

## بررسی سیر تکوینی اسناد حرف مهندسان و کاردان های فنی ساختمان

اشکان قزوینیان<sup>۱</sup>

محمد بنان<sup>۲</sup>

رضا رضایی<sup>۳</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر به هدف فرامودن روند تدوین اسناد حرف مهندسان و کاردان های فنی ساختمان با رویکرد کیفی و بیان توصیفی- تحلیلی صورت گرفته است و دربردارنده ی مراحل تجزیه و تحلیل شغلی، بیان دیدگاه ها و تصمیمات اتخاذ شده در حین تدوین اسناد توسط کارگروه تحلیل حرفه است. در انتخاب اعضای کارگروه از روش نمونه گیری زنجیره ایی استفاده شده و متشکل از خبرگان عرصه مهندسی ساختمان استان فارس و نماینده سازمان آموزش فنی و حرفه ای بوده است. با هم اندیشی اعضای کارگروه تحلیل حرفه با توجه به صلاحیت های در نظر گرفته شده در نظام مهندسی ساختمان کشور، سه گرایش شغلی اصلی شامل محاسبه، اجرا و نظارت برای مهندسان ساختمان مشخص شد که با شناسایی کارها و رسیدن به توافق جمعی، مولفه های شایستگی هر شغل تعیین شد و مجموعاً ۶۰ استاندارد شایستگی و ارزشیابی در این بخش حاصل گردید و در خصوص حرفه کاردان های فنی ساختمان نیز با توجه به حدود صلاحیت دارندگان پروانه اشتغال به کار کاردانی با تشخیص سه وظیفه شغلی شامل: اجرا، نظارت و کارهای عمومی ساختمان با شناسایی کارها و شایستگی های هر شغل، ۶۰ استاندارد شایستگی و ارزشیابی تدوین گردید. برای مطالعه و اعتبار بخشی استانداردهای مستخرج، از نظر سایر نهادها و دانشگاه ها نیز استفاده شد. این استانداردها بعنوان سنگ بنای آموزش های مهارتی، ضمن ایجاد مسیر توسعه حرفه ایی موجب بهبود عملکرد شغلی و توانمند سازی مهندسان و کاردان های فنی ساختمان شده و با یک الگوی بومی زنجیره ای دانش، کسب مهارت و اشتغال را تکمیل می کند.

**واژگان کلیدی:** مهندسان ساختمان، کاردان های فنی ساختمان، آموزش های مهارتی،

صلاحیت حرفه ای، توسعه حرفه ای، استاندارد شایستگی، استاندارد ارزشیابی

<sup>۱</sup> کارشناس عمران، موسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران

<sup>۲</sup> عضو هیات علمی گروه عمران موسسه آموزش عالی آپادانا، شیراز، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس پژوهش و برنامه ریزی سازمان فنی و حرفه ایی استان فارس

## مقدمه

میدان تعلیم و تربیت از مهم ترین زیر ساخت های ترقی همه جانبه ی کشور و ابزاری جدی در ارتقای سرمایه انسانی و اقتصادی است. بدیهیست ارتقای کیفیت آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص و کارآمد در گرو تهیه نقشه راهی است که به طور شفاف و دقیق تدوین شده باشد. در این خصوص سند حرفه عالی ترین سند آموزشی یک سیستم آموزشی مهارت محور است که با در اختیار داشتن مجموعه ای از استانداردها زمینه ی کسب شایستگی و ارزیابی صلاحیت حرفه ای<sup>۱</sup> را در گروه های شغلی فراهم می آورد (سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، ۱۳۹۰). اهمیت صنعت ساختمان و کثرت شاغلان و فارغ التحصیلان این بخش، تدوین مجموعه استانداردهای آموزشی را می طلبد تا با ایجاد یک الگوی بومی آموزشی سبب ارتباط اثر بخش بین نظام اشتغال و نظام آموزشی نظری شده و ارتقای صلاحیت های حرفه ای در سطوح ملی و بین المللی را موجب شود (پرند و دیگران، ۱۳۹۱). بدین منظور با هدف تهیه اسناد حرف مهندسان و کاردان های فنی ساختمان بر اساس کد حرفه های منتخب از آخرین ویرایش استاندارد بین المللی طبقه بندی مشاغل، کارگروه تحلیل حرفه آمت شکل از خبرگان و متخصصان عرصه ساختمان استان فارس به اتفاق نماینده و تسهیلگر ارشد سازمان فنی و حرفه ای تشکیل شد و طی جلسات متعدد و تجمیع آرا و نظرات اعضا در خصوص تجزیه و تحلیل و تعیین وظایف حرفه ای هر شغل، استانداردهای شایستگی و ارزشیابی آموزشی مشاغل مربوطه تدوین گردید.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

### پیشینه سند حرفه و طبقه بندی مشاغل

تا قبل از سند حرفه رویکرد تدوین استانداردهای آموزش مهارت رویکرد شغلی بوده که به دلیل عدم پاسخگویی این رویکرد به نیازهای بازار کار مورد بازنگری قرار گرفت و با تصویب قانون نظام جامع آموزش و تربیت فنی، حرفه ای و مهارتی مصوب ۱۳۹۶ حوزه برنامه ریزی درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور با مشارکت صاحبان مشاغل و خبرگان حرفه ای، اقدام به تدوین سند آموزش حرفه بر اساس سطوح صلاحیت حرفه ای در این قانون نمود. در

۱. Vocational Qualification

۲. Developing A Curriculum (DACUM)

رویکرد سند حرفه برنامه درسی بصورت بسته آموزشی تهیه می شود که از قابلیت انعطاف در اجرا و سازگاری محیطی برخوردار است علاوه بر آن موضوع تغییرات فناوری و پیچیدگی های محل کار هم از موضوعات اساسی در این رویکرد است که به پایداری نسبی در حوزه آموزش می انجامد. رویکرد تدوین سند حرفه، رویکرد شایستگی محوری است. در این سند پس از طراحی نقشه راه آموزش حرف و مشاغل ضمن شناسایی مشاغل و تحلیل آن‌ها، شایستگی های مورد نیاز تعیین شده و سطح بندی شایستگی ها صورت می پذیرد سپس عناصر شایستگی تدوین و معیارهای عملکرد تعیین می گردند (معاونت پژوهش، برنامه ریزی، ۱۴۰۱). این طراحی در سطوح هشتگانه صلاحیت حرفه‌ای با توجه به نوع مشاغل و حرف و بر اساس نظام طبقه بندی مشاغل و حرف کشور انجام شده و بر مبنای آخرین نظام بین المللی طبقه بندی مشاغل و حرف مصوب سال ۲۰۰۸ میلادی سازمان جهانی کار کدگذاری می شود (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۶).

نیاز به وجود یک طبقه بندی بین المللی استاندارد برای مشاغل، ابتدا در سال ۱۹۲۱ در اولین کنفرانس بین المللی آمارشناسان کار (ICLS) مورد بحث واقع شد. تهیه ایسکو در سال ۱۹۴۷ و در ششمین کنفرانس بین المللی آمارشناسان کار پایه ریزی شد و در نتیجه آن در سال ۱۹۴۹، طبقه بندی موقتی نه گروه عمده ی مشاغل صورت گرفت. در سال ۱۹۵۲، دفتر بین المللی کار، اقدام به چاپ طبقه بندی بین المللی مشاغل برای مهاجرت و کارایی نمود که جزئیات ۱۷۲۷ شغل بر اساس طبقه بندی ملی ۸ کشور صنعتی را شامل می شد. در سال ۱۹۵۴، لیست موقتی گروه های جزئی مورد تأیید قرار گرفت، و در سال ۱۹۵۷ با تصویب گروه های اصلی، جزئی و گروه های واحد اولین ایسکو تکمیل شد و با عنوان ایسکو-۵۸ به چاپ رسید. در یازدهمین کنفرانس، نسخه بازنگری شده آن با عنوان ایسکو-۶۸ تصویب شد. پس از آن ایسکو-۸۸ که تغییرات زیادی نسبت به دو نسخه قبل داشت، در سال ۱۹۸۷ به تصویب رسید. این نسخه مبنای طبقه بندی کشورهای زیادی از جمله کشور ما قرار گرفت. سپس پیش نویس پیشنهادی ایسکو-۰۸ از پاسخ پرسشنامه های تهیه شده از ایسکو ۲۰۰۶ تنظیم شد. این پیش نویس در سه - لایه - سازمان بین المللی کار قرار داده شد تا تمامی کشورها روی آن نظر دهند. پیشنهادات و انتقادات در آخر مارس ۲۰۰۷ جمع آوری و در

اجلاس گروه آمارشناسان در آوریل ۲۰۰۷ بررسی شد و نسخهٔ نهایی آن با عنوان ایسکو-۰۸ به تصویب رسید. تا قبل از ایسکو-۸۸ از مفهوم سطح مهارت برای تمایز گروه های شغلی استفاده نشده بود. طبقه بندی های مشاغل در آن زمان تمرکز بیشتری بر روی کالاهای تولید شده و خدمات ارائه شده داشت اما در رویکرد ایسکو-۰۸ از مفاهیم سطح مهارت و تخصص مورد نیاز، به عنوان معیارهایی برای قرارگیری مشاغل مشابه در گروه های بزرگتر استفاده شد (ایسکو، ۲۰۱۲؛ آزاد و خاکی صدیق، ۱۳۹۵).

در ایران طبقه بندی مشاغل برای اولین بار در شرکت ملی نفت ایجاد و در سال ۱۳۲۷ تدوین و به اجرا درآمد. علی رغم کارایی آن در مشاغل سطوح بالای شرکت، طرحی که کارکنان رده پائین تر را نیز شامل شود، به تصویب و اجرا نرسید. پس از هفت سال شرکت ملی نفت ایران به منظور ارزشیابی مشاغل و پرداخت حقوق و دستمزد افراد از سیستم امتیازی استفاده کرد که در اکثر کشورهای متری جهان متداول بود. دومین سازمان دولتی که طرح طبقه بندی مشاغل را الگوی تعیین حقوق قرار داد، سازمان برنامه بود. در سال ۱۳۰۱، شاغلین رسمی کشور تحت پوشش یک نظام طبقه بندی بر اساس روش رتبه بندی قرار گرفتند. این قانون از سال های ۱۳۰۱ تا ۱۳۲۰ و سپس در مرحله دوم، از سال ۱۳۲۰ تا ۱۳۴۰ مورد اجرا بود. اولین دوره آموزش رسمی طبقه بندی مشاغل در سال ۱۳۳۴ در وزارت دارایی برقرار شد و اداره کل طبقه بندی مشاغل در وزارتخانه مذکور تشکیل گردید. در سال ۱۳۵۱، نظام طبقه بندی مشاغل برای کارگاه های تولیدی که دارای پرسنلی بیش از ۱۰۰ نفر بودند تصویب و به اجرا درآمد. نظام ارزشیابی شغل که بر اساس توافق بین کارفرما و کارگر استوار بود، در سال ۱۳۵۷ تصویب شد (جزئی، ۱۳۷۰). با تصویب قانون کار در سال ۱۳۶۹ در مجمع تشخیص مصلحت نظام، در سال ۱۳۷۱ اولین بخشنامه و دستورالعمل های طبقه بندی مشاغل ابلاغ گردید. در سال ۱۳۸۵ طبقه بندی مشاغل شرکت های پیمانکاری و تامین نیروی انسانی انجام گرفت. (وزارت کار و امور اجتماعی، ۱۳۸۵).

1. Points Rating Method
2. Ranking Method

## روش شناسی تحقیق

پژوهش حاضر به هدف فرانمودن روند تدوین اسناد حرف مهندسان و کاردان های فنی ساختمان با رویکرد کیفی می پردازد. در انتخاب اعضای کارگروه دیکوم از روش نمونه گیری زنجیره ایی استفاده شد و شامل اعضای هیئت علمی دانشگاه، کمیته های تخصصی مقررات ملی ساختمان و نظام مهندسی ساختمان بوده است. با اجماع نظرات اعضا در گرایش های مرتبط، وظایف و شایستگی های هر حرفه شناسایی و استانداردهای آموزشی تدوین شدند. ابزار تحقیق شامل سیاهه مشاهدات حین برگزاری جلسات، بررسی منابع مورد استناد اعضا و مصاحبه میباشند که طی جلسات متعدد از نظرات ایشان استفاده و بهره برداری گردید. در این پژوهش سعی شده ضمن بیان سیر تکوینی، با توصیف دیدگاه اعضا و مقایسه با منابع رسمی و تحلیل منطقی، علت تصمیمات برای خواننده روشن شود.

مراحل تحلیل حرفه در کارگروه دیکوم به ترتیب زیر است:

- ۱- شناسایی و تعیین مشاغل درون حرفه (وظایف حرفه)
- ۲- شناسایی و تعیین وظایف اصلی درون شغل (کارها)
- ۳- شناسایی و تعیین وظایف فرعی براساس دانش، مهارت و نگرش (مولفه های شایستگی)
- ۴- تعیین سطح مهارت<sup>۱</sup> و سطح تحصیلات مهارت آموزان بر اساس ایسکد<sup>۲</sup>.
- ۵- تعیین شاخص های عملکرد کارها بر اساس معیارهای عملکرد که شامل، دستورالعمل ها، آیین نامه ها و ... می شوند.
- ۶- تعیین سطح تحصیلات و تجربه آزمونگر.

## تعیین قلمرو شغلی

با توجه به صلاحیت های در نظر گرفته شده در نظام مهندسی ساختمان کشور، مشاغل در حرفه مهندسی به پنج صلاحیت: ۱- طراحی؛ ۲- اجرا؛ ۳- نظارت؛ ۴- طرح و اجرای گود، پی و سازه نگهبان و ۵- ارزیابی، طرح و اجرای بهسازی تقسیم میشوند (دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان، ۱۴۰۱). لذا با تصمیم اعضای کارگروه، مقرر شد تدوین سند حرفه مهندسان

1. International Standard Classification of Occupations (ISCO)  
 ۲. International Standard Classification of Education (ISCED)

ساختمان با در نظر گرفتن سه گرایش شغلی اصلی شامل محاسبه، اجرا و نظارت تدوین شود. سند حرفه کاردان های فنی ساختمان نیز با توجه به حدود صلاحیت دارندگان پروانه اشتغال به کار کاردانی با در نظر گرفتن سه گرایش شغلی کارهای عمومی ساختمان، اجرا و نظارت در دستور کار قرار گرفت و مقرر شد در آینده به تهیه استانداردهای شایستگی و ارزیابی صلاحیت های: "طرح و اجرای گود، پی و سازه نگهبان" و "ارزیابی، طرح و اجرای بهسازی" و "تعمیر و نگهداری ساختمان ها" نیز پرداخته شود.

### تعیین وظایف شغلی و شایستگی ها

پس از تعریف مشاغل، وظایف اصلی شغلی شناسایی شده و با رسیدن به توافق جمعی بر سر وظایف اصلی، وظایف فرعی و شایستگی ها به ترتیب در بخش های: طراحی، اجرا، نظارت و کارهای عمومی ساختمان تعیین شدند.

۱-۵- طراحی: مهارت طراحی (سازه) در پیوند تنگاتنگی با محاسبات فنی، ایمنی و اقتصادی است به همین لحاظ صرفاً در حیطه صلاحیت مهندسان جای می گیرد. با تجمیع نظرات متخصصان مختلف در زمینه طراحی انواع سازه های بتنی، فولادی و ساختمان های بنایی مسلح و کلافدار وظایف محوری این گروه شغلی مشخص شدند. این وظایف در بردارنده ی سنجش و ارزیابی، تحلیل، مدل سازی، و تهیه نقشه های اجرایی در انطباق با نقشه های تاسیساتی و معماری بوده است.

۲-۵- اجرا: اجرای ساختمان از تجهیز کارگاه، اسکلت سازی، سفت کاری، نازک کاری، اجرای تأسیسات مکانیکی و برقی، محوطه سازی و امور مربوط به مدیریت و ساخت و ساز تا بهره برداری را شامل می شود. مجری ساختمان بر اساس شرایط عمومی<sup>۱</sup> و شرایط

۱. شرایطی که در انواع قراردادهای اجرای ساختمان بین صاحب کار و مجریان ساختمان منعقد می شود و باید مورد رعایت طرفین قرار گیرد و حاکم بر قرارداد منعقد شده و جزو لاینفک آن محسوب می شود.

خصوصی<sup>۱</sup> که در قالب قراردادهای همسان<sup>۲</sup> با مالکان منعقد می نماید اجرای کل و یا بخشی از عملیات ساختمان را بر اساس نقشه های مصوب و مدارک منضم به قرارداد بر عهده دارد (معاونت مسکن و ساختمان، ۱۳۸۳). بنابراین وظایف مجری تابع حدود و اختیاراتی خواهد بود که در عقد قرارداد به تراضی طرفین رسیده است. در این میان با توجه به گستردگی وظایف مجریان که تشخیص آن به نوع و مفاد قرارداد منعقد شده با صاحب کار بر می گردد، لذا کارگروه صرفا به تدوین شایستگی های این شغل از حیث موارد فنی پرداخته است که جزو وظایف مشخص مجریان و شرایط عمومی پیمان است که از جانب قوانین جاری در حوزه ساخت و ساز شهری بر عهده ایشان گذاشته شده.

در این خصوص دو موضوع توسط تسهیلگر و نماینده سازمان فنی و حرفه ایی در کارگروه تحلیل حرفه مطرح شد؛ نخست اینکه در صورت عقد قرارداد از نوع "مدیریت اجرا" بین صاحب کار و مجری که در آن انتخاب اکیپ های اجرایی (استادکاران و کارگران)، خرید مصالح و پرداخت دستمزدها توسط مالک یا سازنده انجام می شود و عموما مجریان دخالتی در آن ندارند، بنابراین مجری ساختمان در این حالت صرفا به عنوان یک کنترل گر است و شرح وظایف وی معادل با ناظر ساختمان خواهد بود؟ در پاسخ به این موضوع دیدگاه خبرگان این بود که مجری با حضور مستمر در کارگاه، عملیات اجرایی ساختمان را با مسئولیت کامل سرپرستی و اجرا میکند (معاونت مسکن و ساختمان، ۱۳۸۳) بنابراین تصمیم گیری های فنی و ارائه روش و راه کارهای اجرایی بر عهده مجری است و با توجه به این موارد نمی توان شرح وظایف وی را با ناظر معادل دانست. دومین موضوع مورد بحث این بود که بر اساس ساختار ایسکو-۰۸ چهارچوب اصلی تمایز مشاغل، مفهوم کار و مهارت است (ایسکو، ۲۰۱۲) و ذکر "اجرا" بعنوان یک شغل بر انجام یدی فرآیند ساخت توسط شخص مجری دلالت دارد و چون عموما کارهای یدی توسط استادکاران و کارگران تحت سرپرستی و مدیریت مجری ساختمان

۲. شرایط خاصی است که اجرای هر ساختمان با توجه به وضعیت، موقعیت و ماهیت خود دارد و متضمن خواسته ها و نظرات خاص هر یک از طرفین قرارداد و به منظور تکمیل شرایط عمومی قرارداد است. شرایط خصوصی نمی تواند مواد شرایط عمومی را نقض کند مگر در مواردی که در شرایط عمومی این اختیار پیشبینی شده باشد.

۳. قراردادهایی که دارای قالب یکسان بوده و به وسیله سازمان های نظام مهندسی استان ها تهیه و توسط طرفین قرارداد در دفترخانه ثبت شده و به سازمان استان و مرجع صدور پروانه تحویل می گردد. انواع این قراردادها شامل: ۱- قرارداد اجرای ساختمان (پیمان مدیریت) ۲- قرارداد اجرای ساختمان (با مصالح) ۳- قرارداد اجرای ساختمان (بدون مصالح یا دستمزدی) ۴- قرارداد مدیریت بر ساخت یا قرارداد مدیریت بر اجرا است.

انجام می شود لذا پیشنهاد شد "مدیریت اجرا" جایگزین "اجرا" در عنوان شغلی شود. در این خصوص دیدگاه خبرگان این بود که چون نامگذاری مشاغل میبایست منطبق با رویه جاری و صلاحیت های در نظر گرفته شده در چهارچوب نظام مهندسی ساختمان کشور باشد، لذا عنوان "مدیریت اجرا" هر چند از نظر مفهوم کار مناسب به نظر میرسد اما مغایر با الگوی ملی تعریف شده است و از طرف دیگر تشابه عنوان نامبرده با گروه های شغلی نامربوط دیگر، سبب القاء شبهه می شود.

وظایف محوری تدوین شده در این بخش شامل: کنترل اسناد و نقشه های پروژه، برنامه ریزی و تجهیز کارگاه، بکارگیری مصالح استاندارد، اجرای گود، فونداسیون و انواع سازه های ساختمانی و تهیه نقشه های چون ساخت است. شایان توجه است که بر اساس آسیب شناسی های صورت گرفته (بهری بهمن بیگلو و میثمی ۱۳۹۴). به روشنی یکی از عوامل اصلی ایجاد تلفات جانی و مالی زلزله های اخیر کشور ناشی از عدم بکارگیری مجریان (سازندگان) ذیصلاح در فرآیند ساخت بوده که همواره متخصصان و نهادهای مربوطه استان فارس در لزوم بکارگیری ایشان اهتمام داشته اند.

**۳-۵- نظارت:** در مراحل ساخت بنا ناظران و مجریان از ضوابط و مقررات یکسانی پیروی می کنند و به سبب تخصص و مهارت اشتراکات فراوانی دارند، اما به لحاظ مسئولیت و تکالیف حرفه ای متفاوتند. ناظران مکلفند بر عملیات اجرایی ساختمانی که تحت نظارت آنها احداث میگردد از لحاظ انطباق ساختمان با مشخصات مندرج در پروانه و نقشه ها و محاسبات فنی ضمیمه آن نظارت کرده و در پایان کار مطابقت عملیات اجرایی ساختمان را با مدارک فوق، گواهی نمایند (معاونت مسکن و ساختمان، ۱۳۸۳). وظایف محوری تدوین شده این گروه شغلی متعاقب کار انجام شده توسط مجری است و شامل: کنترل اسناد و نقشه های پروژه، بررسی موقعیت و شرایط ساختگاه، کنترل مصالح بکار رفته، نظارت بر اجرای فونداسیون و انواع سازه های ساختمانی و تهیه گزارش از مراحل انجام شده به مراجع مرتبط می باشد.

**۴-۵- کارهای عمومی ساختمان:** این گستره بخش دیگری بود که تدوین آن علاوه بر شایستگی های فنی چون نقشه خوانی، موارد ایمنی، حقوقی و مالی را نیز شامل می شود. هرچند این موارد در مجموعه صلاحیت های کاردان های فنی گنجانده شده، اما کسب این مهارت ها و بکارگیری آن برای مهندسان اجرا نیز نافع است. استانداردهای شایستگی و



ارز شیای تدوین شده در این بخش شامل: نقشه خوانی انواع سازه ها، ایمنی و بهداشت در کارگاه های ساختمانی، سرپرستی کارگاه، مدیریت تدارکات پروژه، متره و برآورد و تعیین صورت وضعیت است.

### کاربرد استانداردهای آموزشی و ارزشیابی

از آنجا که مسیر ورود به حرفه و ارتقاء پایه مهندسان و کاردان های فنی ساختمان توسط وزارت راه و شهرسازی از طریق سازمان های نظام مهندسی و نظام کاردانی ساختمان تعریف و استقرار یافته است (معاونت مسکن و ساختمان، ۱۳۷۵)، این سوال مطرح می شود که کاربرد و مزایای استانداردها چیست؟

۶-۱- با بررسی ساختار ورود به حرفه فارغ التحصیلان در می یابیم که حداقل سابقه کار برای ورود به حرفه پس از اخذ مدرک تحصیلی در مقاطع: کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا به ترتیب ۵ سال، ۳ سال، ۲ سال و ۱ سال در نظر گرفته شده است (معاونت مسکن، ۱۳۷۵). هدف از گذراندن این سنوات کسب مهارت لازم جهت ورود به بازار کار است، لذا این استانداردها بستر مناسبی را به منظور کسب مهارت های لازم شغلی فراهم می آورد.

۶-۲- از آنجا که سازمان آموزش فنی و حرفه ای در پیوند با نهادهای بین المللی عهده دار تولید استانداردهای آموزشی و ارزشیابی مهارت نیروی کار کشور است (سازمان آموزش فنی و حرفه ایی کشور، ۱۳۹۰)، وجود این استانداردها سبب رسمیت بخشی به صلاحیت های حرفه ای منابع انسانی این صنعت و کسب فرصت های شغلی در سطح ملی و بین المللی می شود (وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۳۹۱).

۶-۳- استانداردها سبب ایجاد ارتباط بین سطوح مختلف آموزش نظری و مهارتی و سطوح مختلف صلاحیت حرفه ای شده و به تبع آن ارتباط مستمر و اثر بخشی را میان نظام آموزش نظری، نظام آموزش فنی و مهارتی و نظام اشتغال ایجاد می کند (پرند و دیگران، ۱۳۹۱).

۶-۴- استانداردهای آموزشی مبتنی بر شایستگی ضمن ایجاد مسیر حرفه ای مشخص، زمینه تحرک پذیری در گروه های بزرگ شغلی تا سطوح بالا را فراهم، و یادگیری مادام العمر را امکان پذیر می سازد (مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۶)

## ۷. یافته ها

با بررسی اسناد ملی و بین المللی توسط تسهیلگر و نماینده سازمان متبوع کد حرفه ۲۱۴۲ با سطح مهارت ۴ جهت حرفه مهندسان ساختمان و کد حرفه ۳۱۱۲ با سطح مهارت ۳ جهت حرفه کاردان های فنی ساختمان از سند بین المللی ایسکو -۰۸ تعیین شد. حداقل سطح تحصیلات متقاضیان جهت گذراندن دوره های آموزشی حرفه مهندسی، کارشناسی عمران و برای متقاضیان دوره های آموزشی کاردان های فنی، کاردانی در نظر گرفته شد.

با هم اندیشی اعضای کارگروه تحلیل حرفه، سه وظیفه شغلی برای مهندسان ساختمان مشخص شد که با تعیین کارها و شایستگی های هر شغل مجموعاً ۶۰ استاندارد شایستگی و ارزشیابی در بخش مهندسی ساختمان حاصل گردید.

جدول شماره ۱. تحلیل حرفه مهندسان ساختمان

نام حرفه	.....مهندسی ساختمان.....	سطح مهارت	.....۴.....	سطح صلاحیت	.....	کد حرفه	.....۲۱۴۲.....	
وظایف حرفه	کارها							
	طراح ساختمان	هماهنگی سازه، معماری و تأسیسات	۰	انتخاب سیستم سازه ای	۰	انتخاب مصالح استاندارد	۰۳	۰۱
		محاسبه بارهای وارده بر ساختمان	۰	انتخاب روش تحلیل سازه	۰	مدل سازی رایانه ای	۰۶	۰۴
		طراحی ساختمان های بنایی کلافدار و مسلح	۰	طراحی سازه های بتن آرمه	۰	طراحی سازه های فولادی	۰۹	۰۷
	مجری ساختمان	تهیه نقشه های سازه ای و انطباق با نقشه های معماری و تأسیسات	۰					۱۰
		کنترل اسناد پروژه	۰	برنامه ریزی و تجهیز کارگاه	۰	به کارگیری مصالح استاندارد	۰۳	۰۱
			۰		۰			

مجری ساختمان	اجرای ساختمان های بنایی	اجرای ساختمان های بنایی مسلح	اجرای گود برداری و پی سازی ساختمان های بتن آرمه
	۰.۴ L..	۰.۵ L..	۰.۶ L..
ناظر ساختمان	اجرای سازه ساختمان های بتن آرمه	اجرای گود برداری و پی سازی ساختمان های فولادی	اجرای سازه ساختمان های فولادی
	۰.۷ L..	۰.۸ L..	۰.۹ L..
ناظر ساختمان	اجرای سقف ها		
	۱.۰ L..		
ناظر ساختمان	کنترل اسناد پروژه	بررسی موقعیت و شرایط ساختگاه	کنترل مصالح اجرایی
	۰.۱ L..	۰.۲ L..	۰.۳ L..
ناظر ساختمان	نظارت بر اجرای ساختمان های بنایی کلافدار	نظارت بر اجرای ساختمان های بنایی مسلح	نظارت بر اجرای پی سازی ساختمان های بتن آرمه
	۰.۴ L..	۰.۵ L..	۰.۶ L..
ناظر ساختمان	نظارت بر اجرای سازه ساختمان های بتن آرمه	نظارت بر اجرای پی سازی ساختمان های فولادی	نظارت بر اجرای سازه ساختمان های فولادی
	۰.۷ L..	۰.۸ L..	۰.۹ L..
ناظر ساختمان	نظارت بر اجرای سقف ها		
	۱.۰ L..		

در خصوص حرفه کاردان های فنی ساختمان نیز با در نظر گرفتن سه وظیفه شغلی و تعیین کارها و شایستگی های هر شغل، ۶۰ استاندارد شایستگی و ارزشیابی تدوین شد. وظایف حرفه ایی کاردان های فنی در بخش اجرا و نظارت با سطوح مهندسی هم پوشانی داشته و تنها اختلاف در محدوده کارکرد میباشد (معاونت مسکن و ساختمان ۱۳۹۹)

## جدول شماره ۲. تحلیل حرفه کاردان های فنی ساختمان

نام حرفه	کاردان های فنی ساختمان	سطح مهارت	.....۳.....	سطح صلاحیت	.....	کد حرفه	.....۳۱۱۲.....	
وظایف حرفه	کارها							
	کارهای عمومی ساختمان	بررسی نقشه های سازه های بنایی کلافدار	۰۱	L..	بررسی نقشه های سازه های بنایی مسلح	۰۲	L..	بررسی نقشه های سازه های بتن آرمه
		بررسی نقشه های سازه های فلزی	۰۴	L..	ایمنی و بهداشت اجرایی در کارگاه های ساختمانی	۰۵	L..	مدیریت تدارکات پروژه
		متره و برآورد	۰۷	L..	تعیین صورت وضعیت	۰۸	L..	سرپرست کارگاه
		تکنسین بتن	۱۰	L..				
		کنترل اسناد پروژه	۰۱	L..	برنامه ریزی و تجهیز کارگاه	۰۲	L..	به کارگیری مصالح استاندارد
		اجرای ساختمان های بنایی کلافدار	۰۴	L..	اجرای ساختمان های بنایی مسلح	۰۵	L..	اجرای گود برداری و پی سازی ساختمان های بتن آرمه
		اجرای سازه ساختمان های بتن آرمه	۰۷	L..	اجرای گود برداری و پی سازی ساختمان های فولادی	۰۸	L..	اجرای سازه ساختمان های فولادی
		اجرای سقف ها	۱۰	L..				
		کنترل اسناد پروژه	۰۱	L..	بررسی موقعیت و شرایط ساختمانی	۰۲	L..	کنترل مصالح اجرایی
تکنسین ناظر ساختمان		نظارت بر اجرای ساختمان های بنایی کلافدار	۰۴	L..	نظارت بر اجرای ساختمان های بنایی مسلح	۰۵	L..	نظارت بر اجرای پی سازی ساختمان های بتن آرمه
	نظارت بر اجرای سازه ساختمان های بتن آرمه	۰۷	L..	نظارت بر اجرای پی سازی ساختمان های فولادی	۰۸	L..	نظارت بر اجرای سازه ساختمان های فولادی	
	نظارت بر اجرای سقف ها	۱۰	L..					

## نتیجه گیری

تدوین آموزش های مهارتی مورد نیاز مهندسان و کاردان های فنی ساختمان بر اساس استانداردهای ملی و بین المللی، مبنایی برای بهبود عملکرد شغلی است و سبب رسمیت بخشی به صلاحیت حرفه ایی و توانمند سازی نیروی انسانی این صنعت می شود (پرند و دیگران، ۱۳۹۱). این استانداردها می توانند با ایجاد یک الگوی بومی و در نظر گرفتن نیازها و شرایط، مسیر توسعه حرفه ایی را پیش روی فعالان این عرصه قرار دهند و زنجیره ی دانش، کسب مهارت و اشتغال را تکمیل کرده و زمینه ی کسب فرصت های شغلی بهتر را فراهم آورند. ثمره ی هم اندیشی خبرگان این صنعت با سازمان فنی حرفه ایی استان فارس تدوین ۱۲۰ استاندارد آموزشی و ارزشیابی گروه های شغلی در قالب سند حرفه مهندسان و سند حرفه کاردان های فنی ساختمان بود و برای مطالعه و اعتبار بخشی استانداردهای مستخرج، از نظر سایر نهادها و دانشگاه ها نیز استفاده شد. با این وجود ایجاد یک الگوی ملی، بکارگیری خرد جمعی و در نظر گرفتن دیدگاه های خبرگان در سطح ملی را می طلبد و نیازمند مشارکت سایر متخصصان عرصه ی ساختمان جهت ارتقای ابعاد کمی و کیفی آن است، لذا تکوین این استانداردها بستری مناسب برای گفتمان را فراهم آورده است. کوشش صورت گرفته در این نوشتار به هدف روشن سازی روند و بیان دیدگاه های تدوین گران با رویکرد توصیفی-تحلیلی بوده است.

نظر به هم افزایی خبرگان حرفه ی ساختمان و تمرکز بر نقاط مخاطره آمیز صنعت ساختمان نقش مهارت منابع انسانی شاغل به ویژه مهندسان ساختمان که مسوولیت اصلی ساخت و ساز را بر عهده دارند آشکار گردید. بر اساس قانون نظام مهندسی ساختمان یکی از شرایط ورود به حرفه ساختمان داشتن سابقه کار و تجربه مفید می باشد. از آنجا که ظرفیت پروژه های ساخت و ساز در کشور محدود می باشد و از سویی عدم تمایل صاحبان پروژه در پذیرش کارآموز مهندسان، به دلایل مسوولیت های ناشی از اداره کار، حوادث غیر مترقبه و بیمه های خسارت، موجب شده که متقاضیان ورود به حرفه، نسبت به ارائه سوابق کار و مهارت فاقد اعتبار و جعلی اقدام نمایند و این روند عملا کمکی به افزایش مهارت و تجربه مهندسان نمی کند. مهندسان تجربه و مهارت را با آزمون و خطا و بعضا بروز حوادث ناگوار و جبران ناپذیر

جانی و مالی در فرآیندهای ساخت و ساز کشور بدست می آورند. سازمان آموزش فنی و حرفه ای که متولی آموزش های مهارتی در ظرفیت های ملی و بین المللی می باشد، بستر مناسبی برای افزایش مهارت و سابقه کار متقاضیان ورود به حرفه می باشد. از این رو پیش نهاد طرح توانمند سازی کارآموز مهندس ساختمان با همکاری وزارت راه و شهر سازی، زمینه ساز ارتقاء کیفیت ساخت و ساز اصولی و فنی در کشور و افزایش مهارت و تجربه شاغلین این حرفه را فراهم می آورد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

## منابع

۱. آزاد، ابراهیم، و خاکی صدیق، عبدالمجید (۱۳۹۵). استــــانداردهــــای طبقه بندی ملی و بین المللی در آموزش های فنی و حرفه ای. ویژه نامه فنی و حرفه ایی و کاردانش، ۲۴-۴۱.
۲. بهاری بهمن بیگلو، محمدجواد، و میثمی، محمدحسن (۱۳۹۴). بررسی تاثیر قانون مجریان ذیصلاح بر کیفیت ساختمان در مراحل مختلف اجرای ساختمان از دیدگاه ذینفعان مختلف و فاکتور های مورد انتظار قانون، مقاله ارائه شده در سومین کنگره بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری، تهران.
۳. پرند، کورش، نیرومند، پوراندخت، حبیبی ینگجه، عزیز و همکاران (۱۳۹۱). نگاهی بر نظام آموزش مهارت و فناوری. تهران: سازمان آموزش فنی و حرفه ایی کشور.
۴. جزنی، نسرين (۱۳۷۰). طبقه بندی مشاغل در صنایع ایران. فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول، ۲۱(۲)، ۱۳-۲۱.
۵. دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی (۱۴۰۱). دستورالعمل ورود به حرفه مهندسان و کاردان های فنی ساختمان.
۶. سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور (۱۳۹۰). سند راهبردی مهارت و فناوری سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور. تهران: سازمان آموزش فنی و حرفه ایی کشور.
۷. مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۶). قانون نظام جامع آموزش و تربیت فنی، حرفه ای و مهارتی.
۸. معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی (۱۴۰۱). دستورالعمل تدوین سند حرفه. تهران: سازمان آموزش فنی و حرفه ایی کشور.
۹. معاونت مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی (۱۳۹۹). بخشنامه ۱۲۰۴۴۵۴۰۰ حدود صلاحیت دارندگان پروانه اشتغال به کار کاردانی در بخش اجرا و نظارت.
۱۰. معاونت مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی (۱۳۷۴). قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان.
۱۱. معاونت مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی (۱۳۷۵). آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان.
۱۲. معاونت مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی (۱۳۸۳). آیین نامه اجرایی ماده (۳۳) قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان.
۱۳. وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی (۱۳۹۱). آیین نامه نظام صلاحیت حرفه ای

۱۴. وزارت تعاون، کار و امور اجتماعی (۱۳۸۴). بخشنامه شماره ۵۲۱۶۰ در خصوص طبقه‌بندی مشاغل کارگران مشمول قانون کار تابع شرکت‌های خدماتی پیمانکاری تأمین نیروی انسانی

ILO. (2012). *The Revised International Standard Classification of Occupations (ISCO-08)*. Geneva: ILO



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی