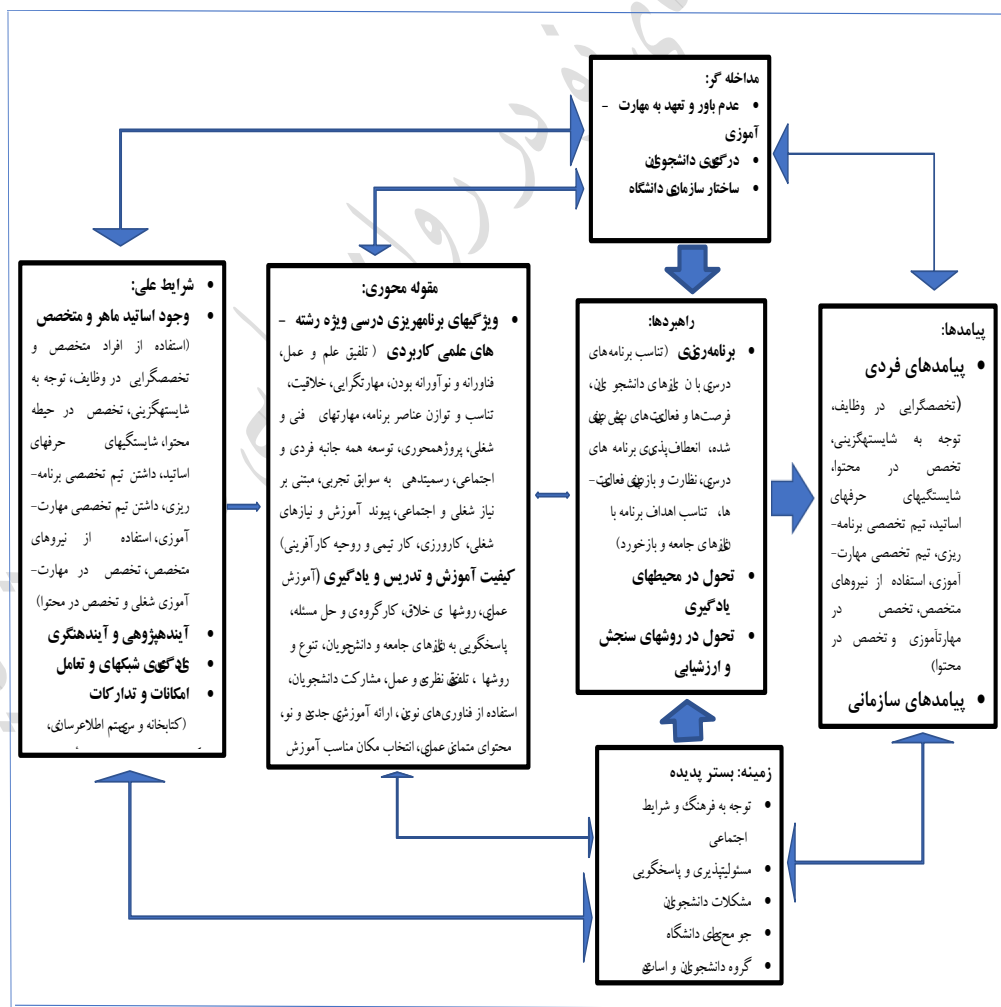
در مدل استخراج‌شده، مقوله‌ها در شش گروه اصلی دسته‌بندی شده‌اند که هرکدام به نحوی در شکل‌دهی و توسعه برنامه‌ریزی درسی نقش دارند (شکل ۱).

- در مرکز این مدل، مقوله‌های محوری شامل "ویژگی‌های برنامه‌ریزی درسی ویژه رشته‌های علمی کاربردی"، "کیفیت آموزش و تدریس و یادگیری" و "انعطاف‌پذیری در برابر تغییر" قرار گرفته‌اند. این مقوله‌ها به‌عنوان ستون‌های اصلی برنامه‌ریزی درسی در نظر گرفته شده‌اند که به‌صورت مستقیم بر طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی تأثیر می‌گذارند.
- شرایط علی به‌عنوان مجموعه‌ای از شرایط و وقایع که بر مقوله‌های محوری تأثیرگذار هستند، شامل "وجود اساتید ماهر و متخصص"، "آینده‌پژوهی و آینده‌نگری"، "یادگیری شبکه‌ای و تعامل" و "امکانات و تدارکات" معرفی شده‌اند. این شرایط به‌عنوان عوامل کلیدی و زیربنایی، پایه‌گذار یک برنامه‌ریزی درسی موفق برای رشته‌های علمی کاربردی هستند و تا زمانی که این عوامل فراهم نشوند، برنامه‌ریزی درسی به‌درستی شکل نمی‌گیرد.
- در بخش راهبردها، پژوهش بر اتخاذ استراتژی‌هایی نظیر "برنامه‌ریزی دقیق"، "تحول در محیط‌های یادگیری"، "تحول در روش‌های سنجش و ارزشیابی"، "تحول در کتاب‌ها و محتوای درسی"، و "شبکه‌سازی" تأکید دارد. این راهبردها به‌عنوان روش‌هایی معرفی شده‌اند که به کمک آن‌ها می‌توان اهداف برنامه‌ریزی درسی را محقق کرد و کیفیت آموزش را ارتقا بخشید.
- بستر زمینه به شرایطی اشاره دارد که محیط و زمینه مناسب برای تحقق پدیده‌های موردنظر را فراهم می‌آورند. در این پژوهش، مقوله‌هایی نظیر "توجه به فرهنگ و شرایط اجتماعی"، "مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی"، "مشکلات دانشجویان"، "جو محیطی دانشگاه" و "گروه دانشجویان و اساتید" به‌عنوان بستر زمینه‌ای که برنامه‌ریزی درسی باید در آن شکل گیرد، موردتوجه قرار گرفته‌اند.

- شرایط مداخله گر شامل عواملی مانند "عدم باور و تعهد به مهارت آموزی"، "درگیری دانشجویان" و "ساختار سازمانی دانشگاه" است. این عوامل می توانند به صورت ساختاری بر راهبردهای انتخاب شده تأثیر بگذارند و آن ها را محدود یا تسهیل کنند.

- در نهایت، پیامدهای برنامه ریزی درسی ویژه رشته های علمی کاربردی به سه دسته "فردی"، "سازمانی" و "اجتماعی" تقسیم می شوند. این پیامدها شامل "رشد و پیشرفت دانش"، "بهبود جو علمی و مشارکتی دانشگاه"، "نوآوری علمی و فناوری"، "ارتقای یادگیری جمعی"، "نوآوری سازمانی"، "شایسته سالاری"، "دانش آموختگان با مهارت و خلاق"، "بهبود بهره وری"، "تعالی سازمانی"، "شکوفایی و اثربخشی سازمانی"، "مسئولیت شناسی"، "ارتقای آگاهی علمی و شغلی و حرفه ای"، "خلاقیت"، "شکوفایی فردی"، "توسعه حرفه ای"، "افزایش اشتغال"، "رشد و پیشرفت"، "امید به آینده"، "توسعه پایدار"، "رونق اقتصادی"، "کاهش فقر"، "تولید ثروت" و "استقلال کشور" می باشند.

این پژوهش به طور جامع به شناسایی و تحلیل این عوامل پرداخته و راهکارهایی برای بهبود برنامه ریزی درسی رشته های علمی کاربردی ارائه کرده است که می تواند به توسعه این رشته ها و ارتقای کیفیت آموزش در آن ها منجر شود.



بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، مفاهیم مختلف در سطوح مختلف مصاحبه مورد تحلیل قرار گرفتند و بیش از ۳۰۰۰ مفهوم استخراج شد که در نهایت به ۳۰۴ مفهوم کلیدی و ۴۵ مقوله اصلی تبدیل شدند. این مقوله‌ها در قالب مدل پارادایمی شامل شش دسته اصلی قرار گرفتند: شرایط علی، مقوله محوری، راهبردها، زمینه، شرایط مداخله‌گر و پیامدها. مقوله‌های کلیدی شامل ویژگی‌های برنامه‌ریزی درسی، کیفیت آموزش و یادگیری، انعطاف‌پذیری، وجود اساتید ماهر، آینده‌پژوهی، یادگیری شبکه‌ای، امکانات و تدارکات، برنامه‌ریزی، تحول در محیط‌های یادگیری، سنجش و ارزشیابی، کتاب‌ها و محتوای درسی، شبکه‌سازی، توجه به فرهنگ و شرایط اجتماعی، مسئولیت‌پذیری، مشکلات دانشجویان، جو محیطی دانشگاه، گروه دانشجویان و اساتید، عدم باور به مهارت‌آموزی، درگیری دانشجویان و ساختار سازمانی دانشگاه بودند.

پیامدهای پژوهش شامل نتایج فردی، سازمانی و اجتماعی نظیر رشد دانش، نوآوری، بهره‌وری، توسعه حرفه‌ای و استقلال کشور بودند. این پژوهش نشان داد که برنامه‌ریزی درسی ویژه رشته‌های علمی کاربردی نیازمند توجه به مجموعه‌ای از عوامل مختلف و هماهنگی بین آن‌ها است تا بتواند به نتایج مطلوب دست یابد.

یافته‌های این تحقیق با پژوهش هادی زاده و همکاران (۱۳۹۹) همخوانی دارد. علاوه بر این عدم باور تعهد به مهارت‌آموزی و درگیری دانشجویان و ساختار سازمانی دانشگاه^۱ به عنوان شرایط مداخله‌گر در الگوی ارائه شده، از جمله شرایطی هستند که زمینه‌ساز استقرار برنامه درسی ویژه رشته‌های علمی کاربردی مورد توجه قرار گرفته‌اند.

مطالعه دیگری توسط اسماعیلی و همکاران (۲۰۲۲) نیز بر ادغام دانش نظری و مهارت‌های عملی، ترویج مسیرهای یادگیری انعطاف‌پذیر، و تشویق استفاده از روش‌های تدریس نوآورانه تأکید دارد. میرزاپور و همکاران (۲۰۲۰) هم یک مدل برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر رویکرد سازنده برای آموزش فناوری در مدارس متوسطه ایران توسعه می‌دهند.

مطالعات مشابه هم نشان می‌دهند که: عوامل مؤثر در برنامه‌ریزی درسی برای رشته‌های علمی - کاربردی، عبارت‌اند از: ایجاد چشم‌انداز و اهداف روشن: لازم است چشم‌انداز و مجموعه‌ای از جهت برنامه‌ریزی درسی مؤثر در زمینه‌های علمی - کاربردی^۱ (SAFs) اهداف به‌خوبی تعریف شده باشد (بومن^۲، ۲۰۲۰). چنین چشم‌اندازهایی باید با اهداف آموزشی گسترده‌تر همسو بوده و نیازهای فعلی و در حال ظهور علمی - کاربردی را منعکس کنند (شافر^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

طراحی برنامه‌های درسی مؤثر علوم و مهندسی: این طراحی، فرآیندی برای همسویی، ارزیابی و بهبود را در یک چشم‌انداز روشن جهت و هدف را برای برنامه درسی فراهم می‌کند. بدین گونه، اهداف خاص به‌اندازه‌گیری پیشرفت کمک می‌کند و اطمینان حاصل می‌شود که تجربیات آموزش‌های مرتبط با اهداف علمی - کاربردی تأثیرگذار بوده‌اند (بدنارز^۴ و همکاران، ۲۰۲۳).

^۱ - Scientific-Applied Fields (SAFs)

^۲ - Bowman

^۳ - Schaeffer

^۴ - Bednarz

همسویی با استانداردها و روندهای صنعت: برنامه‌های درسی در زمینه‌های علمی- کاربردی باید با نیازهای فعلی و پیش‌بینی‌شده نیروی کار همسو باشند (شافر و همکاران، ۲۰۲۱). این امر مستلزم نظارت مداوم بر روندهای صنعت، پیشرفت‌های فناوری و الزامات شغلی در حال ظهور است (بدنارز و همکاران، ۲۰۲۳). با گنجاندن این گرایش‌ها در برنامه درسی، فارغ‌التحصیلان به مهارت‌ها و دانش لازم برای موفقیت در زمینه‌های علمی- کاربردی رقابتی مجهز خواهند شد (کلیبر^۱ و همکاران، ۲۰۲۲).

تأکید بر یادگیری عملی و کاربردهای عملی: آموزش‌های علمی- کاربردی با کاربردهای عملی و حل مسئله در دنیای واقعی مشخص می‌شوند؛ بنابراین، برنامه‌های درسی باید بر یادگیری عملی، تجربیات آزمایشگاهی و یادگیری مبتنی بر پروژه تأکید داشته باشند (کلیبر و همکاران، ۲۰۲۲). این مهارت‌ها به دانشجویان اجازه می‌دهد تا دانش نظری خود را برای حل مسائل عملی به کار ببرند، درک خود را افزایش داده و مهارت‌های حل مسئله خود را توسعه دهند (شافر و همکاران، ۲۰۲۱).

یکپارچه‌سازی فن‌آوری و مهارت‌های سواد دیجیتال: اکنون، حضور فناوری‌های نو در زمینه‌های علمی- کاربردی در تمام زمینه‌ها مشاهده شده و فارغ‌التحصیلان باید در استفاده از ابزارها و فناوری‌های دیجیتال مختلف مهارت داشته باشند (بومن، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، برنامه‌های درسی نیز باید فناوری را در تجارب یادگیری ادغام نموده و فرصت‌هایی را برای دانشجویان فراهم کنند تا مهارت‌های سواد دیجیتالی خود را توسعه دهند (کلیبر و همکاران، ۲۰۲۲). این موارد شامل آموزش زبان‌های برنامه‌نویسی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفکر محاسباتی می‌شوند (شافر و همکاران، ۲۰۲۱).

ترویج یادگیری مشارکتی و کار گروهی: آموزش‌ها در زمینه‌های علمی- کاربردی اغلب شامل کار تیمی و همکاری جمعی هستند و برنامه‌های درسی باید این مهارت‌ها را تقویت کنند (بدنارز و همکاران، ۲۰۲۳). پروژه‌های گروهی، مطالعات موردی و شبیه‌سازی‌ها می‌توانند فرصت‌هایی را برای دانش‌آموزان فراهم کنند تا با هم کار کنند، مهارت‌های ارتباطی و بین فردی را توسعه دهند و یاد بگیرند که تعارض‌ها را به‌طور مؤثر حل کنند (بومن، ۲۰۲۰).

پرورش خلاقیت، نوآوری و مهارت‌های حل مسئله: نوآوری و حل مسئله در زمینه‌های علمی- کاربردی بسیار مهم بوده و برنامه‌های درسی باید بر توسعه این مهارت‌ها تأکید کنند (کلیبر و همکاران، ۲۰۲۲). این جنبه را می‌توان از طریق تمرین‌های خلاقانه، فعالیت‌های تفکر طراحی و فرصت‌هایی برای مقابله با چالش‌های دنیای واقعی به دست آورد (شافر و همکاران، ۲۰۲۱).

پرورش یادگیری مادام‌العمر و سازگاری: پیشرفت در زمینه‌های علمی- کاربردی به سرعت در حال تغییر هستند؛ بنابراین، یادگیری مادام‌العمر و سازگاری با آن‌ها کاملاً ضروری است (بدنارز و همکاران، ۲۰۲۳).

مشارکت با کارشناسان و ذینفعان صنعت: همکاری با متخصصان صنعت و ذینفعان می‌تواند ارتباط و اثربخشی برنامه‌های درسی علمی- کاربردی را افزایش دهد (کلیبر و همکاران، ۲۰۲۲). با ترکیب بازخورد و دیدگاه‌های این کارشناسان و ذینفعان، برنامه‌های درسی را می‌توان برای رفع نیازهای خاص نیروی کار تنظیم کرد (شافر و همکاران، ۲۰۲۱). این همکاری همچنین می‌تواند فرصت‌های ارزشمندی را برای دانشجویان فراهم کند تا با کارفرمایان بالقوه ارتباط برقرار کنند.

¹ - Kleiber

ارزیابی و ارزشیابی مستمر: ارزیابی و ارزشیابی منظم برای حصول اطمینان از مؤثر بودن برنامه های درسی و برآورده شدن اهداف مورد نظر ضروری است (بومن، ۲۰۲۰). این ارزیابی ها، شامل جمع آوری بازخورد دانشجویان، تجزیه و تحلیل نتایج یادگیری و ردیابی عملکرد برنامه است (کلیر و همکاران، ۲۰۲۲).

در مجموع، در زمینه بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر برنامه ریزی درسی رشته های علمی کاربردی، چندین شکاف تحقیقاتی وجود دارد که نیازمند توجه و پژوهش های بیشتر هستند. تعامل بین صنعت و دانشگاه به طور کافی بررسی نشده و تأثیر فناوری های نوین بر برنامه ریزی درسی نیز نیازمند تحقیقات بیشتری است. دیدگاه دانشجویان در بهبود برنامه ها مورد توجه کافی قرار نگرفته و مطالعات مقایسه ای بین المللی نیز محدود هستند. ارزیابی بلندمدت تأثیرات برنامه ریزی درسی بر کیفیت آموزش و اشتغال زایی، به ویژه در رشته های علمی کاربردی، کمبود دارد. تأثیرات اقتصادی بر برنامه ریزی درسی و کمبود پژوهش های مربوط به پایداری سازی و تجدیدنظر در برنامه ها نیز از دیگر شکاف ها هستند. توسعه مدل های بومی برنامه ریزی درسی، روش های نوین ارزشیابی و تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی بر برنامه ریزی درسی نیز نیاز به تحقیقات بیشتری دارند. این شکاف ها نشان می دهد که برای بهبود و ارتقای برنامه ریزی درسی رشته های علمی کاربردی، باید به بررسی جامع تر و دقیق تری از این عوامل پرداخته شود.

منابع

- ابوالحسنی، ز. و صفایی موحد، س. (۱۳۹۸). ارائه چارچوب پیشنهادی برای برنامه درسی کار و فناوری مقطع متوسطه اول با تأکید بر الگوی کلاس معکوس. پژوهش در برنامه ریزی درس، ۱۶ (۲)، ۱-۱۳.
- ادیب، ی.، عزتی، م.، ر.، فتحی آذر، ا.، و محمودی، ف. (۱۳۹۴). چارچوبی برای طراحی الگوی مطلوب برنامه درسی (کار و فناوری). فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۱۰ (۴۰)، ۳۳-۶۰.
- ایزدی، ص.، صالحی عمران، ا.، و قربانی، ع. (۱۳۸۹). ارزیابی وضعیت اشتغال دانش آموزان دانشگاه جامع علمی کاربردی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۲ (۱۲)، ۸۹-۱۰۶.
- برزگر، م.، علی عسگری، م.، نویدی، ا.، و عطاران، م. (۱۳۹۷). ارزشیابی کارایی بیرونی برنامه های درسی رشته های منتخب شاخه های فنی و حرفه ای و کار و دانش: وضعیت اشتغال فارغ التحصیلان پسر. فصلنامه نوآوری های آموزشی، ۲ (۶۵)، ۱۵۱-۱۶۹.
- حاجی احمدی، ا. (۱۳۸۰). الگوی پیشنهادی برنامه ریزی راهبردی در نظام آموزش های علمی - کاربردی. دانشور پزشکی، ۹ (۳۶)، ۴۵-۶۲.
- دانایی فرد، ح.، الوانی، س. م.، و آذر، ع. (۱۳۹۴). روش شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. انتشارات صفار.
- درزی رامندی، ه.، و کیان، م. (۱۳۹۸). طراحی و اعتبار سنجی الگوی برنامه درسی مبتنی بر فعالیت های فوق برنامه در دوره ابتدایی. دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، ۷، ۱۹۳-۲۳۰.
- شاه طالبی، س.، لیاقت دار، م. ج.، و شریفیان، ف. (۱۳۹۹). شایستگی های مهارتی دانش آموزان دکتری برنامه درسی ایران بررسی دیدگاه صاحب نظران و متخصصان برنامه درسی. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۳ (۵۱)، ۱۳-۲۱.

- شرفی، م.، و باس‌پور، ع. (۱۳۹۴). شناسایی قابلیت‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها بر اساس نظریه داده بنیاد. *فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی*، ۳(۷)، ۲۰-۳۳.
- شریفی اسدی ملفه، ف.، خراسانی، ا.، فتحی واجارگاه، ک.، و صالحی عمران، ا. (۱۳۹۸). تعیین مولفه‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان دانشگاهی با رویکرد آمیخته اکتشافی. *نظریه و عمل در برنامه درسی*، ۱۳(۱۳)، ۲۹-۵۲.
- عزیزی، ن. ا. (۱۳۸۵). *درآمدی بر توسعه آموزش عالی در ایران با تأکید بر علوم انسانی*. پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- عزیزی، ن. ا. و گوازی، آرش (۱۳۸۸). ارزیابی کارآیی بیرونی آموزش و پرورش استان کردستان. *گزارش پژوهشی ارایه شده به کارگروه پژوهش، آمار و فناوری اطلاعات معاونت برنامه ریزی استانداری کردستان*.
- عزیزی رحمان، غ.، حاجی حسین نژاد، م.، قادری، م.، و علی عسگری، م. (۱۳۹۹). مفهوم سازی ارزشیابی نظام برنامه درسی در دانشگاه جامع علمی-کاربردی (مقاله علمی وزارت علوم). *پژوهش‌های برنامه درسی دوره دهم*، ۱(۱)، -
- عزیزاده، ن.، علی پور، ح.، حاجی میررحیمی، س.، د.، بصام، س.، ج.، مخبر، ع.، و حاجی احمدی، ا. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش‌های کاردانی علمی-کاربردی در کسب مهارت‌های شغلی دانش‌آموختگان مرکز آموزش عالی امام خمینی. *پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی*، ۱۰(۴۴)، ۱۹-۳.
- محمدشفیع، م.، نیستانی، م.، ر.، میرشاه جعفری، س.، ا.، و تقوائی، و. (۱۳۹۹). ارزیابی کیفیت برنامه درسی در آموزش‌های مهارتی؛ مطالعه موردی: رشته معماری دانشکده فنی و حرفه‌ای شریعتی تهران. *رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۵(۱)، ۷۹-۱۰۲.
- نوری، ف.، یارمحمدیان، م.، ح.، و نادى، م. ع. (۱۳۹۸). بررسی نقش مؤلفه‌های شایستگی مرتبط با فناوری در برنامه درسی. *پژوهش در برنامه‌ریزی درس*، ۱۶(۶۳)، ۴۹-۶۵.
- هادی زاده، م.، خسروی بابادی، ع.، ا.، عصاره، ع.، و نوروززاده، ر. (۱۳۹۹). طراحی برنامه درسی مبتنی بر شایستگی در نظام آموزش عالی مهارتی (مطالعه موردی: دانشگاه جامع علمی کاربردی). *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۳۹(۶۶)، ۱-۲۲.
- Abbasi, A., Hosseinzadeh, M., & Mirlohi, S. (2021). The role of curriculum planning models in improving quality of higher education: A case study in Iran. *Asia Pacific Education Review*, 22(1), 167-178.
- Adabi, L., Yadollah, M., Mehralizadeh, G., & Barkat, G. (2023). Providing a model for improving the quality of education in secondary schools in Ahvaz city using the Foundation's data method. *Tolooebehdasht*. Advance online publication.
- Bednarz, W. M., & Brunner, C. (2023). *Planning and implementing STEM curriculum: A guide for educators*. Routledge.
- Bowman, J. S. (2020). *Curriculum planning for scientific and technical education*. Springer.
- Corbin, J. M., & Strauss, A. L. (2015). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (4th ed.). SAGE Publications, Inc.
- El-Gharbi, M., & El-Barody, A. (2021). A competency-based curriculum planning model for applied research in engineering education. *International Journal of Engineering Education*, 37(9), 1839-1852.
- Esmaeili, A., & Moghaddam, M. (2022). Developing a curriculum planning model for higher education programs based on competency-based education: A case study in Iran. *Innovation in Higher Education and Development*, 1(3), 269-288.

- Haddouchane, Z. A., Bakkali, S., Ajana, S., & Gassemi, K. (2017). The application of the competency-based approach to assess the training and employment adequacy problem. *International Journal of Education*, 5(1), 1-18.
- Imron, A. (2017). Developing the English Syllabus for the Electrical Engineering As Vocational Study Program In Polytechnic. *The journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 22(10), 41-50.
- Kleiber, R., Belland, J. C., & Owen, S. H. (2022). Integrating technology into curriculum development for science, technology, engineering, and mathematics education. *Journal of Science Teacher Education*, 33(3), 485-503.
- Lindauer, C. K., & Nelson, N. (2022). A framework for fostering STEM literacy in K-12 education. *Journal of Literacy Research*, 54(2), 189-215.
- Mehrabani, M., Kiomars, N., & Azeri, M. Taghvaaee, Yazdi. (2023). Purpose: The purpose of this research was to examine the fit of the creativity-based curriculum components model. Method: For this purpose, a quantitative research approach based on descriptive-survey method was used. In this research, the method of inferential analysis and data description and the use of factor analysis were used to analyze the questionnaire data and present the results. The statistical population includes all elementary school teachers in Tehran province who are working in *kman.jajps*. Advance online publication.
- Mirzapour, S., & Amiri, M. (2020). Developing a curriculum planning model based on the constructivist approach for technology education in Iranian secondary schools. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(5), 512-538.
- Mouzakitis, G. S. (2010). *The role of vocational education and training curricula in economic development*. Educational Organization eDEKA, Aghioi Theodoroi (Almyra)" Korinth.
- Mulder, M. (2017). *Competence-based vocational and professional education. Bridging the worlds of work and education*. Springer international publishing.
- Salajegheh, M. (2024). Effective factors in planning, implementation, and management of educational program evaluation in medical sciences: A practical guide. *Journal of Education and Health Promotion*. Advance online publication.
- Schaeffer, K. F., & Miller, J. (2021). *Designing effective science and engineering curriculums: A process for alignment, evaluation, and improvement*. Routledge.
- Schunn, C. D., Spector, J. M., & Anderman, E. M. (2019). A framework for developing competency-based curricula in applied science and engineering. *Journal of Engineering Education*, 108(2), 209-235.
- Sharma, S., Sharma, A., & Sharma, V. (2023). Curriculum development and implementation in STEM education: A review of models, approaches, and frameworks. *Education for Sustainable Development*, 17(2), 137-151.
- van der Hoeven, T., van der Maas, R., van Berkel, E., & Bakker, V. (2021). A curriculum planning model for sustainable development in technical education: A case study of the Netherlands. *Sustainability*, 13(21), 13015.