

# بررسی عوامل مؤثر بر میزان پیشرفت دانش آموزان ایران در آزمون تیمز ۲۰۱۱ علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی)

حمید نقی زاده

دبیر پایگاه علوم تجربی

دکتر سوسن نوروزی

مدرس دانشگاه فرهنگیان اصفهان

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر بر میزان پیشرفت دانش آموزان ایران در آزمون تیمز علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی) به روش میدانی، از نوع توصیفی-تحلیلی در جامعه آماری دبیران علوم تجربی دبیرستان‌های دوره اول نواحی شش‌گانه اصفهان، با حجم نمونه ۷۵ نفر، به روش نمونه‌گیری تصادفی انجام شد. ابزار تحقیق، پرسش‌نامه ۲۵ گویه محقق ساخته است. تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه نشان داد، غیر از فرضیه چهارم که نارضایتی معلمان علوم را از نتایج آزمون تیمز ۲۰۱۱ نشان می‌دهد، دیگر فرضیه‌های پژوهش تأیید شدند. به عبارت دیگر، میزان آگاهی معلم از آزمون‌های تیمز برای تدریس، روش تدریس و نوع ارزشیابی آموزشی همکاران، عوامل آموزش سطح مدرسه و معلم، تجربه‌های آموزشی، سابقه تدریس و سن معلم، فعالیت معلم در کلاس درس و شیوه آموزش او، عامل درون‌دادها و امکانات آزمایشگاهی متناسب با محتوای کتاب در پیشرفت و بهبود عملکرد دانش‌آموزان در آزمون‌های تیمز مؤثرند. با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها پیشنهاد می‌شود که دبیران با استفاده از شیوه‌های نوین تدریس و مهارت‌های یادگیری و ارزشیابی، از تأکید به محفوظات بکاهند و در کلاس‌های درس به مهارت‌های ساختن نظریه، تجزیه و تحلیل داده‌ها، حل مسئله و به‌کارگیری ابزار و روش‌های علمی بیشتر توجه کنند. همچنین، برنامه‌ریزان و مسئولان توجه به اطلاع‌رسانی مرتب و به‌موقع، و برگزاری جلسات آموزشی با محوریت تیمز را جدی تلقی کنند.

**کلیدواژه‌ها:** تیمز، مهارت، آموزش علوم، پایه هشتم،

پیشرفت

## مقدمه

تعریف علم، رهنمودهای مفیدی برای مطالعه و آموزش آن فراهم می‌کند. از نظر هارلن، مجموعه اطلاعات، فعالیت‌های علمی، ارزش‌ها و فرهنگ اجتماعی را علم می‌نامند (هارلن، ۱۹۹۹). آموزش علوم غالباً آموزش تجربه‌هاست. علوم شامل فیزیک، شیمی، زیست و زمین‌شناسی، فضا و گاه ریاضیات است که با دستیابی انسان به روش‌های مطالعه و تحقیق به‌وجود آمده‌اند (علاقه‌بند، ۱۳۸۴). آموزش علوم همواره یکی از حوزه‌های مهم آموزشی در نظام‌های تعلیم و تربیت قلمداد شده است (مهرمحمدی، ۱۳۷۹). آموزش علوم، شیوه کسب اطلاعات و پردازش آن‌هاست؛ یعنی آموزش علوم علاوه بر علم، راه به‌دست آوردن علم نیز است (هارلن، ۱۹۹۹). سومین مطالعه بین‌المللی مطالعات علوم و ریاضیات که به اختصار تیمز (TIMSS)<sup>۱</sup> نامیده می‌شود، بزرگ‌ترین، جامع‌ترین و بادقت‌ترین مطالعه تطبیقی است که انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (IEA)<sup>۲</sup> با هدف اندازه‌گیری میزان موفقیت دانش‌آموزان در یادگیری دروس علوم و ریاضی و ارزشیابی عوامل مؤثر بر موفقیت در این دروس، در سال تحصیلی ۱۳۷۴-۱۳۷۳ (۱۹۹۵-۱۹۹۴ میلادی) با شرکت ۴۱ کشور جهان، روی حدوداً ۵۰۰ هزار دانش‌آموز انجام داد. این آزمون مبنای اتخاذ سیاست‌های جدید آموزشی و اعمال اصلاحات و تغییرات لازم در ابعاد گوناگون بوده است. در کشور ما نیز انتشار نتایج تیمز توانست اصلاحات و تغییرات مورد نیاز را اعمال و موجبات اصلاح نظام‌های آموزشی را فراهم کند (عابدی و کرمدوست، ۱۳۸۸). برخی از اهداف این مطالعه عبارت‌اند از:

- بررسی روند عملکرد دانش‌آموزان پایه‌های چهارم

ابتدایی و سوم راهنمایی در دروس ریاضی و علوم.

- بررسی تفاوت در عملکرد دانش‌آموزان هر یک از

کشورهای عضو مطالعه تیمز در مقایسه با عملکرد جهانی،

با توجه به تفاوت نظام‌های آموزشی.

- بررسی روند درون‌دادها و برون‌دادهای آموزش ریاضی و علوم، هر چهار سال یک بار.

- آشنایی با نقاط ضعف و قوت نظام‌های آموزشی کشورهای شرکت‌کننده به منظور ارتقا دادن کیفیت عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان.

و به‌کارگیری ابزارها و روش‌های نوین آموزشی کرده‌اند. در نتیجه این تغییرات، در آزمون تیمز ۲۰۱۱، به‌خصوص در درس علوم تجربی تغییرات نسبتاً خوبی را مشاهده می‌کنیم؛ هرچند این تغییرات رضایت‌بخش نیست.

### بیان مسئله

انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از مؤسسات پژوهشی معتبری است که با سابقه‌ای بیش از نیم قرن و انجام ده‌ها مطالعه جهانی در موضوع‌های آموزشی و مشارکت کشورهای از سراسر جهان، گام‌های مؤثری در زمینه ارتقا و بهبود سطح یادگیری برداشته است. یکی از مهم‌ترین و گسترده‌ترین مطالعات این انجمن، مطالعه بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز) است که تاکنون بیش از ۶۰ کشور در آن شرکت کرده‌اند.

کشور ایران نیز به‌منظور ارزیابی و بهبود نظام آموزشی خود از سال ۱۳۷۰، برابر ۱۹۹۱ میلادی، رسماً همکاری خود را با انجمن آغاز کرد و تاکنون در پنج مطالعه تیمز در سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۹۹ و ۲۰۰۳ و ۲۰۰۷ و ۲۰۱۱ شرکت کرده است (کریمی، ۱۳۹۱).

از آنجا که مطالعه تیمز تصویری نسبتاً جامع و واقعی از عملکرد نظام‌های آموزشی کشورها را در قالب برنامه درسی قصد شده، برنامه درسی اجرا شده و برنامه درسی کسب شده در آموزش ریاضیات و علوم پایه چهارم و هشتم نشان می‌دهد، بررسی تحلیلی هر یک از مؤلفه‌های آن می‌تواند سهم عوامل مؤثر بر فرایند یاددهی - یادگیری دانش‌آموزان را در مراحل مختلف مشخص کند. برنامه قصد شده به مجموعه هدف‌هایی معطوف است که در قالب «درون‌داد»های آموزشی خط‌مشی‌ها، کتاب‌های درسی، آزمون‌ها و... تعیین شده‌اند و «برنامه اجرا شده» ناظر بر «فرایند»های آموزشی است که مشخص می‌کند معلم چه چیز را با چه امکانات و روش‌هایی به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد. به عبارت دیگر، «برنامه اجرا شده» از متغیرها و بافت‌های آموزشی جامعه و مدرسه نظیر جو سازمانی، ویژگی‌های محیط آموزش، انگیزه‌ها و نیازها تأثیر می‌پذیرد و در «برنامه کسب شده» یا «برون‌دادها» آنچه را که دانش‌آموزان در کارنامه و کارمایه درسی خود کسب کرده‌اند، می‌سنجد (کریمی، ۱۳۸۸).

با توجه به عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در آزمون تیمز ۲۰۱۱ در علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی) و ارتقای عملکرد آن‌ها که در بین ۴۳ کشور رتبه ۲۳ را کسب و نسبت به آزمون‌های قبلی روند مثبتی را طی کرده

مطالعه تیمز در دوره‌های متفاوت همواره بر سه سؤال اساسی تکیه کرده است:

۱. از دانش‌آموزان انتظار می‌رود چه چیزهایی را یاد بگیرند (برنامه قصد شده).

۲. چه کسانی با چه شرایط و امکاناتی و با چه نوع سازمان‌دهی، این آموزش‌ها را ارائه می‌دهند (برنامه اجرا شده).

۳. دانش‌آموزان تا چه اندازه آنچه را که انتظار می‌رفته است یاد گرفته‌اند (برنامه کسب شده).

بررسی تحلیل هر یک از این مؤلفه‌ها می‌تواند سهم مؤثری در فرایند یاددهی - یادگیری دانش‌آموزان در مراحل گوناگون داشته و کشورها بتوانند صلاحیت‌ها و توانایی‌های خود را در ابعاد گوناگون ارزیابی کنند.

عملکرد نامطلوب و بسیار ضعیف دانش‌آموزان ایرانی در مطالعات مذکور، ضرورت توجه بیش از پیش را به وضعیت نظام آموزشی به‌طور کلی و نظام آموزش علوم به‌طور خاص آشکار ساخته است. یافته‌های آزمون تیمز ۲۰۰۳ ضعف بسیار دانش‌آموزان ایرانی را (باوجود بهره‌هوشی بالا) در تمام آزمون‌های علوم ابتدایی و راهنمایی نشان داد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که کیفیت آموزش علوم در کشور پایین‌تر از استانداردهای جهانی است (کیامنش و خیریه، ۱۳۷۹).

مطالعه میدانی تیمز ۲۰۰۳ نشان داد که دانش‌آموزان ایرانی در مجموعه ۲۸۶ پرسش آزمون عملکردی، متناسب با برنامه‌های رسمی کشور، از نظر به‌خاطر سپردن و فهمیدن در سطح نسبتاً بالایی قرار دارند، اما در مهارت‌هایی مانند ساختن نظریه، تجزیه و تحلیل داده، حل مسئله و به‌کارگیری ابزار و روش‌های علمی و تحقیق درباره طبیعت و محیط‌زیست، در سطح پایینی قرار دارند (جعفری هرندی و میرشاه جعفری و لیاقتدار، ۱۳۸۸).

باتوجه به این نقاط ضعف، مسئولان نظام آموزشی و معلمان ما برای آشنایی و برطرف کردن این نقاط ضعف و قوت دادن به نظام آموزشی کشور و به‌منظور ارتقای کیفیت عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان، اقدام به تغییر و تحولاتی در کتاب‌های درسی و همچنین شیوه‌های نوین تدریس

است، نگارنده بر آن شد که عوامل مؤثر بر این روند مثبت را بررسی کند.

در سال‌های گذشته معلمان علوم در انتخاب روش تدریس آزادی عمل زیادی داشتند، اما بیشتر از همان روش‌های سنتی برای تدریس و آموزش استفاده می‌کردند. اما در دهه اخیر، با توجه به تغییرات حاصل در محتوای کتاب‌های درسی و اهداف آموزشی و شیوه‌های نوین تدریس، از روش‌های دیگر تدریس مانند مباحثه، ایفای نقش، پروژه، گردش علمی، آزمایشگاه و نمایشی، به نحو احسن استفاده می‌کنند. همچنین، چند سالی است که برگزاری آزمون‌های علوم به صورت عملی و عملکردی باب شده است. از آنجا که این آزمون‌ها در علاقه‌مند شدن دانش‌آموزان به درس علوم و کار عملی بی‌تأثیر نبوده‌اند، بهتر است به روش صحیح و مناسب در مدارس اجرا شوند، چراکه برای آماده‌سازی دانش‌آموزان در آزمون‌های تیمز بسیار مفید و مثمر‌ترند.

مجموعه یافته‌های تیمز نشان می‌دهد به کارگیری معلمان کارآمد و علاقه‌مند، تهیه برنامه‌های آموزشی مناسب، روش‌های تدریس فعال، به کارگیری شیوه‌های نوین آموزشی، شرکت و حمایت والدین و امکانات و منابع آموزشی اثربخش، از مهم‌ترین عوامل موفقیت آموزش کشورها محسوب می‌شوند. از آنجا که داده‌های تیمز ۱۹۹۵، ۱۹۹۹، ۲۰۰۳، ۲۰۰۷ و ۲۰۱۱ در مقیاس ملی و بین‌المللی بررسی و مقایسه می‌شود، مسئله اصلی این پژوهش آن است که در مؤلفه «برنامه اجرا شده»، عوامل مؤثر بر میزان موفقیت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون تیمز علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی) ۲۰۱۱ در مقایسه با آزمون‌های مشابه قبلی بررسی شود.

## اهداف پژوهش

**الف) هدف کلی:** بررسی عوامل مؤثر بر میزان پیشرفت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون تیمز علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی)

### ب) اهداف جزئی

۱. تشخیص تأثیر شناخت و آگاهی معلمان و دانش‌آموزان از نحوه عملکرد مثبت در آزمون تیمز و هدایت آن‌ها در جهت موفقیت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون ۲۰۱۵ (در زمینه کسب دانستنی‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌ها).
۲. بررسی عوامل مؤثر بر میزان موفقیت دانش‌آموزان (میزان آمادگی معلم برای تدریس، روش تدریس و نوع ارزشیابی آموزشی همکاران، نوع آموزش سطح مدرسه

و معلم، تجربه‌های آموزشی، سابقه تدریس و سن معلم، فعالیت معلم در کلاس درس و شیوه آموزش، عامل درون‌داده‌ها، امکانات آزمایشگاهی متناسب با محتوای کتاب، به کارگیری شیوه‌های نوین تدریس، استفاده از مهارت‌های یادگیری در تدریس و...).

۳. آماده کردن دبیران برای استفاده از آزمون‌های مشابه تیمز برای ارتقا و کیفیت بخشیدن به امر آموزش و شرکت در آزمون ۲۰۱۵.

۴. بررسی عملکرد دانش‌آموزان کشورمان در آزمون‌های گذشته تیمز درس علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی).

۵. جمع‌آوری اطلاعات و ارائه آن به مسئولان به منظور تقویت و بهبود میزان موفقیت دانش‌آموزان در مدارس راهنمایی ایران.

## فرضیه‌های پژوهش

۱. شناخت و آگاهی معلمان و دانش‌آموزان از نحوه عملکرد مثبت در آزمون تیمز، بر میزان موفقیت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون ۲۰۱۵ مؤثر است.

۲. نحوه تدریس معلم، اجرای روش فعال تدریس و اجرای ارزشیابی دانش‌آموز محور توسط دبیران علوم تجربی و ترغیب دانش‌آموزان به انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی و کارگروهی در مدرسه، در پیشرفت تحصیلی و بهبود نتایج آزمون تیمز مؤثر است.

۳. برگزاری آزمون ملی، شبیه آزمون تیمز برای درس علوم تجربی در ارتقای جایگاه ایران در آزمون تیمز مؤثر است.

۴. بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون‌های گذشته تیمز علوم تجربی برای معلمان و دانش‌آموزان در عملکرد دانش‌آموزان در آزمون تیمز مؤثر است.

۵. ارائه جمع‌آوری اطلاعات و نتایج به مسئولان ذیربط برای تقویت و بهبود میزان موفقیت دانش‌آموزان در آزمون تیمز مؤثر است.

## روش‌شناسی تحقیق

### روش تحقیق

این پژوهش به روش توصیفی - تحلیلی انجام شده است. پژوهشگر سعی دارد تا جایی که امکان دارد، بدون هیچ‌گونه دخالت یا استنتاج ذهنی، گزارش دهد.

**جامعه آماری:** جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، کلیه دبیران علوم تجربی دبیرستان‌های دوره اول نواحی شش‌گانه شهر اصفهان هستند.

نمونه آماری: ۷۵ نفر دبیر علوم تجربی که از ۳۲ مدرسه انتخاب شده‌اند.

**روش نمونه‌گیری:** در این پژوهش، به‌صورت تصادفی، کل جامعه مورد مطالعه در هر ناحیه، به مدارس پسرانه و دخترانه تقسیم شده است. افراد نمونه، از مدارس معمولی دولتی، نمونه دولتی، هیئت امنایی، شاهد و غیرانتفاعی انتخاب شده‌اند. مدارس از لحاظ موقعیت مکانی و امکانات، در یک سطح انتخاب نشده‌اند.

**ابزار پژوهش:** به‌منظور شناسایی و ارزیابی نقش و عوامل مؤثر بر پیشرفت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون تیمز علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی) و براساس مطالب علمی، مقاله‌ها، تحقیقات و پژوهش‌های مشابه کارشناسان و نظرات اندیشمندان و صاحب‌نظران، و همچنین نظرات جمع‌آوری شده از دبیران علاقه‌مند به این موضوع، پنج فرضیه از تأثیرگذارترین عوامل، شناسایی و با استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته ۲۵ گویه‌ای با مقیاس ۴ درجه‌ای لیکرت، ارزیابی شده‌اند.

**روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:** اطلاعات حاصل از هر سؤال براساس فرضیه‌های پژوهش و با استفاده از آمار توصیفی تجزیه و تحلیل می‌شود تا نقش هر عامل به‌طور جداگانه ارزیابی شود.

### محدودیت‌های پژوهش

الف) محدودیت‌هایی که کنترل آن‌ها از عهده پژوهشگر خارج بوده است، عبارت‌اند از:

۱. ناتوانی در کنترل همه متغیرهای اثرگذار بر موضوع تحقیق.
۲. محدودیت زمان برای انجام دادن کار عمیق و گسترده.

ب) محدودیت‌هایی که کنترل آن‌ها در اختیار پژوهشگر است.

۱. محدود کردن جامعه آماری تحقیق به دبیرستان‌های دوره اول نواحی شش‌گانه اصفهان.
۲. محدود کردن نمونه آماری تحقیق به ۳۲ دبیرستان دوره اول نواحی شش‌گانه اصفهان.
۳. محدود کردن حجم نمونه به ۷۵ نفر از دبیران علوم تجربی دبیرستان دوره اول نواحی شش‌گانه اصفهان.
۴. محدود کردن ابزار جمع‌آوری اطلاعات با یک پرسش‌نامه بسته پاسخ، صرفاً برای معلمان.

### مبانی نظری پژوهش

#### آشنایی با اهداف و روند مطالعات تیمز

هدف کلی مطالعه تیمز، بررسی میزان موفقیت دانش‌آموزان در فراگیری دروس ریاضیات و علوم و شناخت و ارزشیابی عوامل مؤثر بر میزان موفقیت است. اهداف ویژه مطالعه تیمز عبارت‌اند از:

۱. ارزیابی سطح موفقیت دانش‌آموزان در ریاضیات و علوم؛
۲. مقایسه و تطبیق موفقیت و عوامل مؤثر بر آن با توجه به دوره تحصیلی، پایه، سن و...؛
۳. شناخت ارتباطها و تأثیر متقابل عوامل محیطی، اجتماعی و آموزشی و... در تیمز

#### روند مطالعات تیمز

- مقایسه روند عملکرد نظام‌های آموزشی کشورهای شرکت‌کننده در ابعاد و دوره‌های گوناگون.

- یافته‌ها و اطلاعات به‌دست آمده از مطالعات تیمز و پرلز منبع مهم و تعیین‌کننده‌ای برای کشف و شناسایی نقاط ضعف و قوت نظام‌های آموزشی کشورها در مقیاس ملی و بین‌المللی هستند. راهکارهای برخاسته از نتایج پژوهشی در بهبود فرایند یاددهی - یادگیری مؤثرند.

### الف) پیشینه نظری پژوهش

#### حوزه‌های محتوایی و حیطه‌های شناختی علوم تجربی

حوزه‌های محتوایی و حیطه‌های شناختی پایه و اساس ارزیابی تیمز را شکل می‌دهند. حوزه‌های محتوایی و درصد تأکید بر هر یک نمایانگر ماهیت و دشواری موضوع در هر پایه است. جدول زیر درصد اختصاص یافته در آزمون به هر یک از حوزه‌های موضوعی در علوم هشتم (سوم راهنمایی) را نشان می‌دهد.

#### جدول ۱

#### نقاط معیار عملکردی در علوم تجربی

نقاط معیار بین‌المللی در پایه هشتم (سوم راهنمایی) با شرایط زیر توصیف می‌شوند:

#### نقطه معیار بین‌المللی پیشرفته

دانش‌آموزان مفاهیم مجرد و پیچیده در زیست‌شناسی، فیزیک، شیمی و زمین‌شناسی را درک کرده‌اند. آن‌ها در مورد سلول‌ها، ویژگی‌ها، طبقه‌بندی و فرایندهای زیستی

موجودات زنده تا حدودی درک مفهومی دارند. به علاوه، درک خود را از پیچیدگی اکوسیستم و سازگاری موجودات زنده نشان می‌دهند و از آن در زمینه چرخه‌های زندگی و وراثت استفاده می‌کنند. دانش‌آموزان همچنین درک خود را از ساختمان ماده و خواص فیزیکی و شیمیایی و تغییرات ماده را به نمایش می‌گذارند. آن‌ها از درک و دانش خود در زمینه نیرو، فشار، حرکت، صوت و نور استفاده می‌کنند. آن‌ها در مورد مدارهای الکتریکی و خواص آهن‌رباها استدلال می‌کنند. از دانش خود در خصوص منظومه شمسی، ساختار و ساختمان، ویژگی‌های فیزیکی و فرایندهای مرتبط با زمین استفاده می‌کنند. آن‌ها ویژگی‌های پایه تحقیق علمی را درک کرده‌اند و اطلاعات به‌دست آمده از منابع گوناگون را با هم ترکیب می‌کنند تا مسئله‌ای را حل کنند و یا نتیجه‌گیری کنند. به‌منظور برقراری ارتباط و به اشتراک گذاشتن اطلاعات علمی هم توضیحات مکتوب ارائه می‌کنند.

### نقطه معیار بین‌المللی بالا

دانش‌آموزان درک خود را از مفاهیم مرتبط با چرخه‌ها، سیستم‌ها و مبانی و اصول علمی نشان می‌دهند. آن‌ها درک خود را از جنبه‌های مختلف مرتبط با بیولوژی انسان، ویژگی‌ها، طبقه‌بندی و فرایندهای زیستی موجودات زنده نشان می‌دهند و فرایندها و روابط موجود در اکوسیستم‌ها را می‌فهمند. آن‌ها در مورد طبقه‌بندی و ترکیب مواد و خواص فیزیکی و شیمیایی و تغییرات فیزیکی و شیمیایی صحبت می‌کنند. آن‌ها از دانش خود در وضعیت‌های مرتبط با نور و صوت استفاده می‌کنند و آگاهی نسبی خود از دما و حرارت، نیرو و حرکت و مدارهای الکتریکی و آهن‌رباها را به نمایش می‌گذارند. دانش‌آموزان درک خود را از منظومه شمسی و ویژگی‌های فیزیکی، منابع و فرایندهای زمینی نشان می‌دهند. آن‌ها برخی از مهارت‌های مرتبط با تحقیق را از خود نشان می‌دهند. همچنین، اطلاعات موجود در نمودارها، نقشه‌های کانتور، تصاویر و جداول را با هم ترکیب و آن‌ها را تفسیر می‌کنند. اطلاعات مرتبط را انتخاب، تحلیل و نتیجه‌گیری می‌کنند و به‌منظور برقراری ارتباط علمی، توضیحات کوتاهی می‌دهند.

### نقطه معیار بین‌المللی متوسط

دانش‌آموزان دانش علمی پایه را در بافت‌ها و زمینه‌های گوناگون شناسایی می‌کنند و از درک خود در این بافت‌ها استفاده می‌کنند. آن‌ها همچنین از درک و دانش خود در

زمینه سلامت انسان، چرخه‌های زندگی، سازگاری و وراثت استفاده و اطلاعات مربوط به اکوسیستم را تحلیل می‌کنند. آن‌ها از شیمی در زندگی روزانه، آگاهی نسبی و از خواص محلول‌ها و مفهوم غلظت آگاهی پایه دارند. آن‌ها با برخی از ابعاد نیرو، حرکت و انرژی آشنا هستند و درک خود را از ویژگی‌های فیزیکی و فرایندهای زمینی مانند چرخه آب و جو را نشان می‌دهند. دانش‌آموزان اطلاعات موجود در جداول، نمودار تصویری و دیگر نمودارها را تفسیر و نتیجه‌گیری می‌کنند. آن‌ها از دانش خود در وضعیت‌های واقعی استفاده می‌کنند و درک خود از مفاهیم را با پاسخ‌های کوتاه توصیفی نشان می‌دهند.

### نقطه معیار بین‌المللی پایین

دانش‌آموزان برخی از حقایق پایه در زمینه علوم زیستی و علوم فیزیکی را می‌شناسند. آن‌ها با زیست‌شناسی و پدیده‌های فیزیکی آشنایی نسبی دارند. دانش‌آموزان نمودارهای ساده تصویری را تفسیر و جداول ساده را کامل می‌کنند و از دانش پایه خود در وضعیت‌های واقعی استفاده می‌کنند.

### جدول ۲

با توجه به جدول ۲، عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در پایه هشتم، فقط در سال ۲۰۱۱ رشد معناداری را نشان می‌دهد.

### نمودار ۱

### ب) پیشینه عملی پژوهش

پژوهش‌های زیادی در ارتباط با آزمون تیمز صورت گرفته‌اند که بیشتر آن‌ها را مرکز بین‌المللی مطالعات تیمز و پرلز انجام داده است. در این باره **جعفری هرندی، میرشاه جعفری و لیاقتدار** (۱۳۸۸) پژوهشی با موضوع «بررسی تطبیقی عنصر هدف در برنامه درسی آموزش علوم ایران و چند کشور جهان» انجام داده‌اند.

غلامعلی احمدی و سمیه سادات میرمعینی پژوهشی دیگر در این باره، با موضوع بررسی تطبیقی تأثیر فرایند مدیریت در مدرسه بر میزان موفقیت دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی ایران، در مقایسه با کشورهای موفق (آمریکا، تایوان، روسیه، ژاپن، کره جنوبی و هنگ‌کنگ) در طرح تیمز ۲۰۰۷ انجام داده‌اند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در کشورهای مطالعه شده، بین فعالیت‌های اجرایی، کنترل و نظارت

آموزشی و تدریس مدیران در مدارس، با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود ندارد، اما بین ارزشیابی کارکنان در مدرسه توسط مدیر با موفقیت دانش‌آموزان، رابطه معناداری از نوع منفی وجود دارد. همچنین، بین روابط عمومی (ارتباط با اولیا و جامعه و جلب حمایت‌های مالی) مدیران در مدرسه با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان، رابطه معنادار و مثبت وجود دارد (احمدی، میرمعینی، ۱۳۹۱).

## روش تحلیل داده‌ها

اطلاعات حاصل از هر سؤال براساس فرضیه‌های پژوهش، تجزیه و تحلیل می‌شود تا نقش هر کدام از عوامل به‌طور جداگانه ارزیابی شوند. یافته‌های مربوط به هر مرحله یکبار به‌طور جداگانه و یکبار در مجموع مورد بررسی، بحث و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و نتایج کلی آن در جدول‌ها برای هر فرضیه جداگانه می‌آید.

## فرضیه اول

شناخت و آگاهی معلمان و دانش‌آموزان از نحوه عملکرد مثبت در آزمون تیمز و هدایت آن‌ها در جهت موفقیت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون ۲۰۱۵ مؤثر است.

### جدول ۳

## یافته‌های منتج از فرضیه ۱

همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، فراوانی پاسخ سؤالات مربوط به فرضیه اول در سطح خیلی زیاد و زیاد کافی نبود. بنابراین، باید روی شناساندن آزمون تیمز به معلمان و دانش‌آموزان بیشتر سرمایه‌گذاری کنیم. اما اکثر شرکت‌کنندگان تأثیر شناخت را در میزان موفقیت دانش‌آموزان ایرانی قبول دارند. پس فرضیه ۱ تأیید می‌شود.

## فرضیه ۲

نحوه تدریس معلم، اجرای روش فعال تدریس و اجرای ارزشیابی دانش‌آموز محور توسط دبیران علوم تجربی و ترغیب دانش‌آموزان به انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی و کارگروهی در مدرسه، در پیشرفت تحصیلی و بهبود نتایج آزمون تیمز مؤثر است.

### جدول ۴

## یافته‌های فرضیه ۲

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد، فراوانی پاسخ سؤالات مربوط به فرضیه دوم در مورد شیوه‌های تدریس و استفاده از مهارت‌ها زیاد است و معلمان هم معتقدند، هرچه به سمت مهارت‌های یادگیری و در واقع به شیوه‌های نوین آموزشی نزدیک‌تر شویم، به موفقیت بیشتری در آزمون‌های تیمز دست خواهیم یافت. با توجه به پاسخ پرسش ۷ و پرسش‌های مشابه دیگر، می‌توان نتیجه گرفت، یکی از عوامل موفقیت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون تیمز ۲۰۱۱ در درس علوم تجربی پایه هشتم، همان فعالیت‌های مهارتی و عمل طلب است. اگر این نتیجه را با تیمز ۲۰۰۳ مقایسه کنیم که دانش‌آموزان ما در آزمون‌های عملکردی ضعیف ظاهر شدند، متوجه می‌شویم با یک تغییر ایده و روش چند گام به جلو برداشته شده که این خود نقطه عطف و آرامش‌خاطری برای آزمون تیمز ۲۰۱۵ است. پس در مجموع، این نتایج فرضیه ۲ را تأیید می‌کنند.

## فرضیه ۳

برگزاری آزمونی ملی، شبیه آزمون تیمز، برای درس علوم تجربی، در ارتقای جایگاه ایران در آزمون تیمز مؤثر است.

### جدول ۵

## یافته‌های فرضیه ۳

فراوانی پاسخ سؤالات مربوط به فرضیه سوم نشان می‌دهد، درصد بیشتری از معلمان در سطح زیاد و خیلی زیاد با برگزاری آزمون ملی مشابه آزمون تیمز موافق‌اند و معتقدند که برگزاری این آزمون در ارتقای جایگاه ایران در آزمون تیمز مؤثر است.

## فرضیه ۴

بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون‌های گذشته تیمز علوم تجربی برای معلمان و دانش‌آموزان در عملکرد دانش‌آموزان در آزمون تیمز مؤثر است.

### جدول ۶

## یافته‌های فرضیه ۴

مشاهده جدول ۶ و فراوانی پاسخ‌های مربوط به فرضیه چهارم نشان می‌دهد، از طرفی درصد زیادی از معلمان با

تجزیه و تحلیل موافق‌اند و از طرف دیگر رضایت آن چنانی از نتایج تیمز ۲۰۱۱ وجود ندارد.

## فرضیه ۵

جمع‌آوری اطلاعات و ارائه نتایج آن به مسئولان برای تقویت و بهبود میزان موفقیت دانش‌آموزان در آزمون تیمز مؤثر است.

## جدول ۷

## یافته‌های فرضیه ۵

فراوانی پاسخ سؤالات مربوط به فرضیه پنجم در سطح خیلی زیاد و زیاد نشان می‌دهد که انعکاس نتایج آزمون‌های قبل در پیشرفت تحصیلی و بهبود عملکرد دانش‌آموزان در آزمون تیمز مؤثر است. در صورتی که آن‌ها از نحوه اطلاع‌رسانی رضایت کامل ندارند. این فرضیه هم مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## بحث و نتیجه‌گیری

آموزش علوم علاوه بر علم، راه به‌دست آوردن علم را نیز شامل می‌شود. بررسی پیشینه آموزش علوم و مرور تحولات آن نشان داد، تا قبل از دهه ۱۹۶۰، بیشتر برنامه‌های درسی در آموزش علوم، به یادگیری دانش علمی گرایش داشتند. با تحولات ایجاد شده در دهه ۱۹۶۰، برنامه‌های درسی جدید بر ماهیت، ساختار و پژوهش علمی تمرکز یافتند. به تدریج، برای برنامه درسی آموزش علوم، حوزه‌های علمی در نظر گرفته شد که حداقل شامل عناصر هدف، محتوا، روش تدریس و شیوه ارزشیابی از علوم است. هدف‌های آموزش علوم، حدود یادگیری دانستن‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌هایی است که از قبل تعیین می‌شوند. در واقع، توجه به این مقوله‌ها از عوامل تأثیرگذار در پیشرفت دانش‌آموزان ایرانی در آزمون تیمز محسوب می‌شود.

باید گفت، اگر آزمون تیمز به‌عنوان یک رویداد بزرگ علمی، پژوهشی و آموزشی مطرح است، ضعف اطلاع‌رسانی از طرف مسئولان اجرای آزمون تیمز و حساس نبودن صاحب نظران تعلیم و تربیت در این باره، باعث شده است که معلمان هم نتایج این آزمون را به شکل مطلوب پیگیری نکنند. بیشتر دبیرانی که در این پژوهش شرکت کردند، از نحوه عملکرد و اطلاع‌رسانی مسئولان رضایت نداشتند. کریمی، مدیرکل مطالعات تیمز و پرلز وزارت آموزش و پرورش، می‌گوید: «پس از انتشار نتایج

این آزمون، یک شوک لحظه‌ای وارد می‌شود. مسئولان تعدادی همایش و سمینار برگزار می‌کنند و بعد دوباره تب آن فروکش می‌کند و هیچ‌گونه پیگیری دائمی و مدیریت سازمان‌دهی شده انجام نمی‌شود و آنچه هم تاکنون انجام گرفته، برنامه‌هایی مقطعی، موسمی، شخصی و سلیقه‌ای بوده است».

بیش از ۷۰ درصد دبیرانی که در این پژوهش شرکت کردند، اجرای این آزمون را در کسب نتایج بهتر در آزمون تیمز مؤثر می‌دانند.

نتایج حاصل از این پژوهش هم نشان می‌دهد، بیش از ۸۰ درصد دبیران معتقدند که شیوه‌های نوین تدریس و روش‌های فعال تدریس و انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی و کار گروهی دانش‌آموزان و همچنین اجرای ارزشیابی‌هایی که در خدمت یادگیری‌اند (آزمون‌های عملکردی) در تعمیق یادگیری دانش‌آموزان و بهبود نتایج تیمز تأثیر دارد. همچنین، بالای ۷۰ درصد دبیران گفته‌اند که از روش‌های فعال تدریس و ارزشیابی عملکردی در کلاس درس استفاده می‌کنند و دانش‌آموزان را به انجام فعالیت‌های گروهی و مشارکتی ترغیب می‌کنند. اگر روش‌های فعال تدریس با همه شرایط صحیح آن انجام شود، منجر به پیشرفت تحصیلی، معنادار شدن یادگیری و نفوذ مطالب کشف شده در عمیق‌ترین سطوح یادگیری می‌شود. در نهایت، باعث رشد توانایی‌های بالقوه دانش‌آموزان می‌شود که این خود از عوامل موفقیت‌آمیز و پیشرفت در آزمون‌های بین‌المللی تیمز است. گفتنی است، اغلب کشورهای شرکت‌کننده در این مطالعات، بازتاب و گسترش یافته‌ها و نتایج تیمز را به‌عنوان یک رویداد بزرگ علمی، پژوهشی و آموزشی و نقطه آغاز تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی ملی در نظام آموزشی خود تلقی می‌کنند و در هنگام انعکاس نتایج، تمام رسانه‌های ملی و دولتی را به قصد حساس‌سازی افکار عمومی و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت درگیر می‌کنند و با برگزاری همایش‌ها و کنفرانس‌های آموزشی و مطبوعاتی، فضای لازم را برای پذیرش تغییر و اصلاح نظام آموزشی فراهم می‌سازند.

دبیر شورای عالی آموزش و پرورش در این مورد می‌گوید: «اصلاحاتی که باید براساس نتایج آزمون روی نظام آموزشی حاصل می‌شد، انجام نگرفته است و مسئولان در این زمینه پیگیری‌های لازم را نکرده‌اند. به‌طور قطع، استفاده از نتایج این آزمون‌ها و تجربیات کشورهای دیگر می‌تواند برای نظام آموزشی ما که در آستانه تحول است مفید باشد و مسئولان باید در این زمینه دقت و توجه بیشتری از خود نشان دهند (صابری، ۱۳۸۹).

Study(TIMSS).

2. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

#### منابع

۱. احمدی، غلامعلی، میرمعینی، سمیه‌سادات (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی تأثیر فرایند مدیریت در مدرسه بر میزان موفقیت دانش‌آموزان پایه سوم راهنمایی ایران در مقایسه با کشورهای موفق (آمریکا، تایوان، روسیه، ژاپن، کره جنوبی و هنگ‌کنگ) در طرح تیمز ۲۰۰۷، فصل‌نامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۴۲.
۲. احمدی، غلامعلی (۱۳۸۰). بررسی میزان همخوانی و هماهنگی بین سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسب شده در برنامه جدید آموزش علوم دوره ابتدایی. پژوهشکده تعلیم و تربیت. تهران.
۳. بدریان، عابد (۱۳۸۵). مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم تجربی دوره آموزش عمومی در ایران و کشورهای موفق. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. تهران.
۴. جعفری‌هرندی، رضا. میرشاه جعفری، سیدابراهیم. لیاقتدار، محمدجواد (۱۳۹۱). «بررسی تطبیقی عنصر هدف در برنامه درسی آموزش علوم ایران و چند کشور جهان». مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران. دوره ششم، سال ۱۹، اهواز.
۵. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی (۱۳۸۶). راهنمای برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی و راهنمایی (دو جلد). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. تهران.
۶. رحیمی‌نژاد، عباس (۱۳۸۴). گزارش بررسی روند عملکرد ریاضیات و علوم جمعیت دانش‌آموزان ایرانی پایه چهارم دبستان در تیمز ۲۰۰۳ و مقایسه آن با تیمز ۱۹۹۹، پژوهشگاه تعلیم و تربیت. تهران.
۷. سرمد، زهره. بازرگان، عباس. حجازی، الهه (۱۳۷۹). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. آگاه. تهران.
۸. شکوهی، مرتضی. قره‌داغی، بهمن (۱۳۸۸). مدیریت پوشه کار: جورجین دانستن، توانستن و به کار بستن در ارزشیابی کیفی توصیفی. کورش چاپ. تهران.
۹. صابری، محمدجواد (۱۳۸۹). «لزم تحول اساسی در نظام آموزشی». روزنامه مردم‌سالاری. شماره ۲۵۳۶، دی‌ماه ۸۹.
۱۰. کریمی، عبدالعظیم (۱۳۸۱). «گزارش فنی توسعه ارزیابی خواندن». مرکز ملی مطالعه بین‌المللی پرلز. تهران.
۱۱. کریمی، عبدالعظیم (۱۳۸۷). «گزارش اجمالی از مهم‌ترین یافته‌های ملی و بین‌المللی تیمز ۲۰۰۷ در مقایسه با تیمز ۱۹۹۵، ۱۹۹۰، ۲۰۰۳». مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز. تهران.
۱۲. کریمی، عبدالعظیم. بخشعلی‌زاده، شهرناز. کبیری، مسعود (۱۳۹۱). «گزارش اجمالی از مهم‌ترین نتایج تیمز و پرلز ۲۰۱۱ و مقایسه آن با عملکرد دانش‌آموزان ایران در دوره‌های قبل». مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز. تهران.
۱۳. کیامنش، علیرضا. نوری، رحمان (۱۳۷۶). «یافته‌های سومین مطالعه بین‌المللی تیمز علوم دوره راهنمایی». انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت. تهران.
۱۴. کیامنش، علیرضا. خیریه، مریم (۱۳۷۹). روند تغییرات درون‌داده‌ها و برون‌داده‌های آموزش علوم براساس یافته‌های TIMSS و TIMSS-R. پژوهشکده تعلیم و تربیت. تهران.
۱۵. لشکرلوکی، غلامرضا (۱۳۹۲). گزارش تیمز. رشد آموزش راهنمایی تحصیلی. شماره ۸. دوره ۱۸. اردیبهشت ۹۲.
۱۶. لک، زهرا (۱۳۹۱). «گزارشی از وضعیت ایران در تیمز و پرلز». خیرگزاری پانا. اسفند ۹۱. تهران.
۱۷. مهرمحمدی، محمود (۱۳۷۹). فلسفه علم معاصر، آموزش علوم طبیعی و قابلیت‌های زیبایی‌شناختی. مجموعه مقالات اولین همایش علوم تجربی ابتدایی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان.
۱۸. مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۶). برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها. انتشارات آستان قدس رضوی.
۱۹. سایت مرکز ملی مطالعات بین‌المللی تیمز و پرلز.

20. Harlen, W. (1999). Effective Teaching of Science. Edinburgh: Scottish Council for Research in Education.

## پیشنهاد

۱. با وجود تغییرات و اصلاحاتی که در برنامه درسی علوم دوره‌های ابتدایی و اول متوسطه کشورمان صورت گرفته است، لازم است این برنامه‌ها از لحاظ محتوایی و عملکردی دوباره بازبینی شوند. برگزاری آزمون تیمز در سال ۲۰۱۱ فرصت خوبی برای ارزیابی برنامه درسی تدوین شده بوده و با توجه به نتایج حاصل از این آزمون، می‌توان بازبینی‌هایی انجام داد. به‌خصوص، در تدوین کتاب‌های جدیدالتألیف می‌توان این موارد را در نظر گرفت و در عمل به اجرا گذاشت.

۲. مقدماتی فراهم شود تا معلمان، در زمینه رویکردها و روش‌های نوین تدریس در آموزش علوم دوره‌های آموزشی تخصصی را بگذارند. برگزاری کارگاه‌های آموزشی و دوره‌های ضمن خدمت اثربخش برای معلمان شاغل، می‌تواند باعث ارتقای روش‌های تدریس و ارزشیابی و نیز رشد تحصیلی فراگیرندگان شود.

۳. کارشناسان دفتر پژوهش به موضوع ارزشیابی و واقعاً در خدمت یادگیری بودن آن توجه کنند. در این صورت ارزشیابی از آموخته‌ها و عملکرد دانش‌آموزان به‌گونه‌ای پی‌ریزی می‌شود که سطوح بالای یادگیری دانش‌آموزان (نظیر کاربرد، تجزیه و تحلیل و ارزشیابی) را اندازه‌گیری و تقویت می‌کند.

۴. به موقعیت مدارس و همچنین تجهیز مدارس به وسایل کمک آموزشی و ضروری از جمله میز و نیمکت مناسب، تجهیز کتابخانه، رایانه، نرم‌افزارها، سخت‌افزارهای آموزشی، کیت‌های علوم و ریاضی، میکروسکوپ و ویدئوپروژکتور توجه ویژه صورت گیرد.

۵. طراحی نظام آموزشی ما باید به‌نحوی باشد که میل به پژوهش و تحقیق در دانش‌آموزان نهادینه شود و فرهنگ پژوهش و کاوشگری به‌عنوان یک هدف اصلی مدنظر قرار گیرد.

۶. برگزاری جلسات آموزشی با محوریت تیمز، از طرف برنامه‌ریزان و مسئولان مربوطه جدی تلقی شود.

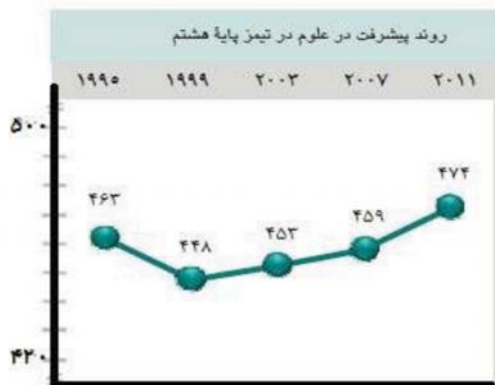
۷. معلمان از نتایج پژوهش‌های اجرا شده به‌روز در زمینه تجزیه و تحلیل نتایج آزمون‌های تیمز آگاه شوند. این کار را می‌توان از طریق برگزاری همایش‌های منطقه‌ای و کشوری عملی کرد.

پی‌نوشت

1.Third International Mathematics and Science



نمودار ۱. روند پیشرفت دانش‌آموزان ایرانی در علوم در تیمز پایه هشتم



درصد	حیطه‌های شناختی (ارزیابی فرایندهای تفکر)	درصد	حوزه‌های محتوایی (ارزیابی حیطه‌ها یا موضوعات مهم علوم)
۳۵	دانستن	۳۰	زیست‌شناسی
۴۰	به‌کارگیری	۳۰	شیمی
۲۵	استدلال	۲۰	فیزیک
		۲۰	زمین‌شناسی

جدول ۱. درصد اختصاص یافته در آزمون به هر یک از حوزه‌های موضوعی در علوم پایه هشتم (لشکر بلوکی، ۱۳۹۲).

سال	۱۹۹۵	۱۹۹۹	۲۰۰۳	۲۰۰۷	۲۰۱۱
تعداد کل کشورهای شرکت‌کننده	۴۱	۳۸	۴۶	۴۹	۴۳
رتبه ایران	۳۸	۳۱	۳۱	۲۹	۲۳
میانگین نمره جهانی	۵۱۶	۴۸۸	۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰
میانگین نمره ایران	۴۶۳	۴۴۸	۴۵۳	۴۵۹	۴۷۴

جدول ۲. رتبه‌بندی آزمون تیمز درس علوم تجربی پایه هشتم (سوم راهنمایی).

ردیف	متن سؤال	خیلی زیاد		زیاد		کم		خیلی کم	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
۱	اطلاعات و آگاهی شما از آزمون تیمز علوم تجربی به چه میزان است؟	۱۶	۱۲	۴۸	۳۶	۳۲	۲۴	۴	۳
۲	میزان آگاهی شما از اهداف آزمون تیمز علوم تجربی چقدر است؟	۲۰	۱۵	۴۴	۳۳	۳۲	۲۴	۴	۳
۳	میزان آگاهی شما از معیار عملکردی علوم پایه هشتم چقدر است؟	۱۲	۹	۲۴	۱۸	۳۶	۲۷	۲۸	۲۱
۴	تا چه میزان به دانش آموزان خود در مورد آزمون های تیمز آگاهی می دهید؟	۱۲	۹	۱۶	۱۲	۶۴	۴۸	۸	۶
۵	شناخت و آگاهی معلمان و دانش آموزان از آزمون تیمز سال های قبل چقدر در میزان موفقیت دانش آموزان ایرانی در آزمون ۲۰۱۵ مؤثر است؟	۲۸	۲۱	۴۸	۳۶	۱۶	۱۲	۸	۶
	جمع فراوانی و درصد کل	۸۸	۶۶	۱۸۰	۱۳۵	۱۸۰	۱۳۵	۵۲	۳۹

جدول ۳. آمار توصیفی فرضیه اول

جمع کل فراوانی	خیلی کم		کم		زیاد		خیلی زیاد		متن سؤال	نوع
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی		
۷۵	۴	۳	۳۲	۲۴	۴۸	۳۶	۱۶	۱۲	تنوع در نحوه تدریس در کلاس شما به چه میزان است؟	۱
۷۵	۸	۶	۲۴	۱۸	۴۸	۳۶	۲۰	۱۵	تا چه حد سعی می کنید از روش های فعال در کلاس درس (دانش آموز محور) استفاده کنید؟	۲
۷۵	۰	۰	۲۴	۱۸	۶۰	۴۵	۱۶	۱۲	تا چه حد با شیوه های ارزشیابی آشنایی دارید؟	۳
۷۵	۸	۶	۶۴	۴۸	۱۶	۱۲	۱۲	۹	تا چه میزان از ارزشیابی های دانش آموز محور یا آزمون محور یا عملکردی در کلاس درس خود استفاده می کنید؟	۴
۷۵	۴	۳	۳۲	۲۴	۴۴	۳۳	۲۰	۱۵	تا چه حد از فعالیت های آزمایشگاهی استفاده می کنید؟	۵
۷۵	۱/۳۳	۱	۸/۲۶	۶۲	۶۰	۴۵	۲۴	۱۸	تا چه حد به کارهای گروهی بچه ها در کلاس تمایل دارید و این شیوه را به کار می گیرید؟	۶
۷۵	۰	۰	۱۴/۶۶	۱۱	۴۴	۳۳	۴۷/۳۳	۳۱	به چه میزان از وقت خود را در هر جلسه برای انجام فعالیت های مهارتی صرف می کنید؟	۷
۷۵	۲۸	۲۱	۴۸	۳۶	۱۶	۱۲	۸	۶	نوع مدرسه و موقعیت مکانی آن چقدر در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و موفقیت آن ها در آزمون تیمز مؤثر است؟	۸
۷۵	۲/۶۶	۲	۲۴	۱۸	۳۷/۳۳	۲۸	۳۶	۲۷	تجربه های آموزشی معلم چقدر در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و موفقیت آن ها در آزمون تیمز مؤثر است؟	۹
۷۵	۲۸	۲۱	۳۶	۲۷	۲۴	۱۸	۱۲	۹	عوامل درون داده ها و عوامل مربوط به سطح مدرسه چقدر در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و موفقیت آن ها در آزمون تیمز مؤثر است؟	۱۰
۷۵۰	۸۳/۹۹	۶۳	۳۰۶/۹۲	۲۸۶	۳۹/۲۳	۲۹۸	۲۰/۵۳۳	۱۵۴	جمع فراوانی و درصد کل	

جدول ۴. آمار توصیفی فرضیه دوم

ردیف	متن سؤال	خیلی زیاد		زیاد		کم		خیلی کم		جمع کل فراوانی
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
۱	تا چه حد با برگزاری آزمون‌های مشابه تیمز در کلاس یا مدرسه خود موافقت می‌کنید؟	۲۴	۳۲	۳۶	۴۸	۱۲	۱۶	۳	۴	۷۵
۲	به نظر شما شبیه آزمون تیمز برای درس علوم تجربی پایه هشتم چقدر می‌تواند در ارتقای جایگاه ایران اثر داشته باشد؟	۳۶	۴۸	۲۱	۲۸	۱۸	۲۴	۰	۰	۷۵
۳	شبیه‌های ارزشیابی شما تا چه حد با سؤالات آزمون تیمز همخوانی دارد؟	۱۲	۱۶	۱۸	۲۴	۴۲	۵۶	۳	۴	۷۵
۴	شبیه آزمون‌های تیمز چقدر می‌تواند معلمان را به اهداف اصلی آزمون‌های تیمز نزدیک کند؟	۹	۱۲	۴۸	۶۴	۱۲	۱۶	۶	۸	۷۵
	جمع فراوانی و درصد کل	۸۱	۱۰۸	۱۲۳	۱۶۴	۸۴	۱۱۲	۱۲	۱۶	۳۰۰

جدول ۵. آمار توصیفی فرضیه سوم

ردیف	متن سؤال	خیلی زیاد		زیاد		کم		خیلی کم		جمع کل فراوانی
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
۱	تا چه حد با تجربه و تحلیل آزمون‌های قبلی تیمز موافقت می‌کنید؟	۳۶	۴۸	۲۴	۳۲	۱۳	۱۷/۳۳	۲	۲/۶۶	۷۵
۲	به نظر شما تجربه و تحلیل آزمون‌های قبلی تیمز برای درس علوم تجربی پایه هشتم چقدر می‌تواند در عملکرد دانش‌آموزان در آزمون تیمز مؤثر باشد؟	۴۲	۵۶	۱۵	۲۰	۱۸	۲۴	۰	۰	۷۵
۳	رضایت شما از نتایج قبلی دانش‌آموزان پایه هشتم در آزمون تیمز ۲۰۱۱ چقدر است؟	۱۲	۱۶	۱۸	۲۴	۴۲	۵۶	۳	۴	۷۵
	جمع فراوانی و درصد کل	۹۰	۱۲۰	۵۷	۷۶	۷۳	۹۷/۳۳	۵	۶/۶۶	۲۲۵

جدول ۶. آمار توصیفی فرضیه چهارم

سؤال	متن سؤال		خیلی زیاد		زیاد		کم		خیلی کم		جمع کل فراوانی
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
۱	تا چه حد انتقال اطلاعات جمع آوری شده و نتایج به مسئولان، برای تقویت و بهبود میزان موفقیت دانش آموزان در آزمون تیمز مؤثر است؟		۲۴	۳۲	۳۳	۴۴	۱۵	۲۰	۲	۴	۷۵
۲	تا چه حد تأثیر انعکاس نتایج آزمون تیمز توسط مسئولان ذیربط در رسانه‌ها، در ارتقای جایگاه ایران نقش دارد؟		۴۲	۵۶	۲۴	۳۲	۹	۱۲	۰	۰	۷۵
۳	رضایت شما از اطلاع‌رسانی و آگاهی دادن مسئولان در مورد نتایج قبلی دانش‌آموزان پایه هشتم در آزمون تیمز ۲۰۱۱ چقدر است؟		۱۲	۱۶	۱۸	۲۴	۴۲	۵۶	۳	۴	۷۵
	جمع فراوانی و درصد کل		۷۸	۱۰۴	۷۵	۱۰۰	۶۶	۸۸	۶	۸	۲۲۵

جدول ۷. آمار توصیفی فرضیه پنجم