



اینجانب فرزند به شماره شناسنامه صادره از ساکن شهر خیابان کوچه کدپستی دارنده پروانه اشتغال به کار کارشناسی ماده 27 نظام مهندسی به شماره مورخ و پروانه اشتغال به کار مهندسی به شماره مورخ محاسب سازه پایه یک □ پایه دو □ از وزارت راه و شهرسازی و سازمان نظام مهندسی ساختمان گواهی می نمایم:

ساختمان آقای/خانم موسس مدرسه غیردولتی مقطع جنسیت به آدرس شهر خیابان کوچه کدپستی با مشخصات :

پلاک ثبتی تعداد طبقات قدمت متراژ کل بنا متراژ زمین دارای پروانه ساختمانی □ پایان کار □ شماره از شهرداری برابر نقشه های معماری و سایت پلان پیوست با مشخصات سازه ای

1- ساختمان بنایی : شناژ افقی دارد □ شناژ قائم دارد □ دیوار باربر دارد □
ندارد □ ندارد □ ندارد □

2- نوع دیوار : بلوکی □ آجری □ غیره □ و ارتباط عناصر باربر ساختمان □ ایستائی در حالت معمولی □ دارد □ ندارد □
ایستائی در حالت زلزله و شرایط خاص □ دارد □ ندارد □

3- نوع سقف تیرچه و بلوک □ دال بتن آرمه □ طاق ضربی مهار شده □ طاق ضربی بدون مهاربندی □ سایر انواع سقف □
که در تاریخ از ساختمان مورد نظر، بازدید به عمل آمده و براساس مستندات و محاسبات انجام شده (در پشت صفحه) بر اساس ویرایش چهارم آئین نامه 2800 و مقررات ملی ساختمان، جهت استفاده با کاربری آموزشی **مورد تایید** می باشد □ نمی باشد □

امضاء و مهر کارشناس



- 1- ساختمان بنایی از نظر ارتفاع، تعداد طبقه و کلاف بندی‌های افقی در ارتفاع به استناد بند 7-2-1 آئین‌نامه دارای شرایط لازم می‌باشد نمی‌باشد
- 2- محدودیت پلان ساختمان به استناد بند 7-2-2 دارای شرایط لازم می‌باشد نمی‌باشد
- 3- عرض کرسی چینی و عرض شالوده و در تراز افقی بودن شالوده براساس بند 7-2-5 دارای شرایط لازم می‌باشد نمی‌باشد
- 4- میزان بازشو (در - پنجره - گنجه) و مشخصات کلاف در اطراف بازشوها طبق بند 7-3 همراه با محاسبات انجام شده دارای شرایط لازم می‌باشد نمی‌باشد
- 5- حداقل دیوار سازه‌ای و چگونگی اجرای دیوار سازه‌ای و مصالح مصرفی آن و ضخامت دیوار سازه‌ای براساس بندهای 7-5-1 و 7-5-2 رعایت شده است نشده است
- 6- میزان کلاف‌های افقی به استناد بند 7-6-1 و اتصالات آن براساس بند 7-6-3 رعایت شده است نشده است
- 7- موقعیت کلاف‌های قائم و چگونگی اجرای کلاف قائم بتن‌آرمه براساس بندهای 7-6-2-1 و 7-6-2-2 و 7-6-3 رعایت شده است نشده است
- 8- رعایت چگونگی اجرای سقف و اتصال سقف به تکیه‌گاه‌ها به استناد بند 7-7-2 و 7-7-3 و 7-7-4 رعایت شده است نشده است
- 9- مسائل غیرسازه‌ای در اجرای سقف کاذب و نماسازی براساس بندهای 7-7-5 و 7-8 رعایت شده است نشده است

امضاء و مهر کارشناس



چک لیست کنترل کیفیت فضاهای آموزشی غیر دولتی (معماری و ایمنی)

چک لیست شماره ۱: کنترل کیفیت فضای آموزشی (معماری و ایمنی)

تاریخ بازدید :/...../.....

مدرسه :

ردیف	آیتم مورد بررسی	بله	خیر	توضیحات تکمیلی
۱	آیا محل استقرار فضای آموزشی نسبت به عوارض طبیعی مانند رودخانه ، حوزه های آب ریز ، نهرها و شیب های تند فاصله مناسب را دارد ؟ (حریم رودخانه ۲۰ متر ، حریم نهر ۲ متر ، شیب تند غیر قابل قبول)			
۲	آیا محل استقرار فضای آموزشی نسبت به فضاهای عمومی عبور و مرور و همچون آرامگاه ، بیمارستان ، تیمارستان ، راه آهن ، بزرگراه ، زندان و فاصله مناسب را دارد؟ (حداقل ۵۰۰ متر)			
۳	آیا محل استقرار فضای آموزشی نسبت به عدم مجاورت با عوامل آلاینده محیطی (کارخانجات صنعتی ، پست های فشار قوی برق ، خطوط اصلی و فرعی گازرسانی ، انبار مواد محترقه ، پمپ بنزین ، پمپ گاز ، محل دفن زباله و فاضلاب شهری ، دامداری ، مرغداری) ، فاصله مناسب را دارد ؟ (حداقل ۵۰۰ متر)			
۴	آیا محل استقرار فضای آموزشی نسبت به ترمینال شهری و بین شهری و ایستگاههای آتش نشانی ، فرودگاه و دکل های مخابراتی فاصله مناسب را دارد؟ (آتش نشانی حداقل ۲۵۰ متر ، فرودگاه حداقل یک کیلومتر)			
۵	آیا سردرب ورودی ارتفاع و عرض مناسب جهت ورود و خروج ماشین آتش نشانی وجود دارد ؟ (حداقل عرض و ارتفاع ۴ متر)			
۶	آیا امکان افزایش ارتفاع یا ایجاد درب مناسب جهت ورود و خروج وجود دارد ؟			
۷	آیا فضاها ، مخصوصاً فضای کلاس دارای ابعاد مناسب می باشد ؟ (حداقل ابعاد ۳*۴ و ارتفاع ۳ متر)			
۸	آیا کیفیت کف و مقدار حیاط مدرسه با توجه به حدود ظرفیت مناسب تعداد دانش آموزان می باشد ؟ (حداقل ۲.۵ متر مربع برای هر نفر)			
۹	آیا حداکثر تعداد طبقات برای مقاطع تحصیلی رعایت شده است ؟ (ابتدایی ۲ طبقه ، متوسطه ۳ طبقه)			
۱۰	آیا راه پله از لحاظ ابعاد (طول و عرض و ارتفاع) و تعداد پله تا پاگرد ، ابزار لبه پله (فیکس استپ) مناسب است ؟			
۱۱	آیا پوشش کف فضاها (کلاس ، آزمایشگاه ، کارگاه ، آبدارخانه ، اداری و ...) مناسب است ؟ (تمیز و قابل شستشو بودن ، غیر لغزان بودن فضاها ، کف آبدارخانه و آزمایشگاه سرامیک باشد)			



چک لیست کنترل کیفیت فضاهای آموزشی غیر دولتی (معماری و ایمنی)

چک لیست شماره ۱: کنترل کیفیت فضای آموزشی (معماری و ایمنی)

تاریخ بازدید :/...../.....

مدرسه : (.....)

ردیف	آیتم مورد بررسی	بله	خیر	توضیحات تکمیلی
۱۲	آیا پوشش دیوار فضاها (کلاس ، آزمایشگاه ، کارگاه ، آبدارخانه ، اداری و ...) مناسب است؟ (قابل شستشو بودن دیوار کلاس تا ارتفاع ۱ متر و بالای آن تمیز و بدون درز و ترک باشد ، دیوار آبدارخانه و آزمایشگاه کاشی)			
۱۳	آیا پوشش سقف فضاها (کلاس ، آزمایشگاه ، کارگاه ، آبدارخانه ، اداری و ...) مناسب است؟ (تمیز و بدون درز و ترک)			
۱۴	آیا فضاهای مناسب اداری و خدماتی وجود دارد ؟ (غیر از کلاس حداقل ۴ فضا ، دفتر مدیریت ، استراحت معلمان ، سالن چند منظوره ، آبدارخانه)			
۱۵	آیا فضاهای مرتبط آموزشی (آزمایشگاه ، کارگاه و اتاق رایانه) در مدرسه وجود دارد ؟ (در هنرستان و کاردانش فضای آزمایشگاه و کارگاه های مرتبط الزامی است)			
۱۶	آیا حداقل تعداد کلاس ها بر اساس مقاطع مختلف وجود دارد ؟ (ابتدایی و پیش دبستانی ۷ کلاس ، متوسط اول یا دوم ۳ کلاس یا مضربی از آن)			
۱۷	آیا تفکیک فضاها با مصالح مناسب (غیر از چوب و مصالح پلاستیکی) صورت گرفته است؟			
۱۸	آیا قفل دستگیره فضاها (کلاسها و به خصوص ورودی ها و خروجی ها) سالم است ؟			
۱۹	آیا پله ها دارای حفاظ و دست انداز می باشد ؟			
۲۰	آیا پله های پیش ورودی دارای حفاظ و دست انداز مناسب است ؟			
۲۱	آیا ارتفاع دست اندازها مناسب است ؟			
۲۲	آیا کلیه پرتگاهها دارای حفاظ مناسب است ؟			
۲۳	آیا حفاظ پنجره های همکف بازشو است ؟			
۲۴	آیا در طبقات ارتفاع حفاظ بازشو دارای ارتفاع مناسب است ؟			
۲۵	آیا سیمکشی سالم و توکار است ؟			
۲۶	آیا کلید و پریز سالم و استاندارد می باشد؟			
۲۷	آیا کیفیت و تعداد چشمه های سرویس بهداشتی و دستشویی بر اساس جمعیت دانش آموزی و ظرفیت مناسب است ؟ (هر ۴۰ نفر یک چشمه سرویس ، هر ۶۰ نفر یک دستشویی)			
۲۸	آیا کاشی کف و دیواره سالم ، قابل شستشو و تمیز است ؟			
۲۹	آیا تعداد شیر آبخوری برای جمعیت دانش آموزی مناسب است ؟ (هر ۴۵ نفر یک شیر)			
۳۰	آیا استحکام دیوار محوطه ، ارتفاع ، نازک کاری و درپوش آن مناسب است ؟			



چک لیست کنترل کیفیت فضاهای آموزشی غیر دولتی (معماری و ایمنی)

چک لیست شماره ۱: کنترل کیفیت فضای آموزشی (معماری و ایمنی)

تاریخ بازدید :/...../.....

مدرسه :

ردیف	آیتم مورد بررسی	بله	خیر	توضیحات تکمیلی
۳۱	آیا فاصله بین آبخوری و سرویس بهداشتی حداقل ۱۵ متر است ؟			
۳۲	آیا وضعیت دفع آبهای سطحی محوطه مناسب است ؟			
۳۳	در صورت وجود شیب به سمت داخل محوطه ، آیا چاه های جذبی آب دارد ؟			
۳۴	دفع فاضلاب به سیستم آگو شهری متصل است ؟			
۳۵	شیب محوطه به سمت بیرون است ؟			
۳۶	آیا مدرسه دارای سیستم گرمایش استاندارد (شوفاز - اسپلیت) می باشد؟ (نوع سیستم گرمایشی مشخص گردد)			
۳۷	آیا درب کلاسها رو به بیرون باز می شود؟			
۳۸	آیا از پنکه سقفی در کلاس استفاده می شود؟			
۳۹	آیا فضاهای غیر کلاس نور و تهویه مناسب دارد ؟			
۴۰	آیا عناصر الحاقی به ساختمان در هنگام زلزله ایمن سازی شده اند ؟			
۴۱	آیا مدرسه مجهز به سیستم اعلام حریق خودکار می باشد؟ (فعال بودن و سرویس دوره ای)			
۴۲	آیا مدرسه مجهز به کپسول آتشنشانی و سیستم فایر باکس (بیش از یک طبقه الزامی) می باشد ؟			
۴۳	آیا کنتور برق در جعبه استاندارد و تابلوی برق مجهز به سیستم ارت و فیوز محافظ جان میباشد؟			
۴۳	آیا جعبه کمکهای اولیه و لیست قابل قبول در مدرسه موجود می باشد ؟			
۴۴	آیا حداقل فضای سبز در حیاط وجود دارد ؟			
۴۵	آیا از موتورخانه به عنوان انبار و نگهداری وسایل استفاده می گردد ؟			
۴۶	آیا در مدرسه حفاظ مناسب (ضربه گیر) بر روی سطوح فلزی و لبه های تیز نصب شده است ؟			
۴۷	آیا سرویس بهداشتی مناسب جهت استفاده از معلولین در نظر گرفته شده است ؟			
۴۸	آیا در ورودی ساختمان مدرسه ، رمپ یا بالابر جهت عبور و مرور معلولین در نظر گرفته شده است ؟			
۴۹	آیا موضوع عدم وجود سکو در کلاسهای طبقه همکف رعایت شده است ؟			
۵۰	آیا موضوع عدم وجود آستانه درب در قسمت ورودی کلاس ها رعایت شده است ؟			

جدول 2-3 (کلیات سازه‌ای - شاخص‌های A) برای ساختمان تا 3 طبقه

شاخص خسارت			شرح خصوصیات مناسب بودن	عنوان	شاخص
نامناسب	متوسط	مناسب			
15-11	10-6	5-0	- در تراز افقی و یا در سطحی با شیب کمتر از 10 درجه و یا به صورت پلکانی ساخته شده است . - پی ها بنحو مناسبی به یکدیگر متصل شده اند. - آثار نشست کلی یا موضعی، به آنها مشاهده نمی شود.	پی	A ₁
3-2	1	0	فلزی یا بتنی (دو امتداد مهاربندی یا دیوار برشی)	سیستم مقاوم جانبی	A ₂
6	5	4	فلزی یا بتنی (یک امتداد مهاربندی یا دیوار برشی و یک امتداد خمشی)		
9	8	7	فلزی یا بتنی (دو امتداد خمشی)		
55	40	25	قاب ساده فولادی یا بتنی دارای میانقاب با سختی مناسب*		
60	45	**30	اتصال خورجینی با نبشی بالا و پایین (سخت کننده آیا اتصال مفصلی محسوب می شود یا خیر؟)		
65	50	**35	اتصال فقط با نبشی پایین		
75			بدون سیستم مقاوم جانبی		
3-2	1	0	دال بتن آرمه، سیستم تیرچه و بلوک	سقف	A ₃
6	5	4	طاق ضربی مهاربندی شده		
16	15	14	طاق ضربی بدون مهاربندی، سقف چوبی		
3	1/5	0	- انتقال بار به سمت شالوده بطور مستقیم انجام شود و عناصر باربر جانبی که با هم کار می کنند، در یک صفحه قرار داشته باشند. - حتی امکان کلیه عناصر باربر جانبی تا روی شالوده ادامه داشته باشند. - انسجام و پیوستگی بین کف و عناصر باربر جانبی برقرار باشد	مسیر انتقال بار جانبی	A ₄
6-10	6-3	3-0	- وجود تقارن نسبی در پلان، در دو امتداد - پیش آمدگی یا پس رفتگی بیش از یک چهارم بعد ساختمان در آن امتداد در پلان که مستعد پیچش خواهد بود (دارای بال با اشکال H، E، L، U و T) - عدم وجود کنسول و طره های بزرگ - عدم تغییرات نامتقارن پلان در ارتفاع ساختمان - عدم وجود طبقه نرم - عدم وجود طبقه یا ارتفاع زیاد نسبت به سایر طبقات ساختمان - عدم وجود بازشوهای بزرگ - عدم وجود طبقه بدون میانقاب یا با میانقاب کم نسبت به سایر طبقات - عدم ایجاد اختلاف سطح در طبقه و بام - عدم وجود دیوارهای غیر قائم	منظم بودن در پلان و ارتفاع	A ₅
2	1	0	- عدم وجود بازشوهای بزرگ - عدم وجود بازشوهای نسبتاً بزرگ در مجاور هم	عدم وجود بازشوهای بزرگ در دیافراگم	A ₆
2	1	0	- رعایت درز انبساط در ساختمانهای با طول بلند - رعایت درز انقطاع در ساختمانهای مجاور هم	درز بین ساختمان	A ₇

شاخص	عنوان	شرح خصوصیات مناسب بودن	شاخص خسارت		
			مناسب	متوسط	نامناسب
A ₈	کیفیت ظاهری اعضای اسکلت و اتصالات	- عدم وجود ترک خوردگی بتن و پوشش مناسب میلگردها - عدم وجود پوسیدگی و زنگ زدگی فولاد و نقص جوش در اتصالات احداث ساختمانها حداقل با استفاده از ویرایش دو استاندارد 2800	0	3	6
A ₉	خیز سقف	- عدم وجود خیز محسوس سقف و کنترل آن با کاربری فضای آموزشی	0	2	4
A ₁₀	کیفیت سازه راه پله	- حتی امکان سازه راه پله به طور مستقل اجرا گردیده باشد - پوشش سازه‌ای رمپ آن بتنی یا کامپوزیت باشد.	0	2	4
A ₁₁	لاغری دیوارها مهار دیوارها و اجزای غیر سازه ای (جانپناه، نماها شیشه ای، نماهای سنگین و دودکشهای غیر مسلح)	- میانقاب‌ها با اجزای مکانیکی در امتداد دو سمت متقابل (ترجیحاً کف و سقف) و لبه بازشوها و جانپناه از کف یا از دو لبه کناری مهار گردیده باشد. - نسبت حداقل ضخامت به ارتفاع دیوارها طبق استاندارد 2800 و مقررات ملی ساختمان رعایت گردیده باشد. - نماهای سنگین که با مصالح واسطه (دوگاب و . . .) به اجرا می‌گردد به واسطه اجزای مکانیکی با یدوار و سازه یکپارچه گردیده است.	0	2	4
A ₁₂	وضعیت میانقاب‌ها	- سازه مهاربندی شده باشد (دارای تغییر مکان جانبی بسیار کم باشد)*. - سازه مهاربندی نشده و میانقاب‌ها از مصالح نرم بوده و یا به نحو مناسب از سازه جدا شده باشند.	0	1	2
A ₁₃	ستون کوتاه	- دیوارهای دارای بازشوی بزرگ در بر ستون به ستون متصل نگردیده باشد یا دیوار مذکور باز مصالح با سختی کم باشد. - فاصله اولین بازشو از بر ستون حداقل 70 سانتی متر باشد. - تیرهای نیم طبقه راه پله (تراز پاگرد) با حداقل سختی در نظر گرفته شده باشد و دیوارهای مربوطه نیز از مصالحی با سختی کم ساخته شده باشد.	0	1/5	3
A ₁₄	عمر ساختمان	ساختمان بعد از سال 1370 و براساس ویرایش اول استاندارد 2800 و در اولویت بهتر براساس ویرایش دوم استاندارد مذکور طراحی و ساخته شده باشد.	0	1/5	3

* در خصوص ساختمانهای با قاب ساده فلزی و بتنی دارای میانقاب، در صورتیکه میانقاب (دیوار بنایی 20 سانتی با آجر فشاری) دارای سختی مناسب باشد، مهار شده محسوب می‌گردد.

** در حالی که دارای میانقاب با سختی مناسب باشد. (دیوار بنایی 20 سانتی با آجر فشاری)

جدول 3-3- (شاخص‌های ساختگاه و طبقه)

شاخص خسارت	شرح	عنوان	شاخص
0/75	منطقه با خطر نسبی خیلی زیاد	خطر نسبی زلزله	C ₁
0/60	منطقه با خطر نسبی زیاد		
0/40	منطقه با خطر نسبی متوسط		
0/25	منطقه با خطر نسبی کم		
1	نوع 1 و 2	نوع خاک براساس استاندارد 2800	C ₂
1/1	نوع 3		
1/2	نوع 4		
1	یک طبقه	تعداد طبقات	C ₃
1/1	دو طبقه		
1/2	سه طبقه		

تعداد طبقات با احتساب زیرزمین می باشد .

3-2- شاخص ساختمان

شاخص ساختمان، با استفاده از شاخص‌های عددی تعیین شده در جداول 2-3 و 3-3، از رابطه زیر تعیین می‌شود :

$$S_T = (A_1 + A_2 + \dots + A_{14}) C_1 C_2 C_3$$

3-3- ارزیابی آسیب پذیری ساختمان (ارزیابی کیفی عددی)

ساختمان با توجه به شاخص مربوط به آن براساس ضابطه زیر ارزیابی می شود:

اگر S_T کوچکتر از 35 باشد. ($S_T < 35$) ساختمان مورد تایید می باشد.

اگر S_T بزرگتر از 35 باشد. ($S_T > 35$) ساختمان مورد تایید نمی باشد.