

## بررسی نتایج امتحان نهایی ریاضیات دانش آموزان

### کلاس پنجم ابتدایی اهواز در سال تحصیلی

۱۳۶۵ و ۱۳۶۶

حسین سیاسی و یوسفعلی عطاری\*

در تحقیقی که نتایج امتحانات ریاضی سال پنجم دبستان‌های اهواز را در سال تحصیلی ۶۵-۱۳۶۴ مورد بررسی قرار داد مشخص گرد که بیش از ۹۰ درصد دانش آموزان در امتحان تلت سوم که سوالات آن در اهواز طرح شده بود با نمره خوب قبول شده‌اند و محل سکونت آنها که بعنوان معیار وضعیت اقتصادی / اجتماعی در نظر گرفته شده بود تأثیری در نتایج امتحان نداشت . نتایج نامطلوب امتحان تلت سوم ریاضی همین پایه در سال تحصیلی ۶۶-۱۳۶۵ که سوالات آن در تهران طرح شده بود یافته‌های بررسی قبلی را مورد تأیید قرار نداد و نشان داد که بین ۲۸ تا ۶۲ درصد دانش آموزان مناطق مرفه و بین ۱۶ تا ۳۴ درصد دانش آموزان مناطق نامرفه در امتحان نمره قبولی گرفته‌اند . حساب ضریب دشواری سوالات ریاضی سال ۱۳۶۶ نشان داد گرچه سوالات خارج از متن کتاب درسی نبوده است ولی نحوه طرح سوال بگونه‌ای بود که رسیدن به پاسخ صحیح از حیثه توانایی اکثریت دانش آموزان خارج بود .

مقدمه

از بین مطالبی که طی آموزش دبستانی و دبیرستانی به دانش آموزان آموخته می‌شود مفاهیم ریاضی بدلیل توانکیهای ویژه‌ای که بوجود می‌آورد از اهمیت ویژه‌ای

---

\* دکتر حسین سیاسی و دکتر یوسفعلی عطاری اعضاء هیئت علمی گروه علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز .

برخوردار است و می‌باید بیش از سایر دروس مورد توجه اولیاء آموزش و پرورش و دانش‌آموزان قرار گیرد. اما آمار نشان می‌دهد که تعداد دانش‌آموزان رشته ریاضی رو به کاهش است. در سال ۱۳۵۴، بیست و نه درصد دانشجویان در رشته ریاضی تحصیل می‌کردند. این رقم در سال ۱۳۶۲ به هفت درصد تقلیل یافت گزارش سال تحصیلی ۶۲-۱۳۶۱ دانش‌آموزان سال چهارم دبیرستانهای اصفهان حاکی است که از ۱۲۹۲۶ نفر تنها ۸۸۱ نفر در رشته ریاضی به تحصیل اشتغال داشته‌اند (کمیته برنامه‌ریزی آموزش متوسطه اصفهان ۱۳۶۴).

دشواری درک مفاهیم ریاضی و کمبود آموزگاران مجرب می‌تواند دو عاملی باشد که این رشته از علم دانش‌آموزان کمتری را بخود جلب کند. (اوزمون<sup>۱</sup>، ۱۹۷۶). بررسی نتایج امتحانات ریاضیات ثلث‌های اول و دوم و سوم دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدائی مناطق سه گانه آموزش و پرورش شهرستان اهواز در سال تحصیلی ۶۵-۱۳۶۴ ادعای فوق را مورد تأیید قرار نداد. یافته‌های این تحقیق نشان داد که اغلب دانش‌آموزان کلاس پنجم در این سال تحصیلی مفاهیم درس ریاضیات را بخوبی فهمیده‌اند و با مشکل عمده‌ای در این زمینه مواجه نبودند بنحوی که با احتساب افرادی که از تک ماده استفاده کردند تعداد دانش‌آموزانی که در این سال تحصیلی در درس ریاضیات با عدم موفقیت روبرو شدند از انگشتان دست تجاوز نمی‌کند (سپاسی، ۱۳۶۵). تفاوت بین این نتایج و نتایج بررسیها و آمارهای منتشره در این زمینه، لزوم بررسیهای بیشتر را آشکار ساخت. اعلام نتایج نامطلوب امتحان ریاضیات در اردیبهشت ۱۳۶۶ که سئوالات آن در تهران طرح شده بود، این فرصت را بوجود آورد تا با مقایسه نتایج امتحانات این دو سال تحصیلی به برخی پرسشها پاسخ داده شود.

بنابراین هدف تحقیق حاضر این بود که ضمن مقایسه نتایج امتحانات ریاضی کلاس پنجم در دو سال ۱۳۶۵ و ۱۳۶۶ بطور غیرمستقیم تأثیر احتمالی وضع اقتصاد، اجتماعی دانش‌آموزان را بر نتایج امتحانات آنها مورد بررسی قرار دهد. چنانچه آزمونهای معلم ساخته نقش بسیار اساسی در ارزشیابی میزان آموخته‌های دانش‌آموزان دارند، هدف دیگر تحقیق این بود که سئوالات امتحان ریاضیات را با بررسی شاخص‌های روان‌سنجی مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد و تأثیر نوع سئوالات را بر نتایج امتحان مشخص کند. برای دستیابی به اهداف فوق فرضیه‌های آماری زیر آزمون:

گردیدند .

فرضیه یک . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان دختر و پسر کلاس پنجم ابتدایی در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۱۳۶۵ وجود ندارد . فرضیه دو . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان مدارس - مرفه و نامرفه در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وجود ندارد .

فرضیه سه . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان مناطق سه گانه آموزش و پرورش در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وجود ندارد . فرضیه چهار . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان دختر و پسر مدارس مرفه و نامرفه در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وجود ندارد . فرضیه پنج . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان دختر و پسر و ناحیه‌ای که در آن به تحصیل اشتغال دارند در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وجود ندارد .

فرضیه شش . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان مدارس مرفه و نامرفه نواحی سه گانه آموزش و پرورش در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وجود ندارد .

فرضیه هفت . اختلاف معنی‌داری بین نمره های درس ریاضیات دانش آموزان دختر و پسر مدارس مرفه و نامرفه و نواحی سه گانه آموزش و پرورش در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وجود ندارد .

### روش گردآوری داده‌ها

شهرستان اهواز دارای سه ناحیه آموزشی است که زیر نظر اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان اداره می‌شوند و تعلیم و تربیت در پایه های تحصیلی ابتدایی ، راهنمایی و متوسطه را بعهده دارند . بمنظور دستیابی به اهداف این تحقیق ، یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه از بین دبستانهای مناطق مرفه هر ناحیه آموزش و پرورش شهر اهواز از قبیل کیانپارس ر مناطق شرکت نفت که غالب ساکنان آن هم مرفه و هم باسوادند و یک دبستان دخترانه و یک دبستان پسرانه از بین دبستانهای مناطق نامرفه هر ناحیه آموزش و پرورش از قبیل شلنگ آباد ، حصیرآباد ، و آخر اسفالت که اکثریت اهالی آن هم نامرفه و هم کم سواد و یا بی‌سوادند با مشورت و پیشنهاد مسئولین آموزش ابتدایی نواحی سه گانه آموزش و پرورش شهرستان اهواز انتخاب

گردید. بنابراین، دو دبستان پسرانه و دو دبستان دخترانه از هر ناحیه و مجموعاً دانش‌آموزان ۱۲ دبستان از نواحی سه گانه آموزش و پرورش نمونه آماری این تحقیق را تشکیل دادند. (جدول ۱)

جدول ۱ - اسامی دبستانها و تعداد دانش‌آموزان مورد تحقیق

تعداد	دخترانه		پسرانه		دبستان ناحیه
	نامرغه	مرفه	نامرغه	مرفه	
۸۱۲	خلیج فارس ۱۶۲	معرفت ۱۷۹	احرار ۲۶۶	نجات الهی ۲۰۴	ناحیه یک
۱۰۴۱	ایران ۳۶۲	اروند دختران ۱۴۸	شهید جلالی ۳۸۲	اروند پسران ۱۴۹	ناحیه دو
۶۸۱	حضرت زینب ۲۲۱	حضرت معصومه ۱۴۴	فارابی ۱۶۸	توحید ۱۴۸	ناحیه سه
۲۵۲۵	۷۴۷	۴۷۱	۸۱۶	۵۰۱	تعداد

تحلیل آماری داده‌ها:

اطلاعات لازم یعنی نمرات درس ریاضیات ثلث سوم دانش‌آموزان مورد نظر از دفتر امتحانات ریاضی اردیبهشت ۱۳۶۶ استخراج و محاسبات مربوطه روی آنها انجام شد.

۱ - مقایسه درصدهای قبولی

جدول ۲ درصدهای قبولی دانش‌آموزان دبستانهای مورد تحقیق در امتحان ثلث سوم درس ریاضیات برای سال‌های تحصیلی ۶۵ - ۱۳۶۴ و ۶۶ - ۱۳۶۵ را نشان میدهد. این نتایج روشن می‌سازد که درصد قبولی دانش‌آموزان در امتحان اردیبهشت ماه ۶۶ مطلوب نیست. درصد پاسخهای درست دانش‌آموزان دختر مدارس مناطق مرفه نواحی سه گانه آموزش و پرورش تقریباً " بهم نزدیک است. درصدهای قبولی

دانش‌آموزان پسر مدارس مرفه نشان می‌دهد که پسران ناحیه سه باندازهٔ پسران سایر نواحی آموزش و پرورش (یک و دو) موفق نبوده‌اند. درصد قبولی دانش‌آموزان پسر مدارس این ناحیه مرفه تقریباً " نزدیک به درصد قبولی دانش‌آموزان دختر دبستان منطقه نامرفه ناحیه یک (۳۴ درصد) است .

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهند که نمره ، دانش‌آموزان مدارس نواحی سدگانه آموزش و پرورش در امتحان درس ریاضیات اردیبهشت ۱۳۶۶ رضایت‌بخش نبود است .

جدول ۲ - مقایسه درصد های قبولی دانش‌آموزان مورد تحقیق در امتحان ریاضیات (ثلث سوم) اردیبهشت ماه سالهای تحصیلی ۶۵ و ۱۳۶۶

ناحیه سه	ناحیه دو	ناحیه یک				
۶۵-۶۶	۶۴-۶۵	۶۵-۶۶	۶۴-۶۵	۶۴-۶۶	۶۴-۶۵	
۲۸	۷۷	۶۲	۸۵	۵۲	۹۸	پسران مرفه
۲۰	۸۲	۱۶	۸۰	۲۱	۸۲	پسران نامرفه
۵۲	۸۳	۵۹	۹۷	۵۸	۹۷	دختران مرفه
۲۹	۸۵	۱۲	۸۵	۳۴	۹۳	دختران نامرفه

درصد های قبولی دانش‌آموزان دختر و پسر مدارس مرفه با درصدهای قبولی دانش‌آموزان دختر و پسر مدارس نامرفه بیابانگر این نکته است که داده‌های تحقیق حاضر برخلاف داده‌های تحقیق سال ۱۳۶۵ با یافته‌های تحقیقات دیگران مغایرت ندارد (خیر، ۱۳۶۵، فراست<sup>۱</sup>، ۱۹۷۰، موهرونز<sup>۲</sup>، ۱۹۷۳).

نتایج امتحان ثلث سوم درس ریاضیات پسران مدارس مناطق مرفه و نامرفه در اردیبهشت ماه ۱۳۶۵ نشان می‌دهد که در چهار مورد درصد قبولی بیش از ۹۶ درصد و در ۸ مورد قبولی بیش از ۸۲ درصد بوده‌است. به بیان دیگر، از هر ۱۰۰ دانش‌آموز

صرفنظر از نوع و محل مدرسه‌ای که به تحصیل اشتغال داشته‌اند، ۹۶ در امتحان موفقیت داشته‌اند. چنانچه دانش‌آموزانی را که از تک ماده استفاده کرده‌اند باین آمار اضافه کنیم، تعداد دانش‌آموزان مردودی در امتحان این سال تحصیلی انگشت شمار بودند. درصد‌های قبولی دانش‌آموزان در امتحان ثلث سوم مدارس نواحی سه گانه آموزش و پرورش در اردیبهشت ۱۳۶۵ نشان میدهد که محل زندگی دانش‌آموزان در نتایج امتحانات آنان نقش عمده‌ای بعهده نداشته است.

درصد‌های قبولی دانش‌آموزان در امتحان درس ریاضیات اردیبهشت ماه ۶۶ که سوالات آن در تهران تهیه شده بود با درصد‌های قبولی سال ۶۵ که سوالات آن در اهواز طرح شده بود تفاوت چشمگیر دارد. در این امتحان از مجموع ۱۲ مورد در ۵ مورد از هر صد دانش‌آموز تقریباً " ۵۰ نفر قبول و در بقیه موارد (۷ مورد) از هر صد دانش‌آموز تقریباً " ۱۵ نفر قبول و ۸۵ نفر نمره‌ای کمتر از حد نصاب قبولی گرفته‌اند. چنانچه درصد‌های قبولی دانش‌آموزان پسر و دبستانهای مناطق مرفه و نامرفه را با همدیگر مقایسه کنیم، از هر صد نفر دانش‌آموز پسر مدارس مناطق مرفه ۵۰ نفر و از هر صد نفر دانش‌آموز پسر مدارس مناطق نامرفه ۱۹ نفر در امتحان درس ریاضیات موفقیت داشته‌اند.

مقایسه درصد‌ها برای دانش‌آموزان دختر مدارس نواحی مرفه و نامرفه شهر نشان میدهد که از هر صد نفر دانش‌آموز دختری که در دبستانهای مناطق مرفه به تحصیل اشتغال داشتند حدود ۵۶ نفر قبول و بقیه نمره‌ای کمتر از حد نصاب گرفته‌اند. علاوه، مقایسه درصد‌های قبولی دختران مدارس نواحی نامرفه نشان داد که از هر صد نفر دانش‌آموز ۲۵ نفر قبول و ۷۵ نفر نمره‌ای کمتر از حد نصاب قبولی گرفته‌اند.

خلاصه اینکه از هر صد نفر دانش‌آموز پسر یا دختری که در امتحان درس ریاضیات اردیبهشت ماه ۱۳۶۵ که سوالات آن در اهواز تهیه شده شرکت داشتند تقریباً " ۹۰ نفر قبول شدند. و از هر صد نفر دانش‌آموز پسر یا دختری که در امتحان درس ریاضیات در اردیبهشت ماه ۱۳۶۶ که سوالات آن در تهران تهیه شده بود شرکت کردند ۳۸ نفر موفق و بقیه با عدم موفقیت روبرو شده بودند.

## ۲ - مقایسه میانگین‌ها

جدول ۳ میانگین نمره امتحان درس ریاضیات دانش‌آموزان مورد تحقیق در اردیبهشت ماه ۱۳۶۶ را نشان می‌دهد.

جدول ۳ - میانگین نمره امتحان درس ریاضیات دانش‌آموزان مورد تحقیق  
اردیبهشت ماه ۱۳۶۶

دبستان	ناحیه یک		ناحیه دو		ناحیه سه	
	پسر	دختر	پسر	دختر	پسر	دختر
مرفه	۱۰/۳۰	۱۰/۵۱	۱۰/۹۷	۱۰/۶۵	۷/۶۵	۹/۶۲
نامرفه	۶/۶۱	۷/۸۶	۶/۶۱	۶/۱۱	۶/۲۶	۶/۲۶

مقایسه میانگین نمره امتحان درس ریاضیات دانش‌آموزان دختر و پسر مدارس مناطق مرفه نواحی سه گانه آموزش و پرورش نشان میدهد (جدول ۳) که همه آنها در پاسخ به سئوالات ریاضیات امتحان نهایی این سال تحصیلی بگونه ای مشابه ناموفق بوده‌اند. این عدم موفقیت در مقایسه میانگین نمره‌های دانش‌آموزان پسر که در مدرسه مرفه ناحیه سه آموزش و پرورش به تحصیل اشتغال داشتند (میانگین ۷/۶۵) بارزتر است. اعداد جدول ۳ عملکرد این دانش‌آموزان را در آموختن مفاهیم و مطالب درس ریاضیات اسف بار نشان می‌دهد بطوریکه میانگین نمره‌ها در چهار مورد حدود ۶، و در دو مورد حدود ۷ است. این امر بیانگر این است که دانش‌آموزان مدارس مناطق نامرفه در مقایسه با دانش‌آموزان مدارس مناطق مرفه در پاسخگویی به سئوالات ریاضیات یا مشکلات عمده‌تری مواجه بوده‌اند.

جدول ۳ اختلاف عملکرد دانش‌آموزان مدارس مناطق مرفه و نامرفه را در پاسخگویی به سئوالات درس ریاضیات نشان می‌دهد. شاید به توان اختلاف میان نمرات این دو گروه رابه تأثیر وضعیت اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی والدین آنها نسبت داد. مقایسه داده‌های جدول ۳ با یافته‌های تحقیقات دیگران مبنی بر رابطه بین وضعیت اقتصادی و اجتماعی و موفقیت در امتحانات هماهنگی دارد (خیر، ۱۳۶۵، فراست، ۱۹۷۰).

بر اساس داده های جدول ۴ میانگین نمره های دانش آموزان مورد تحقیق در امتحان ریاضیات در اردیبهشت ۱۳۶۵ که سئوالات آن توسط نمایندگان گروه آموزشی مربوطه در اهواز تهیه شده بود دلالت بر موفقیت مطلوب این دانش آموزان دارد. ولی، میانگین امتحان نهائی دانش آموزان این پایه تحصیلی در درس ریاضیات سال بعد که سئوالات آن در تهران طرح شده بود ناتوانی چشم گیر دانش آموزان را در پاسخگویی به سئوالات ریاضی آشکار می سازد. تفاوت آشکار نتایج امتحان ریاضی دو سال ۱۳۶۵ و ۱۳۶۶ این سؤال را مطرح می سازد که کدامیک از موارد زیر درست است؟

۱- آیا امتحان ریاضی سال ۱۳۶۵ آنقدر ساده بود که فاقد قدرت لازم برای تمایز دانش آموزان قوی از دانش آموزان ضعیف بود؟

۲- آیا امتحان ریاضی سال ۱۳۶۶ آنقدر دشوار بود که درصد بالایی از دانش آموزان قوی هم نتوانستند از عهده پاسخگویی به آن برآیند؟

جدول ۴ - مقایسه میانگین نمره دانش آموزان مورد تحقیق در امتحان ریاضیات ثلث سو اردیبهشت ماه ۱۳۶۵ و ۱۳۶۶

دبستان	ناحیه یک		ناحیه دو		ناحیه سه	
	۶۴ - ۶۵	۶۶ - ۶۷	۶۴ - ۶۵	۶۶ - ۶۷	۶۴ - ۶۵	۶۶ - ۶۷
پسرانه مرفه	۱۶/۸۵	۱۵/۳۵	۱۴/۲۵	۱۵/۹۷	۱۵/۷۳	۱۶/۶۵
پسرانه نامرفه	۱۳/۹۷	۶/۶۱	۱۴/۴۰	۶/۶۱	۱۳/۵۳	۱۶/۲۶
دخترانه مرفه	۱۴/۶۵	۱۵/۵۱	۱۳/۸۷	۱۵/۶۵	۱۴/۸۳	۱۶/۶۲
دخترانه نامرفه	۱۳/۸۵	۷/۸۶	۱۴/۸۳	۶/۱۱	۱۴/۴۸	۱۶/۲۶

### ۳ - تحلیل فرضیه های آماری

برای تحلیل فرضیه های آماری و بررسی تأثیر متغیرهای جنسیت، رفاه، ناحیه آموزش و پرورش و تعاملی که این متغیرها بر روی نمره ریاضیات ثلث سوم سال تحصیلی ۶۶ - ۶۵ (متغیر وابسته) دارند از تحلیل واریانس سه عاملی و نسبت  $F$  - استفاده گردید. جدول ۵ نتایج آزمون فرضیه های آماری را در سطح احتمال ۰/۰۱ نشان می دهد.



## جدول ۵ - نتایج آزمون فرضیه‌های آماری

منابع تغییر پذیری	مجموع	درجات آزادی	میانگین	F
کل	۵۵۳۶	۳۵۹		
جنسیت	۱/۴۱	۱	۱/۴۱	۵/۱۲۸
رفاه	۹۵۰/۶۱	۱	۹۵۰/۶۱	۸۶/۴۱
ناحیه	۲۱۷/۶	۲	۱۰۸/۸	۹/۸۹
جنسیت x رفاه	۲۵/۸۹	۱	۲۵/۸۹	۲/۳۵
جنسیت x ناحیه	۴۳۲/۵۹	۲	۲۱۶/۵۴	۱۹/۶۴
رفاه x ناحیه	۲۲۹/۴۲	۲	۱۱۴/۷۱	۱۵/۴۲
جنسیت x رفاه x ناحیه	۷۷/۵۶	۲	۳۸/۵۳	۳/۵۵
خطا	۳۸۲۵/۹۳	۳۴۸		

## تحلیل سئوالات امتحانی

چون بارم هر سؤال بین حداقل ۵/۵ و حداکثر ۲ نمره تغییر می‌کرد و امکان محاسبه ضریب مشکلی به شیوه‌ای که برای سئوالات عینی مرسوم است مقدور نبود بنابراین تصمیم گرفته شد ضریب مشکلی سئوالات امتحانی با احتساب پاسخ‌های کامل هر یک از دانش‌آموزان به سئوالات امتحانی و محاسبه درصد‌های مربوطه تعیین گردد. در تحلیل انفرادی مواد آزمون قاعده این است که سئوالات دارای مشکلی متوسطی باشند. به بیان دیگر، چنانچه طراح آزمون شاخص‌های روانسنجی را در نظر گرفته باشد انتظار می‌رود که ۵۰ درصد از آزمودنی‌ها به هر ماده آزمون پاسخ درست و ۵۰ درصد بقیه بهر ماده آزمون پاسخ غلط بدهند. (آناستازی ۱۳۶۲). اگر هر ماده آزمون واجد چنین شرایطی باشد می‌توان ادعا کرد که ضریب مشکلی سئوالات

آزمون در سطح ایده آل ۵۰ درصد است. ولی، چون سئوال‌های امتحانی پیشرفت تحصیلی معمولاً "از ساده شروع و به مشکل خاتمه می‌پذیرد امکان تهیه چنین سئوال‌هایی عملاً" غیر مقدور می‌باشد. بنابراین صاحب نظران آزمون‌های پیشرفت تحصیلی، میانگین درصدهای پاسخ‌های درست به سئوال‌های امتحانی را ضریب مشکلی محاسبه و آن را معادل ۵۰ درصد پیشنهاد می‌کنند. (موهرونز، ۱۹۷۳، آناستازی، ۱۳۶۲).

جدول ۶ سئوال‌هایی را که بیش از ۵۰ درصد دانش‌آموزان با آنها پاسخ درست دادند و جدول ۷ میانگین درصدهای پاسخ کامل دانش‌آموزان را به ۲۳ سئوال امتحانی نشان می‌دهند.

جدول ۶ - سئوال‌هایی که بیش از ۵۰ درصد از دانش‌آموزان به آنها پاسخ درست داده‌اند.

دختران		پسران		
نام‌سرفه	مرفه	نام‌سرفه	مرفه	
۱۰۲۰۶۰۱۵	۱۰۲۰۳۰۴ ۶۰۸۰۱۵	۱۰۶	۱۰۲۰۳۰۵۰۶ ۸۰۱۵	ناحیه یک
۱	۱۰۳۰۴ ۶۰۸۰۱۵	۱۰۵۰۱۵	۱۰۳۰۴۰۵ ۶۰۸۰۱۵	ناحیه دو
۱۰۶۰۱۵	۱۰۲۰۳ ۶۰۸۰۱۵	۱	۱۰۶۰۱۵	ناحیه سه

تحلیل انفرادی سئوال‌های این امتحان نشان می‌دهد که سئوال‌های آن برای غالب دانش‌آموزان مورد تحقیق بسیار مشکل بوده است. به بیان دیگر، رسیدن به پاسخ صحیح سئوال‌های امتحانی از حیثه توانایی اکثریت دانش‌آموزان خارج بوده است. برای مثال، وقتی از دانش‌آموزان پرسیده می‌شود: "  $\frac{5}{6}$  زمین به مساحت ۱۵ هکتار زیر کشت رفته است، چند هکتار از این زمین زیر کشت نرفته است؟ " تحلیل پاسخ‌های این سئوال نشان داد که فقط ده درصد از دانش‌آموزان ناحیه یک از این سئوال نمره

جدول ۷- میانگین درصدهای پاسخ کامل دانش آموزان به ۲۳ سؤال امتحانی در اردیبهشت ماه ۱۳۶۶

دختران		پسران		
نامرغه	مرفه	نامرغه	مرفه	
۲۴ درصد	۴۰ درصد	۱۹ درصد	۳۸ درصد	ناحیه یک
۱۴ درصد	۳۹ درصد	۲۰ درصد	۳۸ درصد	ناحیه دو
۲۰ درصد	۳۱ درصد	۲۱ درصد	۲۴ درصد	ناحیه سه

کامل گرفته‌اند. به بیان دیگر، از ۸۱۳ نفر دانش آموز دختر و پسر ناحیه یک فقط ۲۰ نفر و از ۱۰۴۱ نفر دانش آموز دختر و پسر ناحیه دو فقط ۳۹ نفر و از ۶۸۱ نفر دانش آموز دختر و پسر ناحیه سه فقط ده نفر از این سؤال نمره کامل می‌گیرند. بنابراین، از ۲۵۲۵ نفر دانش آموزان مورد تحقیق نواحی مختلف آموزش و پرورش فقط ۷۰ دانش آموز توانسته‌اند پاسخ کامل این سؤال را پیدا کنند. تحلیل انفرادی سایر سؤالات امتحانی نتایج مشابهی بنمایش می‌گذارد.

#### بحث و نتیجه گیری

تحلیل نتایج این تحقیق به شرح زیر خلاصه می‌شود:

- ۱- میانگین نمره ریاضیات دانش آموزان پسر مدارس مناطق مرفه نواحی سه گانه و درصد قبولی آنها به ترتیب ۹ و ۵۰ درصد.
- ۲- میانگین نمره ریاضیات دانش آموزان پسر مدارس مناطق نامرغه نواحی سه گانه آموزش و پرورش ۹ و درصد قبولی آنها ۱۹ درصد.
- ۳- میانگین نمره ریاضیات دانش آموزان دختر مدارس مناطق مرفه نواحی سه گانه آموزش و پرورش ۱۰ و درصد قبولی آنها ۵۶ درصد.
- ۴- میانگین نمره ریاضیات دانش آموزان دختر مدارس مناطق نامرغه نواحی سه گانه آموزش و پرورش ۶/۵ و درصد قبولی آنها ۲۵ درصد.
- ۵- اختلاف معنی‌داری بین نمره‌های دانش آموزان از لحاظ دختر یا پسر بودن (جنسیت) در امتحان درس ریاضیات در سال تحصیلی ۶۶-۶۵ مشاهده نگردید.

تأثیر متقابل جنسیت و رفاه نیز اختلاف معنی‌داری نشان نداد .

۶- با وجودی که داده‌های تحقیق عملکرد ضعیف همه دانش‌آموزان را نشان می‌داد ولی، اختلاف معنی‌داری بین نمره‌های درس ریاضیات دانش‌آموزانی که در مدارس مرفه و دانش‌آموزانی که در مدارس نامرفه به تحصیل اشتغال داشتند مشاهده گردید. نتایج بدست آمده در این زمینه با یافته‌های تحقیقات دیگران همخوانی دارد .

۷- تحلیل تعامل بین ۱- جنسیت، ناحیه ۲- رفاه، ناحیه و ۳- تأثیر متقابل عامل‌های جنسیت، رفاه، و ناحیه نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین نمره‌های دانش‌آموزان در درس‌های ریاضیات در امتحان ثلث سوم سال تحصیلی ۶۵-۶۶ وجود دارد .

۸- تحلیل انفرادی سئوالات امتحانی نشان می‌دهد که غالب دانش‌آموزان با مفاهیم مطروحه در سئوالات امتحانی آشنایی کافی نداشته‌اند . برای مثال، موقعی که طراح سئوال سعی کرده است تا قدرت فهم مطالب درسی و یا کاربرد مهارت‌های آموخته‌شده توسط دانش‌آموزان را ارزیابی کند، پاسخ دانش‌آموزان باین سئوالات نشان می‌دهد که آنها با مشکلی اساسی در آموختن این مطالب مواجه بوده‌اند . به بیان دیگر، موقعی که هدف از سئوال این بوده‌است که دانش‌آموزان با استفاده از یک رشته دانش و معلومات اساسی توجهشان را به حل مسأله‌ای معطوف سازند، بعقل عدم آشنایی با این مهارت‌ها که بدون شک برای حل مسائل تازه ضروری می‌باشند، توانایی فهم و ادراک مطالب پیچیده‌تر از آنان سلب شده است .

بر اساس نتایج تحقیق عوامل احتمالی افت دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی در امتحان ریاضیات اردیبهشت ماه ۱۳۶۶ عبارتند از :

اول، دانش‌آموزان مهارت‌های ضروری و پیش‌نیاز این درس را در سال‌های گذشته و یا ثلث‌های اول و دوم همان سال تحصیلی بدرستی نیاموخته‌اند .

دوم، دانش‌آموزان فاقد انگیزه لازم برای فراگیری مطالب درس ریاضیات در این سال تحصیلی بودند .

سوم، طراح سئوال با روش تهیه آزمون آشنایی کافی نداشته .

چهارم، عوامل خارج از مدرسه از قبیل وضعیت اجتماعی، اقتصادی، و فرهنگی دانش‌آموزان و یا اثرات ناشی از جنگ تحمیلی مسئول افت تحصیلی دانش‌آموزان در این امتحان می‌باشد .

پنجم ، شیوه تدریس ریاضیات به گونه‌ای نبوده است که توانسته باشد مفاهیم درسی را به آسانی و در حدود توانایی و استعداد یادگیری دانش‌آموزان بآنها منتقل کند .

چنانچه نمره امتحانی میزان آموخته دانش‌آموز در هر واحد درسی باشد ، بررسی نتایج امتحان درس ریاضیات سال تحصیلی قبل ( کلاس چهارم ابتدائی ) و هم چنین نمره ریاضیات ثلث‌های اول و دوم این دانش‌آموزان در هر سال تحصیلی نشان می‌دهد که غالب آنها مفاهیم درس ریاضیات مربوط بآن سال و یا آن ثلث را بخوبی آموخته‌اند مگر اینکه درستی نتایج این امتحانات را با شک و تردید قلمداد کنیم .

هم‌چنین ، اگر بپذیریم که رشد ذهنی و جسمی دانش‌آموزان در سنین دوره ابتدائی مراحل شکوفائی خود را می‌گذرانند و بیش از هر موقع دیگر آماده یادگیری مطالبی است که بآنها آموزش داده می‌شود ، نمی‌توانیم نتایج نامطلوب امتحان را به عدم آمادگی و فقدان انگیزه آنها برای آموختن مطالب درسی نسبت بدهیم .

بررسی سئوالات امتحانی که در مراکز (تهران) تهیه شده بودند نشان می‌دهد که طراح با اهداف تدریس و محتوی کتاب درس ریاضیات کلاس پنجم آشنائی کافی داشته است . به بیان دیگر ، با وجودی که میتوان در محاسبه شاخص‌های روان‌سنجی این سئوالات شک کرد . ولی سئوالات به ارزشیابی مطالبی خارج از کتاب درسی و یا دور از ذهن دانش‌آموزان نپرداخته است .

با وجودی که مقایسه میانگین عملکرد دانش‌آموزان مدارس مرفه نواحی سه‌گانه آموزش و پرورش نسبت به میانگین عملکرد دانش‌آموزان مدارس نامرفه نواحی سه‌گانه آموزش و پرورش در درس ریاضیات بوضعیت مطلوب دانش‌آموزان مدارس مرفه دلالت ندارد ، اما نتایج تحقیق نشان داد پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس مرفه هر ناحیه با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مدارس نامرفه همان ناحیه متفاوت است .

از عوامل مهمی که بطور حتم میتواند در نمره‌های امتحانی و میزان آموخته‌های دانش‌آموزان تأثیر داشته باشد اثرات سوئاشی از جنگ تحمیلی و بمباران شهرها توسط رژیم عراق است . در این سال تحصیلی شهراهواز مثل سایر شهرهای کشور مورد تهاجمات هوایی قرار گرفت و مدارس برای مدت محدودی تعطیل گردید . برای اینکه اثرات جنگ تحمیلی بر میزان آموخته‌های دانش‌آموزان بویژه در امتحان این سال تحصیلی را بطور عینی بررسی کنیم ، بایستی نمره امتحانی دانش‌آموزان این

شهر با نمره؛ دانش‌آموزان سایر شهرها که از حملات هوایی در امان بوده‌اند مقایسه شود.

با وجودی که تلاش و کوشش بی‌دریغ آموزگاران در آموزش مطالب درسی در نتایج امتحانات سال ۱۳۶۵ بخوبی آشکار است اما نتایج این تحقیق و عدم موفقیت عده، کثیر دانش‌آموزان در امتحان ریاضیات سال ۱۳۶۶ شیوه تدریس و حاصل کار آموزشی آنان را بطور جدی زیر سؤال می‌برد. پیشنهادهایی هم که در زمینه ایجاد وضعیت مطلوب در تدریس ریاضیات مدارس شده است نیز به این نکته اشاره دارد که " با وجود اینکه غالب آموزگاران ابتدایی در دوره‌های بازآموزی شرکت میکنند، ولی هنوز هم عده‌ای نمی‌توانند ریاضیات را به طور محسوس آموزش دهند " و یا اینکه " برخی از آموزگاران به دلیل مسلط نبودن به ریاضیات از تدریس آن در کلاس‌های چهارم و پنجم ابتدایی استقبال نمی‌کنند. (عباس زادگان ۱۳۶۴، کمیته برنامه‌ریزی آموزشی متوسطه اصفهان، ۱۳۶۴)

### پیشنهادهات

با توجه به اینکه درس ریاضیات در پرورش قوای فکری و افزایش قدرت استدلال دانش‌آموزان نقش اساسی دارد و با توجه به اینکه آموزش و فراگیری مفاهیم ریاضی دشوار می‌باشد پیشنهاد می‌شود که:

۱- آموزگاران ریاضی در ابتدای سال تحصیلی و قبل از شروع به تدریس نوعی ارزشیابی تشخیصی بمنظور آگاهی از آموخته‌های مربوط به سال قبل دانش‌آموزان انجام دهند تا اینکه اطمینان حاصل کنند دانش‌آموزان برای شروع درس جدید مهارت‌های لازم را دارا می‌باشند.

۲- به امتحاناتی که سئوالات آنها را آموزگاران کلاس‌ها تهیه می‌کنند کمتر روی آورند و حتی المقدور از تجارب معلمان با سابقه بهره گرفته شود.

۳- آموزگارانی بکار تدریس ریاضیات گمارده شوند که خود کارشناس تدریس ریاضی باشند، اصول و فنون تدریس ریاضیات را بدانند و از عهده، تفهیم و انتقال مطالب به دانش‌آموزان بخوبی برآیند.

۴- آموزگاران به تدریس مطالب آسان و ساده ریاضیات اکتفا نکنند بلکه با دانش‌آموزان کمک کنند تا با استفاده از استعداد یادگیری و قدرت فکری خودشان

- بتوانند تعاریف، قضایا، فرمول‌ها، و علامت‌ها را در حل مسائل جدید بکار گیرند.
- ۵- چون هدف و محتوی کتاب ریاضیات کلاس پنجم ابتدایی برای همه دانش‌آموزان سراسر کشور یکسان می‌باشد، آموزگاران بایستی مطالب را چنان تدریس کنند که صرفنظر از اینکه چه کسی سؤالات امتحانی را طرح کرده است دانش‌آموزان قادر باشند در حیطه توانایی خودشان پاسخ درست سؤالات را پیدا کنند.
- ۶- آموزگاران بایستی از اصل تکرار و تمرین در یادگیری آگاهی داشته باشند. برای اینکه اطمینان حاصل کنیم که مطالب تدریس شده آموخته می‌شود، آموزگار بایستی در پایان هر واحد درسی از دانش‌آموزان بخواهد تا تکالیف مربوط به آن واحد درسی را انجام دهند و به ارزشیابی تکوینی آنها بپردازد.
- ۷- جدا "پیشنهاد می‌شود که مسئولین آموزش و پرورش کلاس‌های بازآموزی طی سال تحصیلی و یا در ایام تابستان برای آموزگاران ترتیب دهند و شیوه‌های صحیح تدریس و نحوه ارزشیابی مؤثر درس ریاضیات را با آنها بیاموزند.
- ۸- جدا "پیشنهاد می‌شود که آزمون‌های پیشرفت تحصیلی طراز شده‌ای در سه درس نوشتن، خواندن و ریاضیات به عنوان وسیله‌ای جنبی ارزشیابی برای دانش‌آموزان ابتدایی ساخته شود. این قبیل آزمون‌های پیشرفت تحصیلی طراز شده کمک می‌کند تا دانش‌آموزان بتوانند معلومات خود را علاوه بر امتحانات معلم - ساخته (داخلی و نهائی) با ملاک معتبری ارزیابی کنند.

## منابع

- آناستازی، ۰۱. روان آزمائی / ترجمه محمد تقی براهنی. - تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۶۲.
- خیر، محمد. "رابطه شکست تحصیلی با زمینه‌ها و شرایط زندگی". مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره اول، شماره ۲ (۱۳۶۵) ۷۵-۸۵.
- سپاسی، حسین و یوسفعلی عطاری. بررسی نتایج ارزشیابی دانش‌آموزان کلاس پنجم ابتدایی شهرستان اهواز و مقایسه نمره‌های دانش‌آموزان مدارس مناطق مرفه و نامرفه در سال تحصیلی ۶۵-۱۳۶۴". مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران، سال اول، شماره ۲، (۱۳۶۷) ۲۳-۲۸.

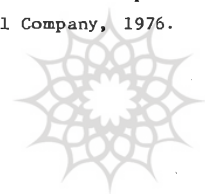
عباس زادگان، محمد. "ارائه الگویی در برنامه ریزی درس ریاضیات جدید جهت مراکز تربیت معلم". فصلنامه تعلیم و تربیت، سال اول، شماره ۴ (۱۳۶۴)، ۵۳-۳۷.

کمیته برنامه ریزی آموزش متوسطه اصفهان. "پیشنهادهایی در زمینه ایجاد وضعیت مطلوب در ریاضیات مدارس". فصلنامه تعلیم و تربیت، سال اول، شماره ۱ (۱۳۶۴)، ۱۰۴-۹۶.

Frost L. Joe; Hawkes R. Glenn. *The Disadvantaged Child. Issues and Innovations*. 2nd. ed. New York: Houghton Mifflin Company, 1970.

Mohrons A. William; Lehman I. Irvin. *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. 1973.

Ozmaon H.; Craver S. *Philosophical Foundations of Education*. Howell Company, 1976.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی