

صلاحیت حرفه‌ای هنرآموزان رشته ساختمان

مقدمه

رشته ساختمان از قدیمی‌ترین رشته‌هایی است که کشورمان در آن صاحب فناوری بوده و شاهرک‌های ساختمانی نیاکان ما خود مدعای این مطلب است. مسکن یکی از نیازهای اولیه هر انسان است، و باید توسط نیروهای کار دارای صلاحیت ساخته شود و این موضوع مستلزم پرورش نیروی ماهر در رشته ساختمان است.

بدین منظور پس از انجام نیازسنجی شغلی از طریق منابع متفاوت، از قبیل مرکز آمار ایران، نظام بین‌المللی حرفه‌ها و شغل‌ها، سازمان فنی‌وحرفه‌ای کشور و بخش خصوصی، طراحی مفهومی حرفه در سه سطح کارگر ماهر، کمک‌تکنسین و تکنسین منطبق با نظام بین‌المللی طبقه‌بندی حرفه‌ها و شغل‌های ایسکو ۲۰۰۸ انجام شد. سپس با برگزاری «کارگاه دیکوم»، وظایف و تکالیف کاری (جدول تحلیل حرفه) تنظیم شدند. در ادامه، با برگزاری جلساتی با شاغلان حرفه‌ای این صنعت، تحلیل تکالیف کاری، تدوین استاندارد شایستگی‌های حرفه‌ای، و طراحی مفهومی استاندارد ارزشیابی حرفه، در ادامه و در دنیای آموزش، طراحی درس انجام گرفت و سپس جدول درس‌های سالانه و هفتگی تهیه شد.

اهمیت و ضرورت رشته تحصیلی ساختمان

نیاز به سرپناه در جوامع بشری سابقه بسیار طولانی دارد و شاید بتوان قدمت آن را مصادف با خلقت انسان دانست. زیرا قبل از اینکه انسان بخواهد در هر زمینه دیگری تمرکز و پیشرفت داشته باشد، باید احساس امنیت کند. با رشد فکری بشر و تلاش در جهت ساخت وسایل دارای قابلیت‌های بیشتر، علوم مرتبط با این بخش نیز گسترش یافتند و طی دهه‌های گذشته با پیشرفت شتابان فناوری، رشته ساختمان به رشته‌ای کاملاً مستقل و کارآمد در

جوامع بشری تبدیل شده است.

در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ و در سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه، در ماده‌های ۱۶۷، ۱۷۶ و ۱۸۷ تا ۱۹۳، به اهمیت عمران و ساختمان اشاره شده است.

امروزه با پیشرفت قابل ملاحظه ساختمان‌سازی و ارتباط تنگاتنگ این صنعت با بسیاری از صنایع دیگر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، این رشته به جایگاه عظیمی دست یافته و سهم زیادی از نیروی شاغل در کشور را به خود اختصاص داده است. همچنین، با توجه به گستردگی فناوری‌های به‌کار رفته، سطح اطلاعات و مهارت شاغلان این رشته جواب‌گوی نیازهای جامعه نیست و تربیت نیروهای متخصص متناسب با دنیای کار در این رشته ضروری است؛ نیروی کاری در تمامی سطح‌ها، از کارگر گرفته تا طراح و مشاور و پیمانکار.

کشور ایران جزو جوامع در حال پیشرفت محسوب می‌شود که یکی از نمودهای پیشرفت در چنین جوامعی صنایع آن‌هاست. در کشور ایران صنعت ساختمان یکی از بزرگ‌ترین صنایع به حساب می‌آید که خیل عظیمی از نیروی کار کشور در حوزه‌های متفاوت آن اشتغال دارند. براساس هدف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور، در سال ۱۴۰۴ باید صنعت ساختمان رشدی معادل ۱۲ درصد داشته باشد که خود نشان‌دهنده اهمیت این صنعت است. با توجه به پیشرفت سریع فناوری در صنعت ساختمان، ضرورت وجود کارگران و تکنسین‌های ماهر و تحصیل کرده به وضوح احساس می‌شود که سهم زیادی از تربیت چنین نیروهایی بر عهده نظام آموزش فنی‌وحرفه‌ای آموزش‌وپرورش است.

براساس مطالعات میدانی، تعداد شغل‌های مربوط و وابسته به ساختمان به بیش از ۲۰۰ شغل در ۷۵ صنعت می‌رسد. طبق نظر اکثر کارشناسان، رشد دیگر صنایع کشور منوط به رشد عملیات عمرانی در کشور است و موتور محرک آنان محسوب می‌شود. با توجه به رشد صنعت ساختمان در کشور، و با در



رشته و تربیت نیروی کار ماهر به وجود هر آموزشی توانمند در نظام آموزش‌های رسمی کشور وابسته است؛ هنرآموزانی شایسته، مسلط به مهارت‌های موردنیاز رشته در سطوح L1، L2 و آشنا به فنون تدریس که بتوانند هنرجویانی متخصص متناسب با نیاز جامعه پرورش دهند.

نظر گرفتن اوضاع و احوال سیاسی منطقه و جهان، انتظار می‌رود که در حوزه صادرات خدمات فنی و مهندسی نیز شاهد حضور چشم‌گیر شرکت‌ها و گروه‌های اقتصادی ایران در کشورهای همسایه باشیم و در این زمینه نیز به رشد بالایی برسیم. در مجموع می‌توان به‌طور یقین اظهار داشت که توسعه

تغییرات نظام جدید آموزشی

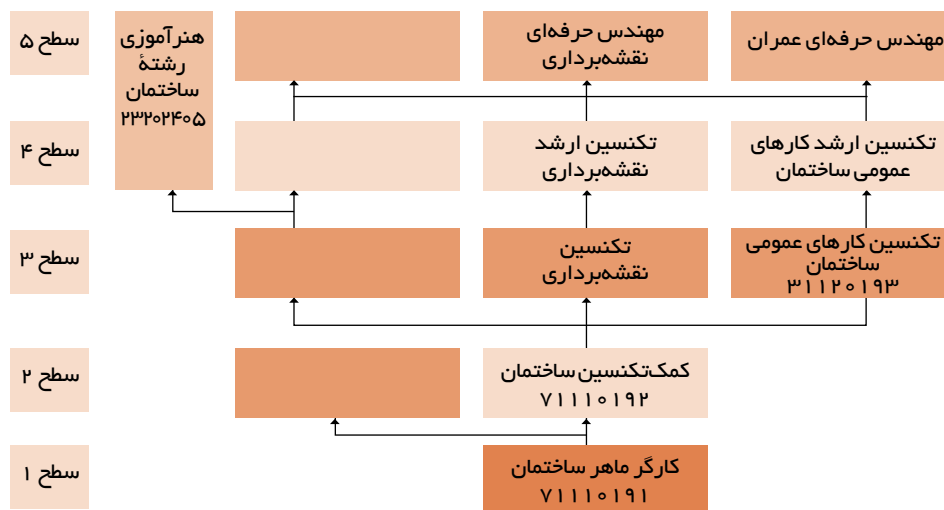
با توجه به موارد گفته شده در مورد ضرورت و اهمیت رشته و فناوری‌های به کار رفته در آن، ضرورت تغییر نظام آموزشی ایجاب می‌کند که برنامه درسی این رشته متناسب با تغییرات حاصل شده در جوامع به‌روز شود. پس از بررسی بازار کار و نیازمندی‌های آن تصمیم گرفته شد برای سطح دیپلم (سطح‌های L1 و L2) تنها یک رشته به نام رشته ساختمان وجود داشته باشد و رشته نقشه‌برداری در آن ادغام شود. همچنین، مباحث مربوط به نقشه‌کشی هم در برنامه درسی هنرستان در رشته ساختمان گنجانده شده است. حسن این عمل آن است که هنرجو می‌تواند دیپلم عمومی تری داشته باشد و پس از طی دوره هنرستان، با توجه به علاقه‌مندی خود یکی از سه گرایش ساختمان، نقشه‌برداری یا نقشه‌کشی معماری را برای ادامه تحصیل در دوره‌های بالاتر انتخاب کند. این تصمیم پس از بررسی بازار کار ایران و مطالعات تطبیقی گرفته شده است.

جدول ۱. شغل‌های رشته‌ی ساختمان

ردیف	نام گروه کاری / شغل	ردیف	نام گروه کاری / شغل
۱	اسکلت کار بتنی	۱	ازبیلت کار
۲	اسکلت کار فلزی	۲	سرپرست اسکلت کار بتنی
۳	بتن ساز	۳	مسئول تعمیر و نگهدار ساختمان
۴	ترازیاب	۴	ماکت ساز
۵	فراش کف	۵	مترور
۶	کاشی کار	۶	متصدی آزمایشگاه بتن
۷	کمک نقشه بردار	۷	متصدی آزمایشگاه خاک
۸	مجری دیوار و سقف غیرسازه‌ای	۸	متصدی آزمایشگاه مصالح
۹	گچ کار	۹	مجری قطعات ساختمانی پیش ساخته
۱۰	نقشه خوان	۱۰	کمک ناظر فنی
۱۱	سرامیک کار	۱۱	اپراتور نقشه برداری عمومی
۱۲	نماکار	۱۲	نقشه کش فنی
۱۳	اندودکار	۱۳	اتو کدکار
۱۴	مجری سقف کاذب	۱۴	نقشه کش معماری فاز ۲
۱۵	کمک قالب بند	۱۵	نقشه کش سازه فاز ۲
۱۶	کمک آرماتور بند	۱۶	قالب بند
		۱۷	آرماتور بند

توسعه حرفه‌ای

منظور از «توسعه حرفه‌ای» پیش‌بینی امکان پیشرفت در یک گروه بزرگ شغلی و ایجاد مسیرهای متنوع برای رسیدن به سطح‌های بالای مهارت است [اسماعیلی، ۱۳۹۲]. توسعه حرفه‌ای در رشته‌ی ساختمان به هنرجویانی که در این رشته تحصیل می‌کنند، نشان می‌دهد که مسیر پیشرفت آن‌ها در محیط کار چگونه است، چطور می‌توانند در شغلی که هستند به جایگاه بالاتری ارتقا یابند و تا چه سطحی می‌توانند خود را ارتقا دهند. در نمودار ۱ نمای کلی توسعه حرفه‌ای رشته‌ی ساختمان نشان داده شده است.



نمودار ۱. ساختار توسعه صلاحیت حرفه‌ای رشته‌ی ساختمان

ویژگی‌های شغل و شاغل

۱. حرفه‌های کارگر ماهر ساختمان (سطح L1)
شغل‌هایی که در این گروه قرار دارند، عمدتاً شغل‌هایی هستند که متصدیان آن‌ها خدماتی مرتبط با ساختمان ارائه می‌دهند؛ خدماتی نظیر فراشی کف، اجرای کاشی و سرامیک، نصب در و پنجره و ... شایستگی‌های غیرفنی مورد نیاز این شغل‌ها در این سطح مسئولیت‌پذیری، برقراری ارتباط مؤثر، مدیریت زمان و درست کاری هستند که نقش مهمی در اجرای ساختمان دارند. «مسئولیت‌پذیری» و «درستکاری» در این بین نقش کلیدی و بارزی دارند و باعث جلب اعتماد مصرف‌کننده می‌شوند. در شغل‌های این حرفه لزوم آگاهی از آیین‌نامه و مقررات ساختمانی و به‌روز بودن آن ضروری است و بی‌توجهی به این موضوع خسارت‌های مادی و معنوی بسیاری را به دنبال دارد. شاعلان این گروه باید از توانایی‌های شناختی (درک

شفاهی و نوشتاری، و بیان شفاهی و نوشتاری)، توانایی جسمانی (دیداری و شنیداری) و توانایی فیزیکی (تعامل با دیگران و انعطاف‌پذیری) برخوردار باشند.
۲. حرفه‌های کمک‌تکنسین ساختمان (سطح L2)
شغل‌های زیرمجموعه این گروه می‌توانند خدمات ترسیم نقشه‌های فاز ۱ و ۲، پیاده کردن ساختمان‌های کوچک، نظارت بر کار کارگران ماهر و رابط بین مهندسان با کارگران ماهر را با دقت بالایی ارائه دهند. اهم شایستگی‌های غیرفنی این گروه کار تیمی، مسئولیت‌پذیری، تفکر سیستمی و مدیریت زمان است. از آنجا که شغل‌های این زیرمجموعه، با به‌کارگیری مصالح و اطلاع از قوانین و مقررات ساختمانی سروکار دارند، لذا مدیریت زمان و مواد و بروز خلاقیت برای آن‌ها به صورت پررنگ‌تری مطرح می‌شود.

جدول ۲. صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان رشته ساختمان شاخه فنی و حرفه‌ای در نظام جدید آموزشی

ساعت آموزش	شاخص‌های عملکردی شایستگی در آموزش و تربیت حرفه‌ای هنرآموزان	قلمرو شایستگی‌ها
۲۰۰ ساعت	۱. توانایی انتخاب و به‌کارگیری فناوری آموزشی ۲. توانایی تحلیل سبک‌های یادگیری ۳. توانایی مدیریت کلاس درس و کارگاه ۴. توانایی تحلیل و انتخاب روش‌های سنجش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ۵. توانایی تحلیل و به‌کارگیری روش‌های تدریس ۶. توانایی تحلیل ویژگی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان ۷. توانایی تحلیل فلسفه تعلیم و تربیت	شایستگی پایه‌آموزان حرفه‌ای عمومی
۳۰۰ ساعت	۱. توانایی تحلیل نظام‌ها و مدل‌های آموزش فنی و حرفه‌ای ۲. توانایی اجرای نیازسنجی شغلی و حرفه‌ای ۳. توانایی برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای ۴. توانایی طراحی آموزشی وابسته به موقعیت ۵. توانایی تحلیل مبانی نظری آموزش‌های فنی و حرفه‌ای ۶. توانایی تحلیل آموزش مبتنی بر شایستگی ۷. توانایی تعیین سودمندی‌های آموزش‌های فنی و حرفه‌ای ۸. توانایی تحلیل و کاربرد ارزشیابی مبتنی بر شایستگی ۹. توانایی کاربرد راهنمای شغلی و حرفه‌ای در مسیر شایستگی	شایستگی‌های خاص پداگوژیک هنرآموزی
۶۰۰ ساعت	۱۰. توانایی آموزش و اجرای تلفیقی نوآوری و کارآفرینی ۱۱. توانایی آموزش اخلاق حرفه‌ای ۱۲. توانایی آموزش الزامات محیط کار ۱۳. توانایی آموزش مدیریت تولید ۱۴. توانایی آموزش کاربرد فناوری‌های نوین	شایستگی‌های خاص حرفه
≈ ۲۸۰۰ ساعت	۱. توانایی آموزش اجرای اجرای ساختمان‌سازی (۴۰۰ ساعت آموزش) ۲. توانایی آموزش اجرای نازک‌کاری ساختمان (۴۰۰ ساعت آموزش) ۳. توانایی آموزش اجرای اسکلت‌سازی ساختمان (۴۰۰ ساعت آموزش) ۴. توانایی آموزش و ارزیابی نقشه‌کشی ساختمان (۴۰۰ ساعت آموزش) ۵. توانایی آموزش اجرای نقشه‌برداری ساختمان (۴۰۰ ساعت آموزش) ۶. توانایی آموزش سازمان‌دهی فناوری‌های ساختمان (۴۰۰ ساعت آموزش) ۷. توانایی آموزش دانش فنی ساختمان (۲۵۰ ساعت آموزش) ۸. توانایی آموزش تلفیقی شایستگی‌های غیرفنی در تربیت کارگر ماهر ساختمان (۳۴ ساعت آموزش) ۹. توانایی آموزش تلفیقی شایستگی‌های غیرفنی در تربیت کمک‌تکنسین ساختمان (۳۴ ساعت آموزش) ۱۰. کسب شایستگی نقشه‌کشی فنی به کمک رایانه (۳۴ ساعت آموزش) ۱۱. کسب شایستگی کاربست مقررات ملی ساختمان در همه شرایط در محیط کار حرفه‌ای (۳۴ ساعت آموزش)	شایستگی‌های فنی رشته ساختمان
۱۸۰۰ ساعت	- کسب صلاحیت حرفه‌ای تکنسین ساختمان	شایستگی‌های فنی تکنسین

توضیحات:

- شایستگی‌ها به سه دسته عمومی، فنی و غیرفنی تقسیم می‌شوند.
- از واژه «آموزش» به مفهوم کلی آن استفاده شده است. این واژه براساس سند تحول هم‌عرض واژه «تربیت» است.
- ساعت آموزش و تربیت هنرآموزان برای کسب شایستگی‌ها و صلاحیت‌ها به صورت معادل و میانگین در نظر گرفته شده است.
- ساعت‌های آموزش با توجه به تمام سطح‌های صلاحیت حرفه‌ای پیشنهاد شده‌اند.
- واژه «پداگوژی» به معنی روش و عمل آموزش، به صورت انعطاف‌پذیر وابسته به موقعیت به کار رفته و دارای چهار رکن اصلی است:
 ۱. تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان؛
 ۲. تفاوت‌های محیط یادگیری به ویژه در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (کلاس، کارگاه، کارآموزی و عملیات میدانی)؛
 ۳. تفاوت در پیامدهای یادگیری (سنجش براساس شایستگی‌های دنیای کار)؛
 ۴. تفاوت در سازمان‌دهی یادگیری به دلیل محیط‌های متفاوت یادگیری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای.
- «توانایی»، ظرفیت انجام کار است که در سنجش در برابر معیارهای عملکردی (استانداردهای) دنیای کار به شایستگی تبدیل می‌شود.
- برای تأیید شایستگی‌های فنی به صورت جداگانه گواهی‌نامه صلاحیت صادر می‌شود.
- * با توجه به شرایط ورود دانشجویان، زمان آموزش‌های شایستگی فنی متفاوت خواهد بود.

اسناد برنامه ریزی درسی رشته ساختمان



۱- تحصیل بیست و یک گانه
۲- استاندارد سنجش حرفه
۳- استاندارد ارزشیابی حرفه
۴- استاندارد پیش‌بین (پژوهشی)
۵- سند عراق منوی
۶- اسامی برنامه درسی رشته
۷- استاندارد ارزشیابی و شرفنامه
۸- استاندارد ارزشیابی و شرفنامه
۹- استاندارد برنامه و شرفنامه
۱۰- سند برنامه عملیاتی
عراقی و مسئول کشور



- ۷- برنامه درسی رشته
- ۷/۱۱- برنامه درسی درس دانش فنی پایه
- ۷/۱۲- برنامه درسی درس کارگاه ۱- ساختمان سازی
- ۷/۱۳- برنامه درسی درس کارگاه ۲- نژاد کاری ساختمان
- ۷/۱۴- برنامه درسی درس کارگاه ۳- اسکلت سازی ساختمان
- ۷/۱۵- برنامه درسی درس کارگاه ۴- نقشه کشی ساختمان
- ۷/۱۶- برنامه درسی درس کارگاه ۵- نقشه زاری ساختمان
- ۷/۱۷- برنامه درسی درس کارگاه ۶- فناوری های ساختمان
- ۷/۱۸- برنامه درسی درس دانش فنی تخصصی
- ۷/۱۹- برنامه درسی درس سازه های غیرفنی (الزامات محاسباتی)
- ۷/۲۰- برنامه درسی درس سازه های غیرفنی مدیریت تولید
- ۷/۲۱- برنامه درسی درس سازه های غیرفنی کارگاه آوری و کارآفرینی
- ۷/۲۲- برنامه درسی درس سازه های غیرفنی اخلاق حرفه ای

معرفی بسته آموزشی رشته ساختمان

جدول شماره ۳ - اجزای بسته آموزشی رشته ساختمان



ردیف	عنوان اجزای بسته آموزشی	اسناد برنامه درسی	کتاب درسی	راهنمای هنرآموز	فیلم و نرم افزار آموزشی هنرآموز	فیلم و نرم افزار آموزشی هنرآموز	محتوای همراه هنرجو
۱	دانش فنی پایه	*	*				*
۲	ساختمان سازی	*	*	*	*	*	*
۳	نازک کاری ساختمان	*	*	*	*	*	*
۴	نقشه کشی فنی رایانه ای	*	*	*			*
۵	اسکلت سازی ساختمان	*	*	*	*	*	*
۶	نقشه کشی ساختمان	*	*	*	*	*	*
۷	نقشه برداری ساختمان	*	*	*	*	*	*
۸	فناوری های ساختمان	*	*	*	*	*	*
۹	دانش فنی تخصصی	*	*	*			*
۱۰	الزامات محیط کار	*	*	*	*	*	*
۱۱	اخلاق حرفه ای	*	*	*	*	*	*
۱۲	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	*	*	*	*	*	*
۱۳	کاربرد فناوری های نوین	*	*	*	*	*	*
۱۴	ریاضی ۱	*	*	*	*	*	*
۱۵	ریاضی ۲	*	*	*	*	*	*
۱۶	ریاضی ۳	*	*	*	*	*	*
۱۷	فیزیک	*	*	*	*	*	*
۱۸	شیمی	*	*	*	*	*	*
۱۹	ویژه نامه های آموزش رشد فنی و حرفه ای و کاردانش						
۲۰	محتوای آموزشی رشته های تحصیلی - حرفه ای در سایت دفتر تألیف کتاب های درسی و حرفه ای و کاردانش						

منابع

۱. استاندارد شایستگی حرفه ساختمان (۱۳۹۲). دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
۲. استاندارد ارزشیابی حرفه ساختمان (۱۳۹۳). دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
۳. راهنمای برنامه درسی رشته ساختمان (۱۳۹۴). دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.