

ارزیابی طرح تخریب و بازسازی و مقاوم‌سازی مدارس

علی تبار

مدیرعامل، مهندسین مشاور ایمن سازه فدک، تهران، ایران
info@isf.co.ir atabaar@gmail.com

لیلا ملک‌محمدی

کارشناس، مهندسین مشاور ایمن سازه فدک، تهران، ایران
malekmohamadi.leila@yahoo.com

کلید واژه‌ها: ارزیابی، بهسازی لرزه‌ای، مدارس، برنامه‌ریزی

چکیده

ایران کشوری لرزه‌خیز است و تجربیات تلخی از زمین‌لرزه‌های مهیب و پراسیب دارد. در دهه‌های اخیر دولت برنامه‌های مختلفی را در حوزه‌های مرتبط با پیشگیری و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله آغاز نموده است. در راستای انجام اقدامات پیشگیرانه در خصوص مدیریت مخاطرات زلزله، از سال ۸۵ و براساس قانون برنامه چهارم توسعه، بودجه‌ای به میزان ۴ میلیارد دلار، به منظور تخریب و بازسازی و مقاوم‌سازی مدارس فاقد استحکام و خطرآفرین کشور برای مدت ۴ سال در نظر گرفته شد و این برنامه بلافاصله در دستور کار سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور قرار گرفت که تاکنون نیز استمرار یافته است.

در این مقاله سعی شده است با توجه به گذشت ۱۰ سال از آغاز طرح و افزایش تجربیات در نهادهای مختلف، الگویی پویا و کلان برای ارزیابی طرح تخریب و بازسازی مدارس به همراه نتایج حاصله ارائه شود. در این مدل با توجه به اهداف و استراتژی‌های موجود طرح برای هر یک از اهداف، معیارها و شاخص‌های اصلی ارزیابی تعیین گردید همچنین جهت پوشش‌دهی تأثیرات و نتایج جانبی طرح که الزاماً جزء رسالت و اهداف کلان طرح نبوده‌است از شاخص‌های فرعی برای بررسی موفقیت طرح استفاده شده است.

مقدمه

پس از وقوع زلزله‌ی ویرانگر بم، دولت و مجلس برنامه‌ریزی‌های مختلفی را به منظور کاهش خسارات ناشی از زلزله در دستور کار خود قرار دادند. در یکی از این برنامه‌ها، با توجه به وجود ۱۳۱،۹۳۵ باب کلاس خطرآفرین (معادل ۳۰/۵٪ از کل کلاس‌ها) و ۱۲۶،۰۱۰ باب کلاس بدون استحکام (معادل ۲۹٪ از کل کلاس‌ها) طرحی به منظور افزایش ایمنی مدارس، در سال ۸۴ توسط مجلس شورای اسلامی تصویب گردید. سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور به عنوان متولی اجرای این طرح، در گام نخست در سال ۸۶، اولین پروژه‌های مقاوم‌سازی را در قالب ۱۱ مدرسه و ۱۱۹ کلاس و پروژه‌های تخریب و نوسازی را برای ۲۲۴۶ مدرسه و ۸۷۰۲ کلاس به مرحله اجرا رسانید. با ادامه‌ی روند بازسازی و مقاوم‌سازی مدارس، اکنون با گذشت قریب ۱۰ سال از آغاز طرح از میان کلاس‌های مندرج در قانون، به ترتیب در حدود ۴۰ و ۲۰ درصد کل کلاس‌ها در تخریب و بازسازی و مقاوم‌سازی مطالعه و اجرا شده است و مسیر طولانی تا ایمن‌سازی فضاهای آموزشی موجود در کشور باقی مانده است. تکمیل مسیر پیش‌رو، نیازمند برنامه‌ریزی دقیق براساس منابع مالی و زمان طرح می‌باشد. به نظر می‌رسد براساس ارزیابی روند فعالیت‌های انجام شده و شناسایی چالش‌ها و محدودیت پروژه‌ها، می‌توان فعالیت‌های باقیمانده را با شرایط بهتر و در زمان کوتاه‌تر به ثمر رساند. مدل و نتایج ارزیابی این طرح که با مدیریت سازمان مربوطه و توسط مشاور صورت پذیرفته در ادامه این مقاله ارائه شده است.



مدل ارزیابی طرح

ارزیابی، ابزاری کارآمد برای سنجش میزان تحقق سیاست‌ها و مأموریت‌های مهم تعیین شده و اثربخشی فعالیت‌ها در راستای اهداف است. بنابراین مدل پیشنهادی در صورتی موفق خواهد بود که بتواند با در نظر گرفتن کلیه عوامل و مؤلفه‌های درگیر در طرح، ارتباطی مناسب بین معیارها و شاخص‌های ارزیابی، با راهبردها، اهداف و استراتژی برقرار نماید. برای تعیین اهداف، راهبردها در این طرح از بیانیه مأموریت سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور استفاده شده است. مؤلفه‌های تعیین مأموریت عبارتند از:

(۱) ساخت و ساز، توسعه و تجهیز و استانداردهای فضای آموزشی.

(۲) بهسازی لرنزهای فضاهای آموزشی

(۳) ساماندهی فضاهای آموزشی و تعیین اولویت‌های ساخت و ساز

(۴) تعیین ضوابط و معیارهای فنی

(۵) تامین منابع (مردمی، ملی، فراملی)

(۶) استقرار سیستم مدیریت کیفیت

با تلفیق مؤلفه‌های فوق، شاخص‌ها در سه چارچوب «موفقیت طرح در فرآیند برنامه‌ریزی و تدوین مقدمات» و «موفقیت طرح در تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن، مجهز» و «موفقیت طرح در تهیه و تعیین ضوابط فنی» تدوین شده‌اند. اما اجرای طرح فارغ از نتایج فوق، دستاوردهای بسیار مهمی را در برداشته است که به تنهایی از این طرح تاثیرپذیر نبوده و عوامل خارجی بسیاری بر کیفیت آنها اثرگذار بوده است که با شاخص‌های فرعی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

تعیین نحوه‌ی امتیازدهی به شاخص‌ها

وزن شاخص‌ها وابسته به اهمیت و ماهیت ذاتی و مفهومی آنها در موفقیت طرح بوده است. به این ترتیب که شاخص‌های بدست آمده با اهداف و راهبردها مقایسه می‌گردند و به هر یک از شاخص‌ها که در راستای تحقق اهداف می‌باشد برحسب اهمیت و مطابق نظر خبرگان امتیازی اختصاص داده شده است. برای جلوگیری از نمره‌دهی سلیقه‌ای به شاخص‌ها، اهمیت این معیارها به وسیله‌ی پرسش‌نامه‌ی کیفی چند گزینه‌ای به نظر خواهی خبرگان گذاشته شده است. با توجه به اهمیت خیلی زیاد شاخص‌های اصلی در ارزیابی طرح ۷۰ درصد از وزن کلی به این شاخص‌ها اختصاص داده شده است. جدول ۱ وزن شاخص‌های اصلی را نمایش می‌دهد.

جدول ۱: شاخص‌های اصلی ارزیابی طرح به همراه با وزن آنها

عنوان	وزن	شاخص اصلی	وزن	سهم از کل	شرح زیر شاخص اصلی	وزن	سهم از کل
شاخص‌های اصلی (outcome)	۷۰٪	موفقیت طرح در تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن، مجهز	۵۰٪	۳۵٪	نسبت اعتبار مصوب به قانونی در طرح	۵۰٪	۱۲٪
					نسبت اعتبار هزینه کرد به مصوب در طرح	۲۰٪	۴٪
					میزان تخصیص صحیح بودجه به استان‌ها	۱۵٪	۳٪
					میزان تخصیص صحیح بودجه به بخش‌های مقاوم‌سازی و تخریب و نوسازی	۱۵٪	۳٪
	۷۰٪	موفقیت طرح در تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن، مجهز	۵۰٪	۳۵٪	درصد پیشرفت کار بر اساس تعداد کلاسهای تحویلی و تعداد کلاس مندرج در قانون	۳۵٪	۱۲٪
					افزایش تعداد دانش آموزان حاضر در فضای ایمن در اثر اجرای طرح	۴۰٪	۱۴٪
					میزان موفقیت در رسیدن به استانداردها از لحاظ تاسیسات در مدارس تحویلی	۵٪	۱٪
					میزان موفقیت در رسیدن به استانداردها از لحاظ طراحی فضاهای داخلی در مدارس تحویلی	۵٪	۱٪
					میزان کاهش هزینه نگهداری و تعمیرات مدارس در اثر لحاظ نمودن استانداردهای فضای آموزشی	۱۰٪	۳٪
					میزان صرفه جویی در انرژی در اثر آموزش و استفاده از تکنولوژی مدرن در مدارس	۵٪	۱٪
۷۰٪	موفقیت طرح در تهیه و تعیین ضوابط و معیارهای فنی	۱۵٪	۱۰٪	میزان افزایش تعداد آیین‌نامه‌هایی که در اثر اجرای طرح به‌وجود آمده‌اند	۵۰٪	۵٪	
				میزان رضایت از کارایی آیین‌نامه‌های فنی و مدیریتی	۵۰٪	۵٪	

برای ۱۷ شاخص فرعی تعیین شده، در مجموع ۳۰٪ از وزن کل ارزیابی به آنها تخصیص داده شده است. در جدول زیر این شاخص‌ها و وزن هر یک آورده شده است.

جدول ۲: وزن شاخص‌های فرعی

عنوان	وزن	شرح	وزن	سهم از کل
شاخص‌های فرعی	۳۰٪	میزان افزایش تعداد شرکت‌های مشاور و پیمانکار	۵٪	۱۵٪
		ساعات آموزش کارشناسان و آگاهی آنها از روش‌های مقاوم‌سازی و نوسازی امروزی	۲٪	۱۶٪
		افزایش اشتغال مهندسين توسط عمليات تخریب و نوسازی و مقاوم‌سازی	۱۰٪	۳٪
		میزان کاهش هزینه ساخت و مواد اولیه برای شرکت‌ها ناشی از آموزش	۴٪	۱۲٪
		میزان تخصیص شدن حوزه‌ی شرکت‌های پیمانکار	۵٪	۱۵٪
		میزان افزایش راندمان شرکت‌های پیمانکار	۲٪	۱۶٪
		تعداد ساعات صرف شده برای فرهنگ‌سازی مدیران در واگذاری مدارس	۵٪	۱۵٪
		میزان کاهش هزینه‌های بازسازی مدارس	۱۰٪	۳٪
		کاهش میانگین زمان تخریب و بازسازی مدارس مشابه	۱۰٪	۳٪
		کاهش میانگین زمان مقاوم‌سازی مدارس مشابه	۱۰٪	۳٪
		میزان موفق بودن طرح در شناسایی و پرورش مشاوران و پیمانکاران بومی	۱۰٪	۳٪
		میزان موفقیت در تضمین مدیریت بحران شهری	۱۰٪	۳٪
		میزان بهبود فرآیند مدیریت دانش در شرکت‌های مشاور و پیمانکار	۲٪	۱۶٪
		میزان افزایش تبادل تجربیات میان استان‌ها	۵٪	۱۵٪
		میزان تطابق کالبدی در مدارس نوسازی شده با معماری ایرانی - اسلامی	۲٪	۱۶٪
		میزان سازگاری با ساختار شهری	۳٪	۱۹٪
		میزان افزایش مشارکت‌های مردمی در امر مقدس مدرسه‌سازی	۵٪	۱۵٪

شاخص‌های کیفی و کمی

به طور کلی شاخص‌های ارزیابی به دو گروه شاخص‌های کیفی و کمی تقسیم می‌شود. در حقیقت بسیاری از ابعاد و قابلیت‌های طرح، صرفاً به عدد در نمی‌آیند و از سویی سنجش این ابعاد بسیار مهم می‌باشد. شاخص‌های کیفی در حقیقت فعالیت‌های انجام شده در طرح را سنجش می‌کند.

وقتی سخن از تجزیه و تحلیل شاخص‌ها به میان می‌آید، این تصور حاصل می‌شود که منظور تجزیه و تحلیل شاخص‌ها، تنها شاخص‌های کمی و آن هم به شیوه‌ی آماری است اما ارزیابی‌های فراوانی وجود دارد که عمدتاً بر شواهد و تجربیات متکی است. رویکرد کیفی به شاخص‌ها معمولاً توصیف و تفسیر از موضوع مورد مطالعه را ارائه می‌دهد. از آنجا که تحلیل شاخص‌های کیفی را نمی‌توان با روش‌های کمی و آماری انجام داد، باید با روش‌های مناسب ماهیت کیفی شاخص‌ها را به حالت عددی تبدیل نمود. پرسش‌نامه روش تبدیل شاخص‌های کیفی به کمی می‌باشد.

پرسش‌نامه

شاخص‌های کیفی با طرح سوالاتی روشن و دقیق در پرسش‌نامه‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند که نمونه‌ای از آنها در جدول زیر آمده است.

جدول ۳: نمونه‌ای از شاخص‌های کیفی و پرسش‌های مرتبط با آن در پرسش‌نامه

سوال پرسش‌نامه‌ی مرتبط با شاخص	شاخص
آیا بودجه‌های اختصاص یافته برای مقاوم‌سازی و بازسازی آن استان کافی بوده است؟	میزان تخصیص صحیح بودجه‌ها به استان‌ها
روند کنونی فرآیند بودجه‌ریزی را مناسب می‌دانید؟	میزان تخصیص صحیح بودجه به بخش‌های مقاوم‌سازی و تخریب و نوسازی
آیا از دستورالعمل‌ها و ضوابط خاصی در طراحی و اجرای طرح تخریب و بازسازی مدارس استفاده می‌نمایید؟	میزان موفقیت در رسیدن به استانداردها از لحاظ طراحی فضاهای داخلی در مدارس
دستورالعمل‌های موجود در کشور تا چه حد برای مطالعه و اجرای مقاوم‌سازی کفایت دارد؟	میزان رضایت از کارایی دستورالعمل‌های فنی و مدیریتی



بنابراین با توجه به این که روش ارزیابی مبتنی بر داورهای تخصصی و تجارب افراد حرفه‌ای است، در انتخاب جامعه آماری سعی گردید از متخصصان با تجربه که حضور مستقیم در پروژه‌های این طرح داشته‌اند استفاده گردد. جامعه آماری در این پژوهش مدیران کل اداره نوسازی ۳۱ استان و جمعی از متخصصان و تعدادی از مشاوران صاحب صلاحیت در زمینه مطالعات مقاوم‌سازی و مدیریت طرح می‌باشد. در ذیل اطلاعات جمعیت شناختی جامعه آماری از جمله تحصیلات، میزان تجربه و ... آورده شده است.

(۱) رشته تحصیلی

جامعه آماری این تحقیق، مجموعه‌ای از کارشناسان و مشاوران هستند که دارای مدرک تحصیلی لیسانس و بالاتر می‌باشد. ۶۰٪ افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد، ۲۸٪ افراد دارای مدرک کارشناسی و ۸٪ دانشجوی دکتری و ۲٪ دکتری در رشته مهندسی عمران دارند.

(۲) زمینه فعالیت

زمینه فعالیت پرسش‌شوندگان دارای تنوع می‌باشد به منظور سهولت، دسته‌بندی ذیل برای زمینه فعالیت‌ها انجام شد:

(۱) طراحی و مشاور (۲) کارفرما (۳) مدیریت طرح

۳۵٪ از افراد جامعه آماری را مشاوران مطالعات مقاوم‌سازی، ۵۹٪ باقی را کارشناسان مقاوم‌سازی ادارات کل نوسازی و ۶٪ باقیمانده را

مدیران طرح تشکیل داده‌اند.

(۳) سابقه کار

برای بررسی سوابق کاری پرسش‌شوندگان دسته‌بندی ذیل انجام گرفت:

۰ تا ۳ سال ۳ تا ۶ سال ۶ تا ۹ سال ۹ تا ۱۲ سال ۱۲ تا ۱۵ سال

بالغ بر ۴۵ درصد جامعه آماری متخصصان مجربی هستند که بالای ۹ سال سابقه در زمینه مقاوم‌سازی دارند.

برای جمع‌بندی داده‌های بدست آمده از پرسش‌نامه، می‌بایستی با استفاده از مقیاس‌ها (طیف) گزینه‌های موجود در پاسخ سوالات به اعداد

تبدیل شوند. در این ارزیابی از طیف لیکرت برای تجزیه و تحلیل شاخص‌های کیفی استفاده شده است. مقیاسی که توسط لیکرت در سال ۱۹۳۲

طراحی گردیده است، امروزه به عنوان رایج‌ترین مقیاس‌ها در پژوهش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این طیف از پنج قسمت مساوی تشکیل شده

است و محقق متناسب با موضوع تحقیق و ارزیابی گزینه‌های (کاملاً موافق، موافق، بی‌نظر، مخالف و کاملاً مخالف) در اختیار پاسخگو قرار می‌دهد تا

گرایش خود را درباره آن مشخص نماید. پس از بازگشت پرسش‌نامه‌ها از طرف پاسخگوین، طیف با اعداد شماره‌گذاری می‌شود از جدول ذیل برای

امتیازدهی به گزینه‌ها استفاده شده است.

جدول ۴: امتیازدهی به گزینه‌ها در طیف لیکرت

گزینه انتخابی	کاملاً مخالف	مخالف	بی‌نظر	موافق	کاملاً موافق
امتیاز	۱	۲	۳	۴	۵

همچنین ابزار تحلیل کمی، تکنیک‌های آماری و استفاده از آمارهای توصیفی مانند میانگین و ماکزیمم و مینیمم و جداول و نمودار است

اما تحلیل کمی بی‌نیاز از تحلیل کیفی نیست و به منظور دستیابی به شناخت بهتر، باید تحلیل کمی با تحلیل کیفی همراه شود.

تحلیل شاخص‌های موفقیت طرح در فزاینده برنامه‌ریزی و تهیهی مقدمات

برنامه‌ریزی، فرآیند مستمری است که به کمک آن می‌توان از منابع و امکانات سازمان به صورت مناسب و بهینه در جهت دستیابی به

اهداف استفاده نمود. سنجش مناسب بودن برنامه‌ریزی عملیاتی و پیش‌بینی منابع و هزینه‌ها، از گام‌های اولیه در این ارزیابی است. در این ارزیابی

میزان موفقیت شاخص موفقیت طرح در فرآیند برنامه‌ریزی و تهیهی مقدمات با ۴ ریز شاخص مورد سنجش قرار گرفته است که در ادامه به بررسی

وضعیت این شاخص‌ها پرداخته می‌شود:

الف) کسری بودجه سبب می‌گردد که اجرای پروژه‌ها از سرعت لازم برخوردار نباشد که همین‌کندی پیشرفت موجب ایجاد هزینه‌های

اضافی مانند افزایش نرخ تورم می‌شود. این مولفه مهم با شاخص «نسبت اعتبار مصوب به کل اعتبار مندرج در قانون (F₁)» سنجش می‌شود. بررسی

توزیع اعتبارات نشان از عدم محقق شدن اعتبارات قانونی برای طرح است. جمع اعتبار پروژه مطالعه و اجرای مقاوم‌سازی براساس قانون

۱۸،۱۵۰،۰۰۰ میلیون ریال است که بر مبنای اطلاعات دریافتی از کارفرما حداقل سال‌های ۹۱-۱۳۸۵ مجموعاً ۸،۳۷۹،۵۸۲ میلیون ریال که

حدود ۴۶ درصد از اعتبارات قانونی می‌باشد و براین اساس بخش قابل توجهی از اعتبار ابلاغ شده در بخش مقاوم‌سازی هنوز به سازمان نوسازی،

توسعه و تجهیز مدارس کشور تخصیص پیدا نکرده است.

ب) جذب اعتبار، ظرفیت‌سازی، تامین امکانات زیرساختی و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر نظر کارشناسی از مؤلفه‌های موفقیت به شمار می‌آید و عدم جذب کامل اعتبارات در سال‌های اجرای طرح بیانگر ضعف‌های اساسی و بستر نامناسب طرح‌ها است. بنابراین دومین شاخص در ارزیابی فرآیند برنامه‌ریزی و تهیهی مقدمات، «نسبت اعتبار هزینه‌کرد به مصوب (F₂)» می‌باشد. در اطلاعات دریافتی از کارفرما مشاهده می‌شود که میزان اعتبار مصوب و هزینه‌کرد در سال‌های مختلف به استثنای سال ۸۹ با هم برابر است.

ج) در یک نگاه کلی به پرسش‌نامه‌ها، می‌توان گفت بسیاری از استان‌ها از روند کنونی بودجه‌ریزی رضایت نداشته‌اند. بنا به دیدگاه آنها مبنای اصلی توزیع اعتبارات می‌بایستی فاکتورهای «تعداد پروژه‌های آماده و در دست اجرا» و «توانمندی‌های فنی و اجرایی» هر استان باشد. در صورتی که بررسی‌های حاکی از این بود که با وجود عدم آماده بودن پروژه‌ها برای اجرا در آن سال و سال‌های قبل تخصیص اعتبار صورت گرفته بود. براین اساس شاخص «میزان رضایت از فرآیند بودجه‌ریزی (F₃)» به ارزیابی این فاکتور مهم در برنامه‌ریزی و مدیریت طرح می‌پردازد. ارزیابی در این بخش با استفاده از نتایج پرسش‌نامه توزیع شده صورت گرفته است که فقط حدود ۴۲٪ از کارشناسان مجموعه کارفرما و ۵٪ از مشاوران از روند کنونی رضایت داشته‌اند.

د) در حال حاضر بسیاری از مدارس قادر به تحمل اثرات مخرب ناشی از زلزله نیستند. از این رو اجرای برنامه‌ای جامع جهت مدیریت صحیح، اولویت‌بندی ساختمان‌ها و تخصیص بودجه امری ضروری به شمار می‌آید. شاخص «میزان تخصیص صحیح بودجه به بخش‌های مقاوم‌سازی و تخریب و نوسازی (F₄)» به ارزیابی نحوه‌ی مدیریت و اولویت‌بندی در طرح می‌پردازد. در این میان مطالعات ارزیابی سریع این امکان را می‌دهد که با در نظر گرفتن عوامل موثر در آسیب‌پذیری، مدارس براساس درجه اهمیت و احتمال خرابی اولویت‌بندی شود. بنابراین این مشاور برای سنجش تشخیص مناسب تخصیص بودجه از شاخص میزان انجام مطالعات ارزیابی سریع استفاده نموده است که با توجه به اطلاعات به دست آمده به طور متوسط ۸۴٪ مدارس کل کشور مورد ارزیابی سریع قرار گرفته‌اند.

تحلیل شاخص‌های موفقیت طرح در تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن، مجهز

هدف از اجرای طرح تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن و مجهز می‌باشد. در این بخش از ارزیابی، اهداف راهبردی طرح با استفاده از ۶ زیرشاخص مورد سنجش قرار گرفته است که در ادامه به بررسی وضعیت این زیرشاخص‌ها پرداخته می‌شود.

الف) در ارزیابی موفقیت طرح‌های عمرانی، آنچه بیش از همه عینیت دارد، بررسی وضعیت پیشرفت پروژه‌ها می‌باشد. از این رو «درصد پیشرفت کار براساس تعداد کلاس‌های تحویلی و تعداد کلاس مندرج در قانون (F₅)» از شاخص‌های مهم ارزیابی است. آمارها نشان می‌دهد که با وجود تامین ۴۸٪ از منابع مالی برای اجرای طرح مقاوم‌سازی تنها ۲۲،۹۲۷ کلاس از ۱۲۶،۰۱۰ کلاس به بهره‌برداری رسیده است که این معادل ۱۸/۱۹ درصد پیشرفت می‌باشد. همچنین در مجموع در طی مدت ابلاغ تا پایان سال ۹۱، ۳۶/۶۱ درصد از کل کلاس‌های مندرج در قانون در بخش تخریب و بازسازی به اجرا رسیده است.

ب) شاخص «افزایش تعداد دانش‌آموزان حاضر در فضای ایمن (F₆)» که از اهداف کلان و مهم طرح تخریب و بازسازی است، در ارزیابی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. محاسبات تقریبی نشان می‌دهد که در آغاز طرح از مجموعه ۱۳ میلیون و ۹۵۳ هزار دانش‌آموز که در حدود ۴۳ میلیون مترمربع فضای آموزشی (۱۸ میلیون تخریبی، ۱۲ میلیون نیازمند مقاوم‌سازی و ۱۳۰ میلیون ایمن) در حال تحصیل بوده‌اند تنها حدود ۳ میلیون و ۶۵۰ هزار نفر معادل ۲۶ درصد در فضای ایمن درس می‌خوانده‌اند که با روند مثبت ساخت و ساز و مقاوم‌سازی این رقم به ۴۳٪ رسیده است.

ج) امروزه تغییرات مهم و قابل توجهی در برنامه‌ریزی‌های طراحی مدارس صورت گرفته است. به گونه‌ای که هم‌اکنون در طراحی فضاهای آموزشی در مقاطع ابتدایی و راهنمایی از ضوابط نشریه ۲۳۲ استفاده می‌شود. بدین ترتیب شاخص «میزان موفقیت در رسیدن به استانداردها از لحاظ طراحی فضاهای داخلی» به بررسی این موضوع می‌پردازد. نتایج نظرخواهی از خبرگان و دست‌اندرکاران نشان داد که طرح‌های معماری اجرا شده تا حدود ۵۰٪ توانسته است استانداردهای فضای آموزشی را ارضا نماید.

د) بهره‌گیری از تجهیزات و مصالح استاندارد و رعایت ضوابط فنی موجب افزایش کیفیت مدارس و در پی آن افزایش عمر مفید ساختمان‌ها می‌شود. در واقع یکی از اهداف این طرح استفاده از تکنولوژی‌ها، تجهیزات و مصالح استاندارد و مرغوب در پروسه ساخت و ساز است که با شاخص «میزان کاهش هزینه‌ی نگهداری و تعمیرات مدارس (F₈)» سنجیده می‌شود. جهت مقایسه هزینه‌های صرف شده در سنوات ۸۶ تا ۹۱، هزینه‌ی صرف شده در سال ۸۶ به عنوان مبنای محاسبات در نظر گرفته می‌شود و مابقی هزینه‌ها با محاسبه‌ی نرخ تجمعی تورم رسمی کشور که از سوی بانک مرکزی اعلام شده مورد ارزیابی قرار گرفته است بدین معنا که اگر امر مقاوم‌سازی و نوسازی صورت نمی‌پذیرفت و هزینه سال مبنا متناسب با افزایش تورم برای مدارس لحاظ می‌شد به میزان قابل توجهی رشد هزینه تعمیرات بعد از سال ۸۶ داشته‌ایم که در مجموع به صورت میانگین طی این سال‌ها در هزینه‌ی نگهداری ۱۷٪ کاهش رخ داده است.



و) طراحی مدارس براساس ضوابط مبحث ۱۹ و استفاده از مصالح استاندارد و رعایت اصول معماری اقلیمی و تدارک تجهیزات و تاسیسات هوشمند از مؤلفه‌های مهم در ارزیابی شاخص «میزان صرفه‌جویی انرژی در مدارس (F₉)» است که بنا به نظر دست‌اندرکاران و متخصصین تا حدود ۷۰٪ در زمینه انرژی صرفه‌جویی به عمل آمده است.

تحلیل شاخص‌های موفقیت طرح در تهیه و تعیین ضوابط و معیارهای فنی

از جمله نیازها و ملزومات مهم اجرای طرح تخریب و بازسازی و مقاوم‌سازی تدوین ضوابط و دستورالعمل‌ها است. در این بخش میزان کارایی ضوابط و معیارهای فنی با استفاده از ۲ زیرشاخص مورد سنجش قرار گرفته است.

الف) سازمان نوسازی جهت ایجاد وحدت رویه در روش‌های طراحی و اجرا، تدوین دستورالعمل‌های فنی را در دستور کار خود قرار داد. در مجموع طی سال‌های اجرای طرح ۱۲ دستورالعمل و بخش‌نامه فنی مطابق با نیازهای مشاوران و پیمانکاران تدوین شده است که بنا به نظر خبرگان موفقیت در شاخص «میزان افزایش تعداد آئین‌نامه‌هایی که در اثر اجرای طرح به وجود آمده‌اند. (F₁₀)» ۷۰٪ برآورد می‌گردد.

ب) هدف از تدوین آیین‌نامه‌های طرح، فراهم نمودن زمینه‌های ارتقای کیفی و رعایت جنبه‌های ایمنی و اقتصادی است. بنابراین سطح کارآمدی ضوابط و مقررات در برآوردن نیازهای فنی و مدیریتی طرح با شاخص «میزان رضایت از آیین‌نامه‌های فنی و مدیریتی (F₁₁)» سنجیده می‌شود. در حال حاضر در سازمان نوسازی بر تدوین ضوابط و مقررات و زمینه‌های فنی و جزئیات اجرایی تأکید می‌شود اما عملاً ضوابط و مقررات مؤثر و کارآمد در زمینه‌ی قیمت‌گذاری و مدیریتی وجود ندارد. براساس مدارک طرح‌های اجرایی تفاوت قابل توجهی بین هزینه‌های اجرایی برآورد شده با مبالغ صورت وضعیت‌های پیمانکاران وجود دارد. از این رو سطح کارآمدی ضوابط و مقررات در زمینه‌های مدیریتی نامطلوب استنتاج می‌شود. در مجموع ۶۰٪ از کارشناسان مجموعه‌ی کارفرما و ۹۰٪ از مشاوران مطالعات معتقدند که تدوین دستورالعمل به میزان متوسط در کاهش چالش‌های مقاوم‌سازی مؤثر بوده است.

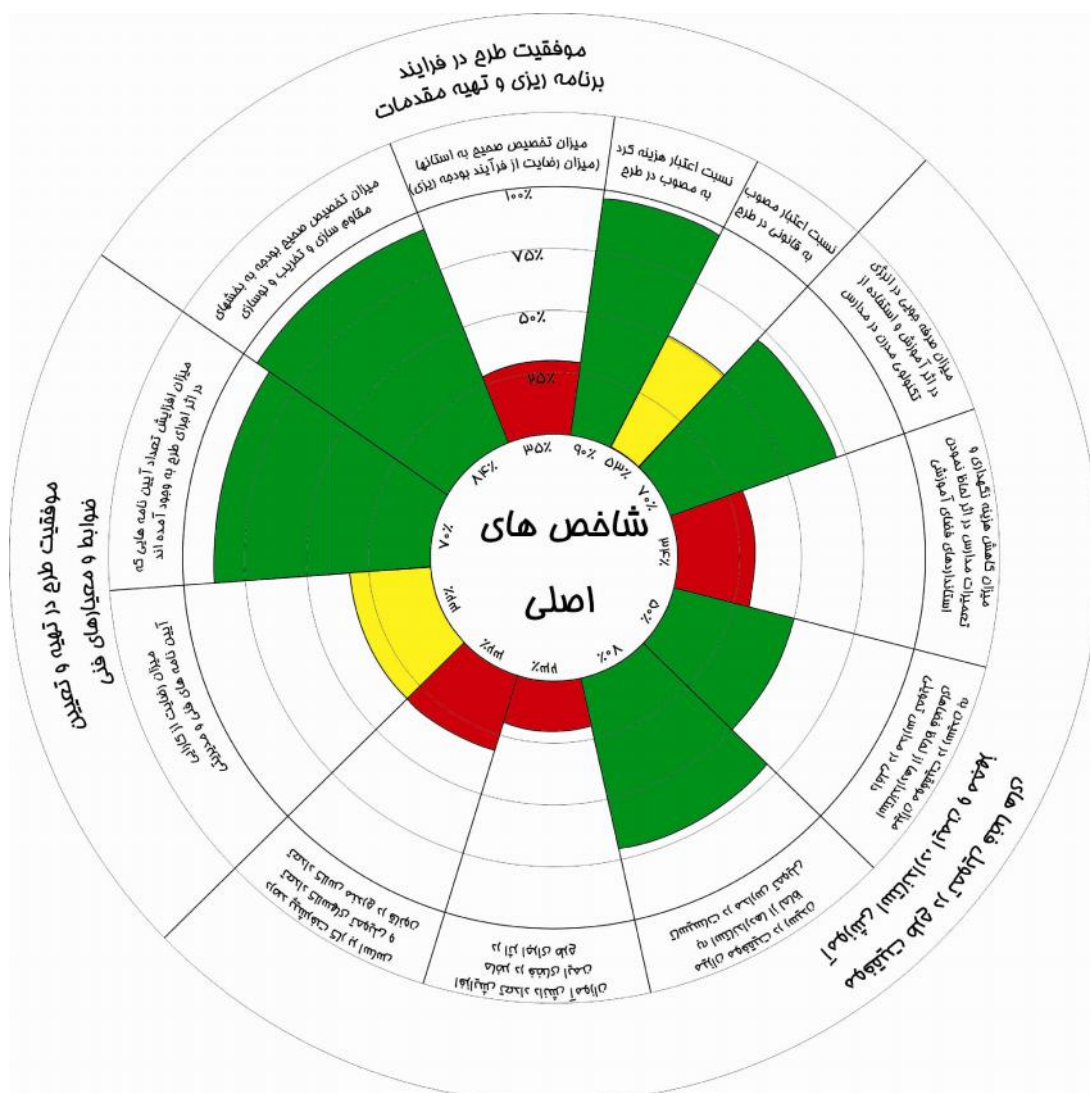
تحلیل نهایی شاخص‌های اصلی

در مجموع، طرح تخریب و بازسازی مدارس بیشترین امتیاز را در بعد برنامه‌ریزی و تهیه‌ی مقدمات و در مقابل کمترین امتیاز را در حوزه‌ی تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن و مجهز به دست آورده است. جدول ۵ جزئیات بیشتر ارزیابی شاخص‌ها در سه حوزه نشان می‌دهد.

جدول ۵: امتیاز شاخص‌ها در سه حوزه اصلی ارزیابی

ابعاد اصلی	شاخص‌ها	امتیاز کسب شده	
		سقف امتیاز	درصدی
فرآیند برنامه‌ریزی و تهیه مقدمات	F ₁	۱۲/۳	۵۳٪
	F ₂	۴/۸	۹۰٪
	F ₃	۴	۳۵٪
	F ₄	۴	۸۴٪
	مجموع	۲۴/۵	۶۴٪
تحویل فضاهای آموزشی استاندارد، ایمن، مجهز	F ₅	۱۲/۳	۳۲٪
	F ₆	۱۴	۲۳٪
	F ₇	۲	۷۰٪
	F ₈	۲	۵۰٪
	F ₉	۴	۳۴٪
	F ₁₀	۲	۷۰٪
	مجموع	۳۵	۳۵٪
تهیه و تعیین ضوابط و معیارهای فنی	F ₁₁	۵/۲	۷۰٪
	F ₁₂	۲/۵	۳۶٪
	مجموع	۱۰/۵	۵۲٪

در نهایت چنانچه بر اساس اطلاعات بدست‌آمده نمای ارزیابی طرح تخریب و بازسازی و مقاوم‌سازی ترسیم شود تصویری همانند نمودار ۱ به دست خواهد آمد.



نمودار ۱: نمای ارزیابی طرح

در این نمودار رنگ سبز نشان دهنده نمره بالا و رنگ های قرمز و زرد به ترتیب نمره های متوسط و پایین را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود ۸ شاخص در حد متوسط و بالاتر از متوسط قرار گرفته اند، بنابراین طرح تخریب و بازسازی در سه سطح ارزیابی در حد متوسط قرار دارد و در ۳۳٪ شاخص ها، نتایج بسیار پایین تر از حد مطلوب است که ۷۵٪ آن مربوط به سطح تحویل فضاهای آموزشی استاندارد ایمن و مجهز است.

این طرح بهترین وضعیت را در شاخص های فرآیند برنامه ریزی و تهیه مقدمات بدست آورده است اما نتایج حاصله در زمینه های نسبت اعتبار مصوب به قانونی، درصد پیشرفت کار، تعداد دانش آموزان حاضر در فضای ایمن و میزان کاهش هزینه نگهداری و تعمیرات ضعیف به نظر می رسد. نمره ارزیابی طرح تخریب و بازسازی در شاخص های اصلی ۳۳ از ۷۰ می باشد.

تحلیل شاخص های فرعی

طرح های عمرانی از اهمیت و نقش بالایی در توسعه و رونق نظام فنی و اجرایی برخوردار بوده است. بنابراین فضای ساخت و ساز و مقاوم سازی مدارس یکی از حوزه های توسعه و رشد مشاوران و پیمانکاران به حساب می آید و عواملی مانند بهره روری و اشتغال نیروی کار و ظرفیت های نظام فنی و اجرایی را تحت تاثیر خود قرار می دهد. با جمع بندی آراء خبرگان، این طرح توانسته است از ۳۰ امتیاز شاخص های فرعی، نمره ۱۹/۱۲ کسب نماید.

در مجموع نمره ارزیابی طرح تخریب و بازسازی و مقاوم سازی مدارس براساس روش شناسایی این پژوهش امتیاز ۵۲/۱۲ از ۱۰۰ می باشد.



فهرست مراجع

پرتال سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

سیستم مدیریت پروژه سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور

قانون پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰)

قانون چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۸-۱۳۸۴)

مجمع تشخیص مصلحت نظام، سیاست‌های کلان ملی در پیشگیری و مدیریت بلایای طبیعی.

