

«فصلنامه آموزش و ارزشیابی»

سال ششم - شماره ۲۱ - بهار ۱۳۹۲

ص. ص. ۲۵-۱۳

بررسی وضع موجود فضای فیزیکی و تجهیزات آموزشی متوسطه‌ی عمومی مدارس شهر تبریز با توجه به استانداردها و شاخص‌های برنامه توسعه کشوری در سال

تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹

دکتر سیدداود حسینی‌نسب^۱

دکتر یوسف ادیب^۲

لیلا عمرانی^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۱/۰۵

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۱/۰۳/۲۸

چکیده:

پژوهش حاضر به منظور بررسی وضعیت فضای فیزیکی و تجهیزات (آموزشی و پرورشی) و مقایسه آنها با استانداردها و شاخص‌های برنامه توسعه کشوری در مدارس دولتی و غیردولتی متوسطه عمومی در شهر تبریز در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ انجام شده است. روش تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ نوع، توصیفی پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه مدارس عمومی دولتی و غیردولتی به همراه مدیران مدارس، ۳۲۱ می‌باشد. حجم نمونه‌ی آماری شامل ۱۱۴ مدرسه متوسطه به همراه مدیران و ۲۰ کارشناس آموزش متوسطه می‌باشد که به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. برای سنجش وضعیت فضا و تجهیزات از پرسشنامه و استانداردهای سازمان نوسازی مدارس و شاخص‌های برنامه توسعه کشوری استفاده شده است. نتایج مستخرج از SPSS وضعیت فضاهای آموزشی و ساختمان مدارس از نظر موقعیت مکانی (دور بودن از آلودگی هوا، صوتی، کارخانجات، ...) در حالت مطلوب و تجهیزات آموزشی و پرورشی در سطح متوسط و فضاهای پرورشی نامطلوب می‌باشند. میانگین سرانه فضاهای آموزشی و پرورشی به جز فضاهای پرورشی پایین‌تر از میانگین سرانه استاندارد نوسازی مدارس هستند. کلیه مدارس متوسطه نظری شهر تبریز به شاخص اول برنامه توسعه کشوری (شاخص تراکم دانش‌آموزی) رسیده‌اند و در حالت مطلوب می‌باشند و در سایر شاخص‌ها با سند توسعه کشوری فاصله دارند.

واژگان کلیدی: فضاهای آموزشی و پرورشی، تجهیزات، سرانه استاندارد نوسازی مدارس کشور، شاخص‌های برنامه توسعه کشوری.

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، استاد گروه علوم تربیتی، تبریز، ایران.

۲- دانشیار دانشگاه تبریز.

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی آموزشی، تبریز، ایران.

مقدمه:

دستیابی به قلّه‌های دانش و فرهنگ و درخشش هر چه بیشتر کشور در زمینه‌های علمی ریشه در آموزش و پرورش دارد و تأمین فضاهای آموزشی مناسب و کارا و هماهنگ با نظام آموزشی کشور از مهم‌ترین لوازم دستیابی به این امر مهم است (محمّدی قاضی محله، ۱۳۸۶). بنا به عقیده لاکهید^۱ و ورسپور^۲ یادگیری و آموزش همواره در کلاس و مدرسه مناسب و با حضور معلم و دانش‌آموز جریان می‌یابد (لاکهید و ورسپور، ۱۳۷۱). آموزش و پرورش سازنده و شکل دهنده‌ی افکار و توان‌های جامعه است، می‌تواند با رعایت کردن قواعد و استانداردهای لازم در زمینه فضا و تجهیزات در مقاطع مختلف تحصیلی با همکاری سایر سازمان‌های مربوطه چون سازمان برنامه و بودجه، سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور در بالا بردن سطح علمی و آگاهی دانش‌آموزان، پرورش روحیه‌ی آنان و دست یافتن به آموزش و پرورش کارا تر عمل نماید (مولایی، ۱۳۸۴). دنیای کنونی دریافته است که آموزش و پرورش جوانان نوعی سرمایه‌گذاری ملی است و هر کشوری در این راه تلاش بیشتری انجام دهد، از رشد و توسعه‌ی بیشتری در آینده برخوردار خواهد شد (عمادزاده، ۱۳۸۶).

پژوهشگران گروه بهداشت حرفه‌ای، استاندارد نبودن میز و نیمکت‌ها را یکی از علل بروز عوارض روحی و روانی در دانش‌آموزان مطرح نمودند. این پژوهشگران اعلام کردند، اندازه‌ی میز و نیمکت‌های موجود در مدارس بین ۱۲ تا ۲۰ سانتی‌متر بلندتر از حد استاندارد است و این ارتفاع موجب می‌شود دانش‌آموزان نتوانند بر روی نیمکت‌ها بنشینند و بدون حرکت در ساعت‌های متمادی به انجام تکالیف‌شان بپردازند (شاه‌کرم، ۱۳۷۵). در ایران متأسفانه مقدار قابل توجهی از ساختمان‌های مدارس موجود به دلایل گوناگون آسیب دیده‌اند و با محیط نشاط انگیز علم و دانش تناسب کمی دارند و در چنین مدرسی که فضای فیزیکی مدرسه و محیط حاکم بر روح و روان دانش‌آموزان باعث خستگی، بی‌نظمی و بی‌تمرکزگی آن‌ها می‌شود، تحقق اهداف تربیتی و آموزشی با مشکل جدی روبرو است (بختیاری نصرآبادی، ۱۳۸۰).

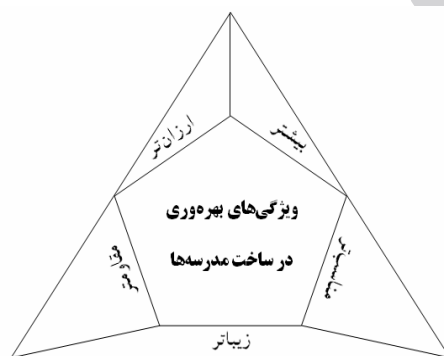
در این پژوهش محقق به دنبال دستیابی به وضعیت موجود فضاهای آموزشی و پرورشی و مقایسه آن با وضعیت مطلوب می‌باشد. معیارهای شعاع دسترسی^۳ به ساختمان‌های آموزشی و نزدیکی آنها به تأسیسات و تجهیزات شهری نیز از جمله عامل‌های مطلوبیت به شمار می‌آیند.

شعاع دسترسی دانش‌آموزان به فضاهای آموزشی به عامل‌های چندی مانند تراکم جمعیت، اندازه مدرسه و مقطع تحصیلی بستگی دارد. هر چند با افزایش تراکم جمعیت و افزایش ظرفیت مدرسه شعاع دسترسی کاهش می‌یابد، لیکن نمی‌تواند از مقدار مشخصی بالاتر باشد و آن برای مقطع متوسطه ۲۰۰۰ متر است.

-
- 1- Lockheed, Marlaine E
 - 2- Verspoor, Adriaan
 - 3- Access Radius

هم چنین به خاطر نیاز و استفاده بیشتر از تأسیسات و خدمات شهری، مدرسه‌ها باید در فاصله‌های مناسبی از این تأسیسات قرار گیرند (قاضی‌زاده، ۱۳۷۳: ۱۶۱).

بهره‌وری مدرسه عبارتند از: الف) امکانات موجود ب) هدف‌های معقول و ج) استفاده مطلوب (نوید ادهم، ۱۳۷۴). «بهره‌وری در سازمان نوسازی باید زمینه‌ساز دستیابی به مدرسه‌های بیشتر، مقاومتر، زیباتر، مناسب‌تر و ارزان‌تر باشد. مدرسه‌های بیشتر به منظور پاسخ‌گویی به رشد جمعیت، مدرسه‌های مقاوم‌تر با هدف افزایش عمر مفید مدرسه‌ها و نیز ایمنی بیشتر مدرسه‌ها در برابر حوادث، مدرسه‌های زیباتر با انگیزه پاسخ‌گویی به نیازهای روحی و روانی دانش‌آموزان و ایجاد جذابیت در فراگیری علوم و فنون، مدرسه‌های مناسب‌تر به منظور تطبیق فرآیند ساخت و ساز با برنامه‌های آموزش و پرورش و نیز فرهنگ اسلامی جامعه، مدرسه‌های ارزان‌تر به منظور کاهش هزینه‌ها و استفاده مطلوب از اعتبارات و اقتصادی کردن اقدامات» (منبع پیشین: ۸).



شکل (۱) ویژگی‌های بهره‌وری در ساخت و ساز مدرسه‌ها

به عقیده نوید ادهم عناصر پنج‌گانه‌ی شکل فوق رابطه‌ی متقابل دارند و روی هم اثر می‌گذارند، برآیند این میان کنش بهره‌وری در سازمان را مشخص می‌کند (منبع پیشین: ۹).

عامل‌های تشکیل دهنده محوطه‌ی مدرسه عبارتند از:

شکل مطلوب کلاس‌های درس با توجه به اصول تکنولوژی آموزشی (وسعت دید، نقاط پرانرژی و حتی کلاس و غیره) می‌بایستی به شکل مربع باشد. این شکل کلاس درس دارای مزایای متعددی است از جمله:

- ۱- معلم دامنه دید وسیعی دارد.
- ۲- دامنه دید معلم در تمام جهات به یک اندازه است. او می‌تواند در آن واحد کلیه دانش‌آموزان را زیر نظر بگیرد.
- ۳- دانش‌آموزان انتهای کلاس به علت فاصله کمتر (نسبت به شکل مستطیل) از توجه بیشتری برخوردار می‌شوند.
- ۴- در شکل مربع تعامل بین دانش‌آموزان با یکدیگر و با معلم افزایش می‌یابد (آفاقی، ۱۳۷۸: ۹-۱۰).

- استانداردهای توصیه شده برای مدرسه‌های متوسطه دارای ۲۵۰ دانش‌آموز و بیشتر از سوی انجمن کتابخانه‌ی آمریکا و انجمن ملی آموزش و پرورش آمریکا عبارتند از:
- ۱- کتاب: حداقل ۱۰۰۰۰-۶۰۰۰۰ عنوان کتاب و ۲۰ جلد برای هر دانش‌آموز.
 - ۲- مجله: برای سال اول و دوم متوسطه ۱۲۵-۱۰۰ عنوان و برای سال سوم و چهارم متوسطه ۱۷۵-۱۲۵ عنوان.
 - ۳- روزنامه: ۱۰-۶ عنوان. برای همه مدارس یک روزنامه محلی، یک روزنامه استانی و یک روزنامه ملی باید در مجموعه روزنامه‌ها موجود باشد.
 - ۴- جزوه و مواد متفرقه: جزوه‌ها، گزارش‌های دولتی، اطلاعات حرفه‌ای و دیگر مواد مناسب، برنامه درسی برای دانش‌آموزان لازم است.
 - ۵- فیلم استریب: ۱۰۰۰-۵۰۰ عنوان و ۳ حلقه فیلم برای هر شاگرد.
 - ۶- فیلم‌های ۸ متری: ۱/۵ فیلم برای هر دانش‌آموز.
 - ۷- فیلم‌های ۱۶ متری: استفاده از فیلم‌های ۱۶ متری در ساختمان مدرسه‌ها بستگی به دسترسی به یک سیستم مرکز رسانه و جمع‌آوری منابع فیلم و همچنین عوامل دیگر دارد. فیلم‌ها بایستی به آسانی در دسترس دانش‌آموزان و معلمان قرار گیرد. دسترسی به حداقل ۳۰۰۰ عنوان فیلم برای مدرسه‌ها.
 - ۸- ضبط صوت: ۳۰۰۰ ضبط صوت یا ۶ عدد برای هر دانش‌آموز.
 - ۹- کره جغرافیایی: در مدرسه‌های متوسطه ۱ کره برای ۵ کلاس تدریس و ۲ عدد کره در مرکز رسانه مدرسه.
 - ۱۰- نقشه: ۱ نقشه برای هر منطقه مورد مطالعه و نقشه‌های ویژه (اقتصادی، سیاسی، تاریخی و دیگر) برای هر بخش مورد مطالعه در دروس مربوطه.
 - ۱۱- مواد دیگر آموزشی مانند مدل‌ها، ماکت‌ها، نمودارها، جزوه‌های تکثیری و نوع‌های دیگر اشیاء واقعی، برنامه‌های ضبط شده از طریق ویدئو و فایل‌های منابع.
 - ۱۲- پروژکتور: پروژکتور اپک، پروژکتور اسلاید و پروژکتور فیلم استریپ هر کدام حداقل ۲ عدد در مرکز رسانه مدرسه (انجمن کتابخانه و انجمن ملی آموزش و پرورش آمریکا، ۱۹۷۹:۳۰).
- نتایج پژوهش بختیاری نصرآبادی (۱۳۸۰) نشان داد که مدارس شهر اصفهان به لحاظ وضعیت و خصایص معماری، فضاهای بهداشتی و فضاهای باز، سالن اجتماعات نسبتاً خوب هستند و دارای ضعف نسبی هستند اما میانگین سرانه‌ی فضاهای باز مدارس در مقاطع ابتدایی و راهنمایی مناسب نمی‌باشد و کم‌تر از حد استاندارد است. دانش‌مهر (۱۳۷۷) دریافت که توزیع مدارس ابتدایی در سطح شهر تبریز با معیارهای موجود برای نحوه استقرار دوره ابتدایی مناسب نمی‌باشند. اغلب مدارس از نظر ساختمانی وضعیت نامطلوبی دارند. پژوهش مولایی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که وضعیت فیزیکی مدارس ابتدایی شهر تبریز به لحاظ خصایص معماری در مقوله‌های کتابخانه، سالن اجتماعات، نمازخانه در حد نسبتاً مطلوبی

ارزیابی شده‌اند و دارای ضعف هستند. پژوهش ایونز و همکاران (۲۰۱۰) نشان داد که کیفیت ساختمان مدارس در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. همچنین کیفیت پایین ساختمان مدارس و نیز میزان تحرک بالای دانش‌آموز می‌تواند به کاهش پیشرفت تحصیلی منجر شوند. الکدی و همکارانش (۲۰۰۳) معتقدند زمین بازی مدرسه به دلیل نقش حیاتی و تأثیری که در کلیه مراحل یادگیری دارد قسمت مهمی از فضای مدرسه می‌باشد. آنان ساخت سالن ورزشی در طبقه فوقانی ساختمان آموزشی را به عنوان راه‌حلی برای مشکل پیشنهاد کرده‌اند. همچنین در این تحقیق به معماری فضای ورزشی و نحوه تأمین گرما، نور و نحوه تهویه سالن ورزشی توجه شده است.

سؤال‌های تحقیق

- ۱- وضعیت فضاهای آموزشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی چگونه است؟
- ۲- وضعیت فضاهای پرورشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی چگونه است؟
- ۳- وضعیت تجهیزات آموزشی و پرورشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی چگونه است؟
- ۴- وضعیت ساختمان‌های مدارس متوسطه‌ی عمومی دولتی و غیرانتفاعی از لحاظ موقعیت مکانی چگونه است؟
- ۵- به چه میزان مدارس متوسطه‌ی عمومی دولتی و غیرانتفاعی شهر تبریز به شاخص‌های تعیین شده فضاهای آموزشی در برنامه توسعه‌ی کشوری دست یافته‌اند؟
- ۶- به چه میزان میانگین سرانه‌های آموزشی و پرورشی مدارس متوسطه عمومی دولتی و غیرانتفاعی با میانگین سرانه‌های استاندارد سازمان نوسازی مدارس مطابقت می‌کند؟

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر از نوع توصیفی و پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش حاضر عبارت است از کلیه مدارس متوسطه عمومی دولتی و غیردولتی پسرانه و دخترانه نواحی پنج‌گانه شهر تبریز به همراه مدیران متوسطه مربوطه و کارشناسان مستقر در ادارت آموزش و پرورش که در مجموع ۳۲۱ باب مدرسه می‌باشد. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی استفاده شده است و حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران و فرمول تعدیل محاسبه و در نهایت ۱۱۲ مدرسه مورد مطالعه قرار گرفت که مدیران مدارس ۱۱۲ گانه به همراه ۲۰ نفر کارشناسان نواحی ۵ گانه در این پژوهش با محقق همکاری نمودند. ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه محقق ساخته و برگرفته از پرسشنامه کریمی جشنی می‌باشد که در ۳۶ سؤال در مقیاس ۵ گزینه‌ای طیف لیکرت طراحی و سنجیده شد. این پرسشنامه دارای شاخص‌هایی چون: فضاهای آموزش با توجه به تراکم دانش‌آموزی، فضاهای پرورشی به توجه به تراکم دانش‌آموزی، تجهیزات آموزشی با توجه به تراکم دانش‌آموزی و موقعیت مکانی مدارس می‌باشد که هر کدام از این شاخص‌ها با مؤلفه‌هایی مورد سنجش واقع می‌شوند. همچنین برای پاسخ به سؤال‌های ۵ و ۶ از

شاخص‌های برنامه توسعه کشوری موجود در سازمان برنامه و بودجه و سرانه استاندارد نوسازی مدارس بهره گرفته شده است.

روایی پرسشنامه از نظر اساتید مجرب بررسی و مورد تأیید واقع شده است. جهت بررسی پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن $\alpha = 0.95$ بدست آمد. لازم به یادآوری است که آلفای کرونباخ برای تمامی معیارها به تفکیک محاسبه و مورد تأیید واقع شد.

جدول (۱) شاخص‌ها و استانداردهای برنامه توسعه کشوری (سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۸۳).

عنوان	فرمول
شاخص تراکم دانش‌آموز در کلاس	$Pt = \frac{Nt}{Ct}$
شاخص ضریب بهره‌وری از کلاس	$PC = \frac{Ct}{Pct}$
شاخص ضریب بهره‌وری از ساختمان‌های آموزشی	$PBF = \frac{Nt}{Bt}$
نسبت دانش‌آموز به تعداد کتاب	$P = \frac{N}{B}$
نسبت ساختمان‌های استیجاری به کل	$PB = \frac{Br}{Be}$

برای سنجش و پاسخ به سؤالات تحقیق از آمار توصیفی و بدست آوردن میانگین و انحراف استاندارد و ضریب کجی و درصد گیری انجام پذیرفت.

یافته‌های پژوهش

سؤال ۱: وضعیت فضاهای آموزشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی چگونه است؟
نمره میانگین وضعیت فضاهای آموزشی موجود در مدارس در نواحی پنج‌گانه تبریز $24/92$ با انحراف استاندارد $4/01$ و ضریب کجی $0/5$ می‌باشد که وضعیت فضاهای آموزشی موجود در مدارس در نواحی پنج‌گانه به میزان 71% می‌باشد.

جدول شماره (۲) توزیع پراکندگی وضعیت فضاهای آموزشی موجود در مدارس شهر تبریز

وضعیت فضاهای آموزشی مدارس تبریز	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	میزان
	۱۳۲	$24/92$	$4/01$	$0/5$	۱۷	۳۵	71%

سؤال ۲: وضعیت فضاهای پرورشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی چگونه است؟
نمره میانگین وضعیت فضاهای پرورشی مدارس متوسطه عمومی در نواحی پنج‌گانه تبریز $17/38$ با انحراف استاندارد $4/5$ و ضریب کجی $0/57$ می‌باشد که وضعیت فضاهای پرورشی مدارس در نواحی پنج‌گانه به میزان 58% می‌باشد.

جدول شماره (۳) توزیع پراکندگی وضعیت فضاهای پرورشی موجود در مدارس شهر تبریز

وضعیت فضاهای پرورشی مدارس تبریز	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	میزان
	۱۳۲	$17/38$	$4/5$	$0/57$	۶	۳۰	58%

سؤال ۳: وضعیت تجهیزات آموزشی و پرورشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی چگونه است؟

نمره میانگین تجهیزات آموزش و پرورش مدارس در نواحی پنج‌گانه ۱۹/۸۸ با انحراف استاندارد ۲/۴۴ و ضریب کجی ۰/۳۵ می‌باشد که وضعیت تجهیزات آموزش و پرورش مدارس در نواحی پنج‌گانه تبریز به میزان ۶۶٪ می‌باشد.

جدول شماره (۴) توزیع پراکندگی وضعیت تجهیزات آموزشی و پرورشی موجود در مدارس شهر تبریز

تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	میزان
۱۳۲	۱۹/۸۸	۲/۴۴	۰/۳۵	۱۴	۲۶	۶۶٪

وضعیت فضاهای آموزشی و پرورشی مدارس تبریز

سؤال ۴: وضعیت ساختمان‌های مدارس متوسطه عمومی از لحاظ موقعیت مکانی چگونه است؟

نمره میانگین وضعیت ساختمان‌های مدارس از لحاظ موقعیت مکانی در نواحی پنج‌گانه تبریز ۱۵/۵۴ با انحراف استاندارد ۳/۱۷ و ضریب کجی ۰/۳۴ - می‌باشد که وضعیت تجهیزات آموزش و پرورش مدارس در نواحی پنج‌گانه به میزان ۷۸٪ می‌باشد.

جدول شماره (۵) توزیع پراکندگی وضعیت ساختمان‌های مدارس متوسطه عمومی تبریز از لحاظ مکانی

تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	میزان
۱۳۲	۱۵/۵۴	۳/۱۷	-۰/۳۴	۷	۲۰	۷۸٪

وضعیت ساختمان‌های مدارس

سؤال ۵: به چه میزان مدارس متوسطه عمومی شهر تبریز به شاخص‌های تعیین شده فضاهای آموزشی در برنامه توسعه کشوری دست یافته‌اند؟

با توجه به اینکه شاخص‌های توسعه کشوری در فضاهای آموزشی و مدارس شامل ۵ شاخص تراکم دانش‌آموزی که ۳۳/۸ نفر در یک کلاس می‌باشد، شاخص بهره‌وری از کلاس ۱۱۷ درصد می‌باشد، شاخص ضریب بهره‌وری از ساختمان‌های آموزشی نیز ۱۱۷ درصد می‌باشد، شاخص مربوط به نسبت ساختمان‌های استیجاری به کل ساختمان‌ها باید صفر باشد؛ یعنی طبق سند توسعه کشوری و معیار سازمان نوسازی مدارس، نباید هیچ گونه ساختمان استیجاری داشته باشند. همچنین شاخص نسبت دانش‌آموز به کتاب باید ۱ به ۴ باشد؛ یعنی به ازای وجود هر ۱ نفر دانش‌آموز باید ۴ کتاب در مدرسه موجود باشد. با توجه به جدول شماره (۶) نتایج حاصل برای شاخص‌های پنج‌گانه برای مدارس تبریز به تفکیک ارائه شده است، به شرح زیر می‌باشد:

جدول (۶) شاخص‌های پنج‌گانه توسعه اندازه‌گیری شده در مدارس مورد مطالعه

ردیف	گزینه‌ها	کل نواحی پنج‌گانه
۱	شاخص تراکم دانش‌آموزی	۲۸/۶
۲	شاخص بهره‌وری از کلاس	۹۰/۷۴
۳	شاخص ضریب بهره‌وری از ساختمان‌های آموزشی	۸۹/۱۵
۴	نسبت ساختمان‌های استیجاری به کل ساختمان‌ها	۵/۹۱
۵	نسبت دانش‌آموز به کتاب	۰/۱۲

سؤال ۶: به چه میزان میانگین سرانه‌های آموزش و پرورش مدارس متوسطه عمومی با میانگین سرانه‌های استاندارد سازمان نوسازی مدارس مطابقت می‌کند؟

با توجه به اینکه میانگین سرانه‌های استاندارد سازمان نوسازی مدارس کشور شامل ۸ فضای: کلاس (۱/۲ مترمربع)، آزمایشگاه (۰/۳۱ مترمربع)، مرکز دیداری و شنیداری (۰/۱۵ مترمربع)، کتابخانه (۰/۲ مترمربع)، سالن چندمنظوره (۰/۴۲ مترمربع)، اتاق پرورشی (۰/۲۲ مترمربع) و زمین ورزشی (۸ متر مربع) می‌باشد، لذا با توجه به جدول شماره (۷) نتایج حاصل برای تناسب میانگین سرانه آموزش و پرورش با میانگین سرانه‌های استاندارد سازمان نوسازی برای مدارس شهر تبریز نشان می‌دهد که تنها میانگین سرانه فضاهای اتاق پرورشی در مدارس متوسطه نظری شهر تبریز در حد مطلوب می‌باشد و متناسب با میانگین سرانه استاندارد می‌باشد و بقیه فضاهای آموزشی و پرورشی شهر تبریز یعنی کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، سالن‌های چند منظوره و زمین‌های ورزشی از میانگین سرانه استاندارد فاصله دارند و وضعیت مطلوبی ندارند.

جدول (۶) میانگین سرانه وضعیت موجود و مطلوب فضاهای آموزش و پرورش متوسطه در مدارس تبریز به متر مربع

فضاها (به متر مربع)	وضعیت موجود فضاهای آموزشی و پرورشی	وضعیت مطلوب فضاهای آموزشی و پرورشی	فاصله بین وضعیت موجود و مطلوب
کلاس	۱ (متر مربع)	۱/۲	-۰/۲
آزمایشگاه	۰/۱ (متر مربع)	۰/۳۱	-۰/۲۱
مرکز دیداری و شنیداری	۰/۰۲ (متر مربع)	۰/۱۵	-۰/۱۳
کتابخانه	۰/۰۷ (متر مربع)	۰/۲	-۰/۱۳
سالن چند منظوره	۰/۲ (متر مربع)	۰/۴۲	-۰/۲۲
اتاق پرورشی	۰/۰۲۵ (متر مربع)	۰/۰۲۲	۰/۰۰۳
زمین ورزشی	۱/۸ (متر مربع)	۸	-۶/۲

منبع: سازمان نوسازی کشور، دفتر تحقیقات و پژوهش

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از سؤال اول مبنی بر چگونگی وضعیت فضاهای آموزشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی نشان داد که وضعیت فضاهای آموزشی موجود در مدارس در نواحی پنج‌گانه به میزان ۷۱٪ می‌باشد. بنابراین در حالت کلی در سطح تقریباً نزدیک به مطلوبی ولی نه کاملاً مطلوب می‌باشند. در

مقایسه بین نواحی پنج گانه آموزش و پرورش تبریز نشان می‌دهد که نواحی ۱، ۳، ۵ نسبت به نواحی ۲ و ۴ دارای تناسب بیشتری بین فضاهای آموزشی و تراکم دانش‌آموزی می‌باشند و این نتیجه با نتایج تحقیقات مچویت (به نقل از بختیاری نصرآبادی، ۱۳۸۰) در ایالت ویرجینیا، رضائیان (۱۳۷۵) در شیراز و شاه‌کرم (۱۳۷۷) در تهران همسو می‌باشد. چنین نتایجی نشان دادند که فضای آموزشی مدارس از نظر ساختمان و امکانات بهداشتی، تفریحی و محیط کلاس و حجم کلاس تا حدودی مناسب با تعداد دانش‌آموزان بوده است. همچنین تحقیق مچویت در کالج‌های ایالت ویرجینیا نشان داد که فضای کلاس‌ها و آزمایشگاه‌های دولتی بیشتر از استاندارد ایالتی است و این در حالی است که نتایج این تحقیقات با تحقیقات مرتضوی (۱۳۷۶) در تهران، یزدان‌پناه‌نوذری (۱۳۷۳) در استان مازندران، کریمی‌جشنی (۱۳۷۸) در اصفهان، دانش‌مهر (۱۳۷۷) در تبریز و ممقانی و نیرومند (۱۳۸۰) در بناب همسو نمی‌باشد. این تحقیقات نشان دادند که فضاهای آموزشی کارگاه، آزمایشگاه و کلاس متناسب با تعداد دانش‌آموزان نمی‌باشد و اغلب مدارس از نظر فضاهای آموزشی، فضای سبز، سر درب ورودی از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی‌باشند. نتایج حاصل از سؤال دوم مبنی بر وضعیت فضاهای پرورشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی نشان داد که وضعیت فضاهای پرورشی مدارس در نواحی پنج‌گانه به میزان ۵۸٪ می‌باشد. بنابراین در حالت کلی از فضاهای پرورشی چندان مطلوبی برخوردار نیستند. وضعیت فضاهای پرورشی در ناحیه ۳ آموزش و پرورش تبریز نسبت به سایر نواحی در وضعیت بهتری قرار دارد. نتایج این تحقیق با تحقیقات انجام شده توسط یزدان‌پناه‌نوذری (۱۳۷۳) در مازندران، شاه‌کرم (۱۳۷۵) در تهران، کریمی‌جشنی (۱۳۷۸) در اصفهان، مولایی (۱۳۸۴) در تبریز و گزارش تحقیقی انجام شده بوسیله دفتر تحقیقات و پژوهش سازمان نوسازی مدارس کشور (۱۳۸۶)، بختیاری نصرآبادی (۱۳۸۰) و ممقانی و نیرومند (۱۳۸۰) هم‌سویی دارد. نتایج این تحقیق‌ها نشان دادند که فضاهای پرورشی نظیر کتابخانه، نمازخانه و اتاق مشاوره متناسب با تعداد دانش‌آموزان نمی‌باشد و امکانات و تجهیزات اولیه جهت مطالعه در کتابخانه که بتواند حداقل نیاز را برآورده سازد، کافی نیست و به طور کلی وضعیت فضاهای پرورشی متناسب با تعداد دانش‌آموزان نمی‌باشد. پایین بودن میانگین فضاهای پرورشی نسبت به تراکم دانش‌آموزی مخصوصاً کتابخانه لطمه جبران‌ناپذیری به دانش‌آموزان وارد می‌نماید. به عبارت دیگر می‌توان گفت یکی از علل پایین بودن سرانه مطالعه در ایران، نبود یا کمبود کتابخانه در مدارس است که بهترین مکان برای آموزش مطالعه برای دانش‌آموزان بعد از خانه می‌باشد. همچنین نتایج حاصل از سؤال سوم مبنی بر وضعیت تجهیزات آموزشی و پرورشی موجود با توجه به تراکم دانش‌آموزی نشان داد که در نواحی پنج‌گانه به میزان ۶۶٪ می‌باشد. بنابراین با وجودی که وضعیت تجهیزات آموزشی و پرورشی در ناحیه یک تبریز نسبت به سایر نواحی بهتر است ولی در حالت کلی تجهیزات آموزشی و پرورشی وضعیت چندان مطلوبیتی نداشته و در سطح متوسط می‌باشند. نتایج این سؤال با تحقیق‌های انجام شده به وسیله شاه‌کرم (۱۳۷۵) در تهران، موسوی‌پور (۱۳۶۷) در کرمان، سیاوش حقیقی (۱۳۷۳) در شیراز و کریمی

جشنی (۱۳۷۸) در اصفهان همسو می‌باشد. نتایج این تحقیقات نشان دادند که وضعیت تجهیزات آموزشی و پرورشی موجود در آزمایشگاه‌ها، کلاس‌ها و حتی در کتابخانه متناسب با تعداد دانش‌آموزان نمی‌باشد و در سطح پایین‌تر از استاندارد سازمان نوسازی مدارس و شاخص‌های توسعه کشوری قرار دارد و یکی از موانع اصلی مهارت و یادگیری دانش‌آموزان دوره متوسطه در دوسر مخصوصاً دوسر آزمایشگاهی و کارگاهی کمبود امانات و تجهیزات آزمایشگاهی، کمبود فضای آزمایشگاه، تراکم زیاد دانش‌آموزان در هر جلسه آزمایشگاه می‌باشد. نتایج این تحقیق‌ها نشان داد که وضعیت موجود تجهیزات و رسانه‌های آموزشی در مدارس، با تحقیق سیلز (۱۹۹۱) در آمریکا در یک راستا نمی‌باشد. تحقیق سیلز نشان داد که تجهیزات آموزشی و پرورش موجود در مدارس ایالت تنسی متناسب با استانداردهای تعیین شده ایالتی است. در رابطه با نتایج حاصل از سؤال چهارم مبنی بر وضعیت ساختمان‌های مدارس متوسطه عمومی از لحاظ موقعیت مکانی به میزان ۷۸٪ می‌باشد. بنابراین در حالت کلی ساختمان‌های مدارس مورد مطالعه از نظر موقعیت مکانی در حالت مطلوبی می‌باشند. این نتیجه با نتیجه تحقیق انجام شده توسط کزیمی جشنی (۱۳۷۸) همسو می‌باشد. نتایج این تحقیقات نشان داد که فاصله مدارس متوسطه عمومی از آلودگی‌های هوا و صوتی (فرودگاه‌ها، ترمینال‌ها، کارخانجات و...) و دوری مدارس از آلودگی‌های محیطی (کشتارگاه‌ها، مراکز درمانی، کارخانجات و...) و استقرار مدارس در مکان‌های هموار و بدن شیب و سیل‌گیر در وضعیت مطلوبی قرار دارند.

نتایج حاصل از سؤال پنجم مبنی بر اینکه میزان دستیابی مدارس متوسطه عمومی شهر تبریز به شاخص‌های تعیین شده فضاهای آموزشی در برنامه توسعه کشوری نشان می‌دهد که در رابطه با شاخص اول توسعه (شاخص تراکم دانش‌آموزی ۳۳٫۸ نفر در هر کلاس) در هر مدارس شهر تبریز به ترتیب ناحیه‌ها میانگین تعداد دانش‌آموزان هر کلاس ۲۸/۶ نفر در کلاس می‌باشد. پس در واقع مدارس نواحی پنج‌گانه مقطع متوسطه نظری دارای این شاخص توسعه می‌باشند. در رابطه با شاخص دوم توسعه (شاخص ضریب بهره‌وری از کلاس‌ها) در مدارس تبریز ۹۰/۷۴ درصد می‌باشد که از ضریب بهره‌وری توسعه‌یافتگی (۱۱۷ درصد) پایین‌تر می‌باشد و در واقع نواحی پنج‌گانه در رابطه با این شاخص به توسعه‌یافتگی نرسیده‌اند. در رابطه با شاخص سوم توسعه (شاخص ضریب بهره‌وری از ساختمان‌های آموزشی) در مدارس ۸۹/۵۱ درصد می‌باشد که از ضریب بهره‌وری توسعه‌یافتگی (۱۱۷ درصد) پایین‌تر می‌باشد و هیچ یک از مدارس در رابطه با این شاخص نیز به توسعه‌یافتگی دست نیافته‌اند. در رابطه با شاخص چهارم (شاخص مربوط به نسبت ساختمان‌های استیجاری به کل ساختمان‌ها) نیز دارای ۵/۹۱ ساختمان استیجاری می‌باشند. طبق استاندارد شاخص توسعه کشوری نباید هیچ ساختمان استیجاری در بین مدارس موجود باشد و این در حالی است که در بین ساختمان‌های مدارس متوسطه عمومی نواحی پنج‌گانه شهر تبریز ۵٫۹۱ ساختمان استیجاری وجود دارد. در رابطه با شاخص پنجم توسعه (شاخص نسبت دانش‌آموز به کتاب) نیز در مدارس شهر تبریز ۰/۲ کتاب به ازای هر دانش‌آموز می‌باشد که در واقع در

این شاخص نیز هنوز با شاخص توسعه‌یافتگی (۰/۲۵) وجود ۴ کتاب برای هر ۱ نفر دانش‌آموز در مدارس مورد مطالعه تفاوت و فاصله وجود دارد. در حالت کلی می‌توان گفت که به ازای هر ۸ دانش‌آموز متوسطه عمومی در شهر تبریز فقط یک کتاب وجود دارد و این خیلی پایین‌تر از استاندارد شاخص برنامه توسعه کشوری است.

در حالت کلی و پس از بحث در ارتباط با تک‌تک شاخص‌های توسعه فضاهای آموزشی در بین مدارس مورد مطالعه ملاحظه می‌شود فقط به شاخص اول (شاخص تراکم دانش‌آموزی) که تناسب تعداد دانش‌آموزان در هر کلاس با توجه به حجم کلاس می‌باشد، رعایت شده است و سایر ۴ شاخص ذکر شده با سند توسعه کشوری فاصله دارند. لازم به ذکر است که در مورد این سؤال تحقیق، تحقیق‌های مشابهی صورت نگرفته است. نتایج حاصل از سؤال ششم مبنی بر میزان مطابقت میانگین سرانه‌های آموزشی و پرورشی مدارس متوسطه عمومی با میانگین سرانه‌های استاندارد سازمان نوسازی مدارس در شهر تبریز نشان داد که با توجه به اینکه میانگین سرانه‌های استاندارد سازمان نوسازی مدارس کشور شامل ۸ فضای: کلاس (۱/۲ مترمربع)، آزمایشگاه (۰/۳۱ مترمربع)، مرکز دیداری و شنیداری (۰/۱۵ مترمربع)، کتابخانه (۰/۲ مترمربع)، سالن چندمنظوره (۰/۴۲ مترمربع)، اتاق پرورشی (۰/۲۲ مترمربع) و زمین ورزشی (۸ متر مربع) می‌باشد. لذا تنها میانگین سرانه فضاهای اتاق پرورشی در مدارس متوسطه نظری شهر تبریز در حد مطلوب می‌باشد و متناسب با میانگین سرانه استاندارد می‌باشد و بقیه فضاهای آموزشی و پرورشی شهر تبریز یعنی کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها، سالن‌های چند منظوره و زمین‌های ورزشی از میانگین سرانه استاندارد فاصله دارند و وضعیت مطلوبی ندارند. نتایج سؤال با تحقیقات انجام یافته توسط یزدان‌پناه (۱۳۷۳) در مازندران، کریمی جسنی (۱۳۷۸) در اصفهان، مولایی (۱۳۸۴) در تبریز در یک راستا می‌باشد ولی در مورد تناسب سرانه فضاهای پرورشی در مدارس با سرانه استاندارد، با تحقیق یزدان‌پناه (۱۳۷۳) و مولایی (۱۳۸۴) هم‌خوانی ندارد. نتایج تحقیق یزدان‌پناه نشان داد که سرانه فضاهای تدریس در مدارس ابتدایی استان مازندران در مقایسه با استاندارد مطلوب آموزشی اختلاف فاحشی را نشان می‌دهد و همچنین مدارس ابتدایی مازندران از لحاظ سرانه فضاهای پرورشی در مقایسه با استاندارد وضع مناسبی ندارند. نتایج تحقیق حاضر در مورد سرانه‌های پرورشی با تحقیق سفردوست (۱۳۷۱) در گیلان و کریمی جسنی (۱۳۷۸) در اصفهان مطابقت دارد. نتایج تحقیقات فرق نشان دادند که میانگین سرانه فضاهای آموزشی و پرورشی مدارس پایین‌تر از سرانه استاندارد هستند و مدارس به لحاظ وضعیت و خصایص معماری در مقوله‌های کتابخانه، سالن اجتماعات، نمازخانه، زمین‌های ورزشی نامطلوب ارزیابی شده‌اند و دارای ضعف هستند.

منابع

- آفاقی، آ. (۱۳۷۸). موقعیت مکانی فضاهای آموزشی. فصلنامه مدرسه نو. شماره ۱۲، ۱۲ - ۸.
- بختیاری نصرآبادی، ح. ع. (۱۳۸۰). بررسی مقایسه‌ای وضعیت فیزیکی مدارس شهر اصفهان با استانداردهای سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس. اصفهان: شورای تحقیقات اداره کل آموزش و پرورش استان.
- دانش‌مهر، ز. (۱۳۷۷). تحلیل منطقه‌بندی نظام توزیع فضاهای آموزشی در استان آذربایجان شرقی. تبریز: سازمان آموزش و پرورش آذربایجان شرقی.
- رضائیان، ر. (۱۳۷۵). بررسی وضعیت موجود فضای نظام جدید آموزش متوسطه در مناطق شهری شیراز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز.
- سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۸۰). مستندات برنامه سوم توسعه اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. تهران: مؤلف.
- سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور، دفتر تحقیقات و پژوهش. (تیرماه ۱۳۸۶). استانداردهای فضاها و سطوح مورد نیاز آموزش متوسطه آموزش و پرورش (جزوه). تهران: مؤلف.
- سفر دوست، ا. (۱۳۷۱). بررسی توزیع پراکندگی فضاهای آموزشی و هماهنگی آن با توزیع جمعیت. رشت: شورای تحقیقات اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان.
- سمیع‌آذر، ع. ر. (۱۳۷۶). تاریخ تحولات مدارس در ایران. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیزات مدارس کشور.
- سیاوش حقیقی، ح. (۱۳۷۳). بررسی ویژگی‌های فیزیکی محیط کلاس‌های دروس نظری در مدارس راهنمایی نواحی چهارگانه شیراز. شیراز: شورای تحقیقات اداره کل آموزش و پرورش فارس.
- شاه‌کرم، ا. (۱۳۷۵). بررسی وضع موجود و مطلوب کاربرد رسانه‌های آموزشی در دوره متوسطه نظام جدید. تهران: شورای تحقیقات آموزش و پرورش استان تهران.
- عمادزاده، م. (۱۳۸۶). اقتصاد آموزش و پرورش. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
- قاضی‌زاده، ب. (۱۳۷۳). اصول و معیارهای طراحی فضاهای آموزشی و پرورشی. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیزات مدارس کشور.
- کریمی جشنی، ج. (۱۳۷۸). تحلیلی از وضعیت موجود و مطلوب فضاها و تجهیزات آموزش متوسطه استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- لاکھید، م. ا.، ودرسیپور، آ. (۱۳۷۱). توسعه کمی و بهبود کیفی آموزش ابتدایی در کشورهای در حال توسعه (سید جعفر سجادیه و حسن محمدعلیزاده هنجی، مترجم). تهران: مدرسه.
- محمدی‌قاضی محله، م. (۱۳۸۶). دفتر تحقیقات و پژوهش سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور. استانداردهای فضاها و سطوح مورد نیاز آموزش متوسطه (جزوه). تهران: انتشارات مؤلف.

مرتضوی، ش. (۱۳۷۶). فضاهای آموزشی از دیدگاه روانشناسی محیط. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.

مولائی، س. (۱۳۸۴). بررسی مقایسه‌ای وضعیت فیزیکی مدارس ابتدایی شهر تبریز با استانداردهای کشور. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تبریز.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. (۱۳۸۴). آیین کار اصول کلی مکان‌یابی و تأمین بهداشت ساختمان‌های آموزشی (جزوه). تهران: انتشارات مؤلف، آبان ماه ۱۳۸۴.

مقانی، ج. و نیرومند، ع. (۱۳۸۰). بررسی تأثیر عوامل فیزیکی ساختمان مدارس بر فرآیند آموزش و مقایسه وضعیت و وجود ساختمان‌های آموزشی با استانداردهای موجود در شهرستان بناب در سال‌های ۷۸-۷۷ و ۷۹-۷۸. تبریز: سازمان آموزش و پرورش آذربایجان شرقی.

موسوی‌پور، ع. ح. (۱۳۶۷). بررسی میزان استفاده از آزمایشگاه‌های علوم در دبیرستان‌های شهرستان قم. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشگاه تهران، دانشکده علوم تربیتی.

نویدادهم، م. (۱۳۷۴). بهره‌وری در سازمان نوسازی مدارس. فصلنامه مدرسه نو، شماره ۱، ۱۱-۶. وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۶۳). واحد تحقیقات دفتر فنی ضوابط و معیارهای ساختمان‌های آموزشی در ایران (جزوه). تهران: انتشارات مولف.

یزدان‌پناه نوذری، ق. ع. (۱۳۷۳). بررسی وضع موجود فضاهای آموزشی مدارس ابتدایی شهرهای استان مازندران در مقایسه با استانداردهای مطلوب آموزشی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.

American library association and national educational association. (1979). **Standards of media programs**. Printed in U.S.A. coping in 198 by American library association

Ary, D. J. (1990). **Introduction to research in education: Holt, Rinehart and Winston.**

.Bruss L.R. (1989). **Space planning Guide lines for elementary and secondary schools in the U.S.A and Canada.** Cefpl's educational facility planners, July – Au, 6 – 8.

Chan, T.C. (1997). **Determining Reslistic school capacity.** Cefpl's educational facility planners, 34/3.

EL-Kadi, Adel, Fanny. Mona (2003). **Architectural designs and thermal performances of school sports – halls.**

Evans, w, junyoo, M, sipple John (2010). School bulding quality effects are exacerbated by high levels of student mobility. **Journal of frviron mental psychology**, pages 239 – 244.

Seals, J, R(1991). **Recommendation of standards for educational space for public school facilities. Doctoral Dissertation.** Texas university. Printed by digital xerographic processon acid free paper.

Urwick, Jumes, Junaidu sanusi usman(1991). The effects of school physical facilities on the processes of education: **International journal of educational development.** Pages 19 – 29.