

کارآئی داخلی نظام آموزشی کشور

معرفی مقاله

نوشته: هادی عزیززاده

کارآئی داخلی نظام آموزشی کشور، نام مقاله‌ای است که توسط مهندس هادی عزیززاده مدیر کل دفتر آموزش متوسطه و عضو هیأت تحریریه فصلنامه تعلیم و تربیت به رشته تحریر درآمده است. این مقاله ابتدا جریان دانش‌آموزی در نظام آموزشی کشور را به تفکیک پسر و دختر مورد مطالعه قرار داده و سپس به محاسبه شاخصهای اصلی کارآئی داخلی نظام آموزشی از قبیل: نسبت اتلاف، میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ‌التحصیلان در دوره‌های مختلف آموزشی و ... می‌پردازد. این مقاله به خوانندگانی که با تکنیکهای کمی بررسی کارآئی نظامهای آموزشی آشنا نیستند، آموزش مقدماتی لازم را نیز فراهم می‌آورد. در پایان ضمن تشکر از مولف محترم، مطالعه این مقاله به دست‌اندرکاران آموزش و پرورش و افرادی که مایلند در زمینه علل افت تحصیلی تحقیق نمایند توصیه می‌گردد.

«فصلنامه»

مقدمه:

ورود به مدرسه، نقطه آغازی از یک حرکت طولانی است. در بین راه عواملی باعث کند شدن حرکت دانش آموزان می شود و یا آنها را از مسیر خارج می کند و در نتیجه آنطور که برنامه ریزان آموزشی، خانواده ها و خود دانش آموزان انتظار دارند، نمی توانند در مدت زمان معین شده، دوره های تحصیلی را با موفقیت پشت سر گذارند. از جمله این عوامل، مشکلات اقتصادی خانواده ها، نامتوازن بودن محتوا و حجم کتب درسی با توان دانش آموزان، نارسا بودن روشهای تدریس معلمان و... می تواند باشد.

با دانستن تعداد دانش آموزانی که با موفقیت یک دوره تحصیلی را طی می کنند و تعدادی که در هر یک از پایه های تحصیلی از سیستم آموزشی کشور خارج می شوند، برنامه ریزان را قادر خواهد ساخت که تنگناهای موجود را برای رسیدن به اهداف آموزشی و پرورشی شناسائی کرده و با بررسی علل و عوامل نسبت به برطرف نمودن آنها اقدام کنند.

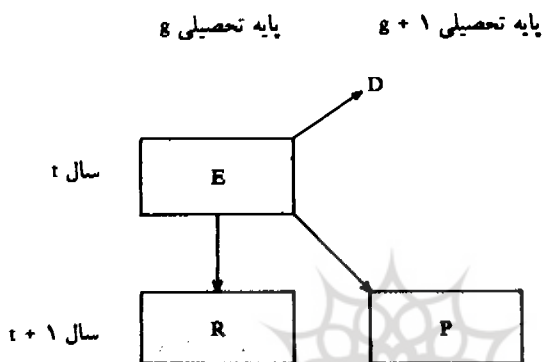
گسترش روزافزون تعداد دانش آموزان که افزایش بودجه وزارت آموزش و پرورش را به دنبال دارد و فشارهای مالی ناشی از آن بر دولت، این موضوع را از جهت اقتصادی نیز حائز اهمیت کرده است.

در این مقاله به بحث پیرامون جریان دانش آموزی، در گذر از پایه های تحصیلی به تفکیک دانش آموزان پسر و دختر و کارآئی داخلی نظام آموزشی کشور خواهیم پرداخت. لازم به تذکر است که در این مقاله منظور از دوره متوسطه، مجموعه متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای است که از آن تحت عنوان «دوره متوسطه» نام خواهیم برد.

۱ - جریان دانش آموزی:

نرخ‌های ارتقاء، تکرار و ترک تحصیل، ابزار کلیدی کارشناسان برنامه‌ریزی آموزشی، جهت تحلیل جریان تحصیلی دانش‌آموزان، از یک پایه تحصیلی به پایه دیگر هستند. اگر تعداد دانش‌آموزان پایه g در سال تحصیلی t برابر E باشد، تعدادی از این دانش‌آموزان (P) در سال بعد ($t + 1$) به پایه بالاتر ($g + 1$) ارتقاء خواهند یافت، تعداد دیگری (R) به دلیل مرودوی، پایه تحصیلی g را مجدداً تکرار خواهند کرد و بقیه (D) از سیستم آموزشی خارج شده و به اصطلاح ترک تحصیل می‌کنند.

نرخهای سه گانه فوق به صورت ذیل تعریف می‌شود:



شکل شماره (۱)

نرخ تکرار:

$$r_g^t = \frac{R_{g,t+1}^t}{E_g^t} \times 100$$

نرخ ارتقاء:

$$p_g^t = \frac{P_{g,t+1}^t}{E_g^t} \times 100$$

نرخ ترک تحصیل از رابطه زیر بدست می‌آید:

$$r_g^t + p_g^t + d_g^t = 100$$

مقادیر نرخهای تکرار، ترک تحصیل و ارتقاء برای پایه‌های مختلف تحصیلی به تفکیک دانش‌آموزان پسر و دختر محاسبه شده و در جدول شماره ۱ مندرج است.

جدول شماره ۱ - نمره‌های ارتقاء (P) تکرار (E) و ترک تحصیل (D) سال تحصیلی ۹۵-۹۶

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12*	
ب.س	P	۷۹,۸	۸۷,۰	۹۲,۱	۸۴,۳	۷۲,۳	۶۲,۶	۷۵,۲	۷۱,۶	۷۰,۸	۷۸,۶	۸۶,۲	۹۸,۳
	F	۱۵,۲	۱۰,۱	۷,۲	۱۲,۸	۱۷,۸	۲۲,۲	۱۵,۸	۱۷,۷	۱۵,۸	۱۲,۲	۱۰,۲	۳,۰
	D	۵,۰	۱,۸	۰,۷	۲,۸	۹,۸	۱۳,۲	۸,۸	۱۰,۷	۱۳,۳	۹,۰	۲,۲	۲۸,۷
	جمع	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	
دستور	P	۸۲,۱	۹۱,۱	۹۳,۰	۸۶,۲	۷۰,۲	۷۱,۰	۸۰,۷	۷۲,۵	۸۲,۰	۸۳,۷	۸۷,۰	۷۹,۷
	F	۱۲,۳	۶,۶	۴,۶	۹,۷	۱۲,۷	۱۷,۰	۱۱,۶	۱۳,۲	۹,۲	۸,۱	۶,۳	۰,۵
	D	۵,۶	۲,۳	۲,۲	۴,۱	۱۷,۱	۱۲,۰	۷,۷	۱۴,۳	۸,۲	۶,۷	۱۹,۸	
	جمع	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰	

* ارقام مندرج در ستون نرخ ارتقاء پایه دو ازدهم، نرخ فارغ التحصیلی را نشان می‌دهد که به دلیل در دسترس نبودن آمار قبول شدگان پایه دو ازدهم در امتحانات آذرماه برآورد شده واقعی نیست.

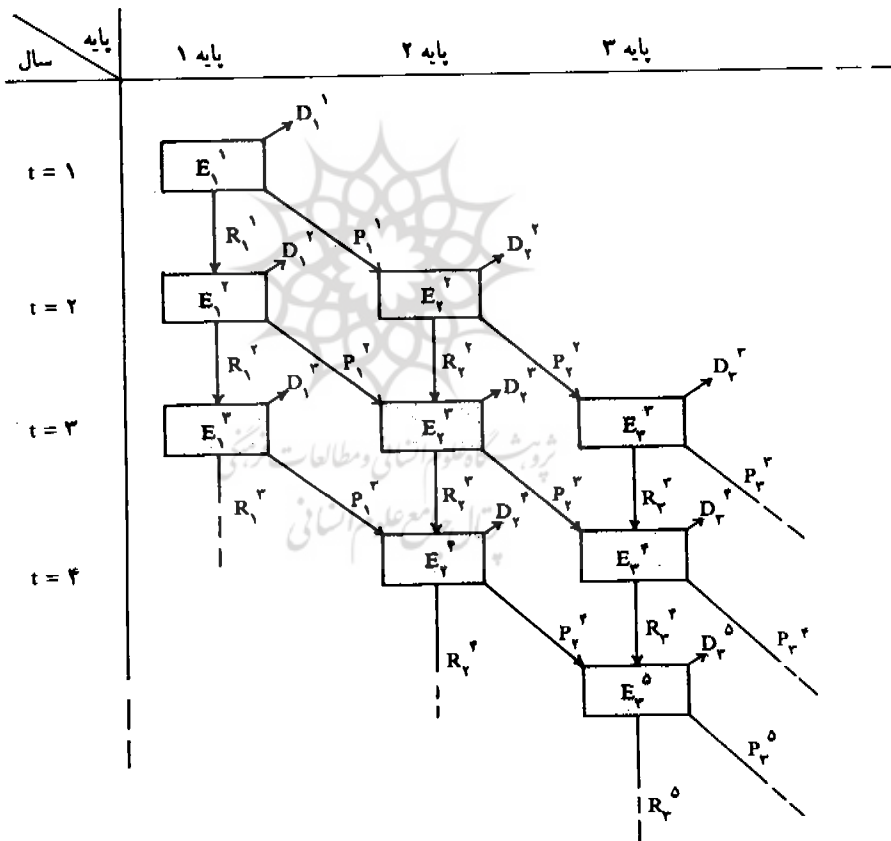
با استفاده از این مقادیر، می‌توان جریان دانش‌آموزی^۲ را در طول پایه‌های مختلف تحصیلی ترسیم کرد. برای بررسی جریان دانش‌آموزی، ۱۰۰۰ کودک پسر را در نظر می‌گیریم که در سال تحصیلی ۶۵-۶۶ (t=۱) وارد دبستان می‌شوند. با توجه به نرخهای ارتقاء، تکرار و ترک تحصیل می‌توان تعداد کسانی را که در سال تحصیلی ۶۶-۶۷ (t=۲) به کلاس دوم راه می‌یابند، محاسبه کرد:

$$1000 \times \frac{79/100}{100} = 798 \text{ نفر}$$

و همین‌طور تعداد کسانی که پایه تحصیلی اول را تکرار خواهند کرد، تعیین می‌شود:

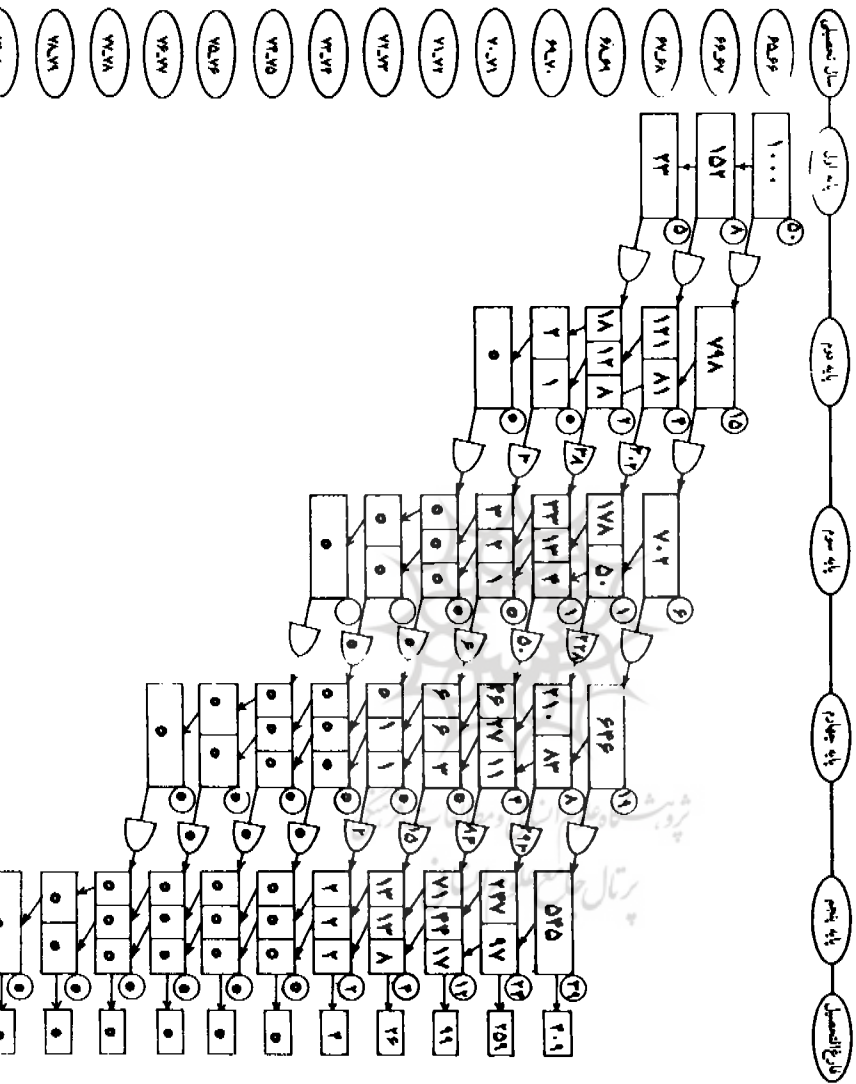
$$1000 \times \frac{15/100}{100} = 152 \text{ نفر}$$

این مقادیر در جدول شماره ۲ در سطر دوم (سال تحصیلی ۶۶-۶۷) درج شده است. با فرض ثابت ماندن نرخ‌های جریان در طی سال‌های آینده، می‌توان این روش را ادامه داد و تعداد دانش‌آموزان را در پایه‌های مختلف و در سال‌های مختلف بدست آورد.



شکل شماره (۲)

شکل شماره ۳- جریان تحصیلی هزاره پسرانی که در سال تحصیلی ۶۵م تا ۶۶م وارد پایه اول ابتدایی می شوند.



شکل شماره ۲ برای پی بردن بیشتر به روش محاسبه کمک خواهد کرد. نتایج این محاسبات که از ذکر جزئیات آن خودداری می‌کنیم، برای پسران در جدول شماره ۲ و برای دختران در جدول ۳ نشان داده شده است. لازم به تذکر است که جداول اخیر با رعایت قوانین ثبت نام تحصیلی کشور (امکان دوبار تکرار در هر پایه تحصیلی در دوره ابتدائی و امکان یکبار تکرار در هر پایه تحصیلی دوره‌های راهنمایی و متوسطه برای دانش‌آموز جدیدی که وارد یک پایه می‌شود) محاسبه شده که مدل پیچیده‌تری از شکل شماره ۲ پیدا می‌کند. (در شکل شماره ۳ - جریان تحصیلی دانش‌آموزان پسر دوره ابتدائی کشور برای نمونه نشان داده شده است).

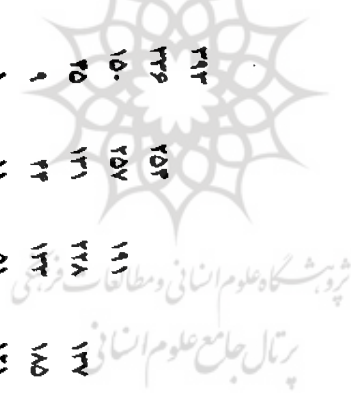
جداول شماره ۴ و ۵ تعداد ترک تحصیل کنندگان از این مجموعه ۱۰۰۰ نفری را، از پایه‌های مختلف تحصیلی به تفکیک سال تحصیلی ارائه می‌دهد. سطر آخر جداول، مجموع ترک تحصیل کنندگان از هر یک از پایه‌های تحصیلی را نمایان می‌سازد. بر اساس این جداول در مجموع تعداد ۷۸۶ دانش‌آموز پسر از هزار پسر که در سال تحصیلی ۶۶-۶۵ وارد دبستان می‌شوند، قبل از اخذ دیپلم ترک تحصیل خواهند کرد، این رقم در مورد دختران ۷۵۳ نفر است. تعداد افرادی که موفق به اخذ دیپلم می‌شوند در مورد پسران ۲۱۴ نفر و در مورد دختران ۲۴۷ نفر است. توجه به پایه‌های تحصیلی که منجر به میزان بسالایی از ترک تحصیل می‌شوند، از اهمیت خاصی برخوردار است. شکل شماره ۴ تعداد ترک تحصیل کنندگان از هر یک از پایه‌های تحصیلی را به تفکیک جنسیت نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار می‌توان اظهار داشت:

الف - پایه‌های مرزی (اول و آخر) هر یک از دوره‌های تحصیلی، چه در مورد دختران و چه در مورد پسران سهم بیشتری از ترک تحصیل کنندگان را نسبت به پایه‌های میانی به خود اختصاص می‌دهند.

در مورد پایه‌های اول دبستان، اول راهنمایی و اول متوسطه، علت این امر شاید جدید بودن محیط آموزشی (مدرسه، دوستان، معلمان و...) باشد که در این صورت، کاستن حجم کتب درسی و توجه بیشتر به انس دادن دانش‌آموزان به محیط جدید، بسالان در طی ماه اول یا ماه‌های اول سال تحصیلی می‌تواند مشکل را تا حدودی حل کند. تغییر ناگهانی برنامه‌های درسی در گذر از یک دوره تحصیلی به دوره تحصیلی دیگر (ساعات هفتگی مدارس، عناوین کتب درسی، روشهای تدریس معلمان و...) می‌تواند عامل دیگر و مهمی برای این پدیده بشمار آید که در این صورت هماهنگی هر چه بیشتر در برنامه‌ریزی درسی و آموزشی، می‌تواند مشکل را تا حد زیادی مرتفع سازد. در مورد پایه‌های پنجم دبستان، سوم راهنمایی و چهارم متوسطه علت را احتمالاً باید در ویژگیهای

جدول شماره ۲ - جریان تحصیلی ۱۰۰۰ پسر که در سال تحصیلی ۶۵-۶۶ وارد پایه اول ابتدایی می‌شوند

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	نوعالتحصیل
۶۵-۶۶	۱۰۰۰												
۶۶-۶۷	۱۵۲	۷۸۸											
۶۷-۶۸	۲۳	۲۰۲	۷۰۲										
۶۸-۶۹		۲۸	۲۷۸	۶۲۶									
۶۹-۷۰		۳	۵۰	۲۹۳	۵۲۴								
۷۰-۷۱			۶	۸۴	۳۲۲	۳۹۳							
۷۱-۷۲				۱۵	۱۳۲	۳۳۶	۲۵۴						
۷۲-۷۳				۲	۳۳	۱۵۰	۲۵۷	۱۹۱					
۷۳-۷۴					۶	۲۵	۱۳۱	۲۷۸	۱۳۷				
۷۴-۷۵						۹	۲۲	۱۳۳	۱۸۵	۹۷			
۷۵-۷۶						۱	۱۱	۵۱	۱۲۱	۱۳۳	۷۶		
۷۶-۷۷							۲	۱۲	۵۱	۱۰۲	۱۲۰	۶۶	۲۵
۷۷-۷۸								۳	۱۶	۲۷	۴۱	۱۰۶	۷۲
۷۸-۷۹									۵	۱۵	۲۵	۸۲	۵۶
۷۹-۸۰										۵	۱۶	۴۱	۷۸
۸۰-۸۱											۵	۱۵	۱۰
۸۱-۸۲												۴	۳



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 پرتال جامع علوم انسانی

جدول شماره ۳ - جریان تحصیلی ۱۰۰۰۰ دخترى که در سال تحصیلی ۶۵-۶۶ وارد پسابه اول ابتدایی می‌شوند

	G۱	G۲	G۳	G۴	G۵	G۶	G۷	G۸	G۹	G۱۰	G۱۱	G۱۲	نارنگان تحصیل
۶۵-۶۶	۱۰۰۰												
۶۶-۶۷	۱۲۳	۸۲۱	۷۴۸	۶۹۶	۶۰۰	۴۲۱	۲۹۹	۲۳۱	۱۷۵	۱۴۴	۱۲۰	۱۰۴	۸۳
۶۷-۶۸	۱۵	۱۵۵	۲۳	۱۷۵	۷۸	۲۶۵	۲۹۹	۲۱۲	۱۷۵	۱۵۱	۱۳۴	۱۱۹	۹۲
۶۸-۶۹		۲۳			۱۴	۸۸	۲۳۳	۱۹۲	۱۷۵	۷۷	۷۲	۶۴	۵۱
۶۹-۷۰			۱	۲۳۱	۲	۴	۸۴	۹۲	۱۷۵	۶	۶	۲۲	۱۷
۷۰-۷۱				۵۰									
۷۱-۷۲				۷	۲۷۵	۴۲۱	۲۹۹	۲۳۱	۱۷۵				
۷۲-۷۳					۷۸	۲۶۵	۲۹۹	۲۱۲	۱۷۵				
۷۳-۷۴					۱۴	۸۸	۲۳۳	۱۹۲	۱۷۵				
۷۴-۷۵					۲	۴	۸۴	۹۲	۱۷۵				
۷۵-۷۶													
۷۶-۷۷													
۷۷-۷۸													
۷۸-۷۹													
۷۹-۸۰													
۸۰-۸۱													
۸۱-۸۲													



جدول شماره ۴ - تعداد ترک تحصیل کنندگان از پایه‌های مختلف تحصیلی از بین ۱۰۰۰ پسر که در سال ۶۶ - ۶۵ وارد اول ابتدایی می‌شوند

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
۶۵-۶۶	۵۰											
۶۶-۶۷	۸	۱۵										
۶۷-۶۸	۵	۲	۶									
۶۸-۶۹			۱	۱۹								
۶۹-۷۰			۱	۸								
۷۰-۷۱				۲	۵۲							
۷۱-۷۲					۳۲	۵۲						
۷۲-۷۳					۱۶	۶۴	۲۳					
۷۳-۷۴					۶	۲۲	۲۹					
۷۴-۷۵					۲	۱۱	۱۷					
۷۵-۷۶						۲	۶					
۷۶-۷۷												
۷۷-۷۸												
۷۸-۷۹												
۷۹-۸۰												
۸۰-۸۱												
۸۱-۸۲												
جمع	۶۳	۲۱	۸	۳۱	۱۱۲	۱۶۱	۷۷	۸۳	۷۹	۴۲	۱۵	۹۲

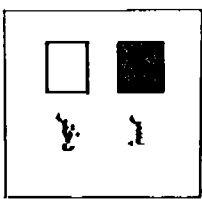
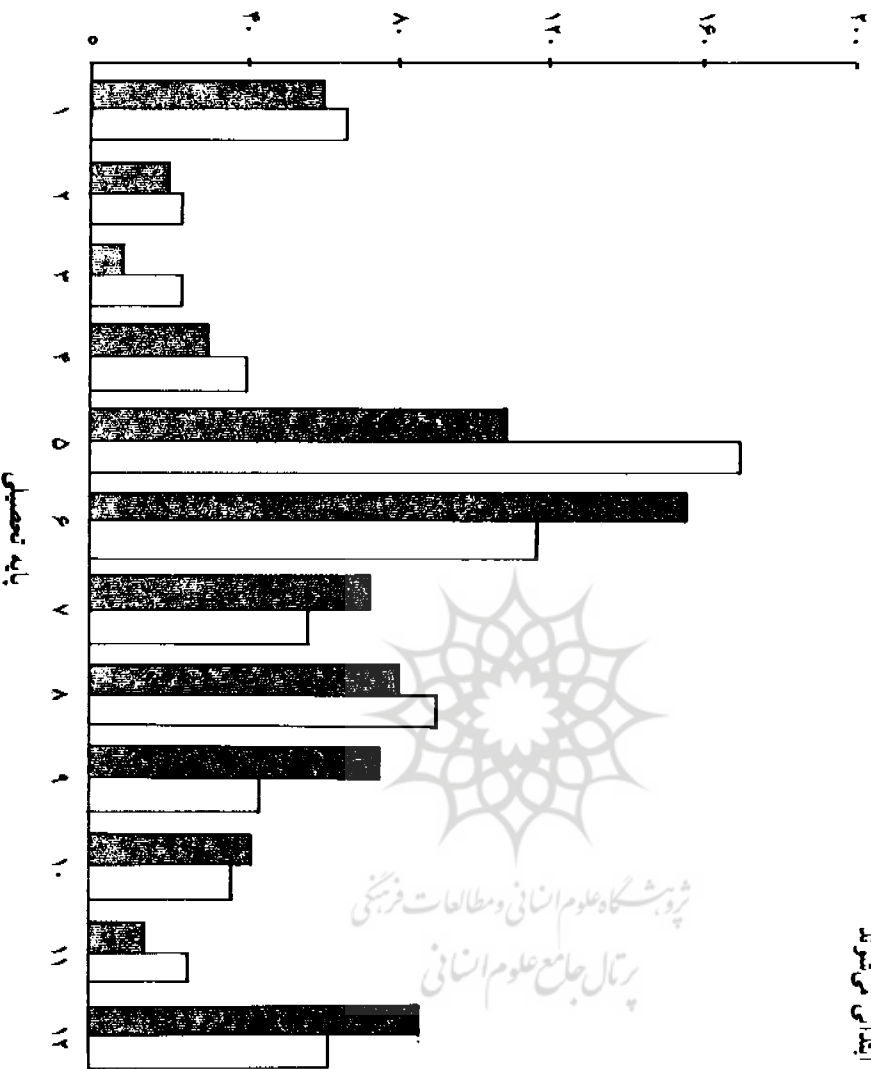
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 پرتال جامع علوم انسانی

جدول شماره ۵ - تعداد ترک تحصیل کنندگان از پایه‌های مختلف تحصیلی از بین ۱۰۰۰ دختری که در سال ۶۶ - ۶۵ وارد بورد ابتدایی می‌شوند

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
۶۵ - ۶۶	۵۶											
۶۶ - ۶۷	۷	۱۹										
۶۷ - ۶۸	۳	۱۸										
۶۸ - ۶۹		۱	۲۸									
۶۹ - ۷۰			۹	۱۰۳								
۷۰ - ۷۱			۲	۳۷	۵۰							
۷۱ - ۷۲			۱	۱۵	۴۴	۲۳						
۷۲ - ۷۳				۲	۱۷	۲۱	۳۴					
۷۳ - ۷۴				۱	۴	۹	۱۶	۱۵				
۷۴ - ۷۵					۱	۳	۱۷	۱۷	۱۲			
۷۵ - ۷۶						۱	۵	۹	۱۴	۸		
۷۶ - ۷۷							۱	۲	۲	۸	۸	
۷۷ - ۷۸								۱	۲	۱۰	۲۱	
۷۸ - ۷۹									۱	۵	۲۳	
۷۹ - ۸۰										۲	۱۳	
۸۰ - ۸۱										۱	۵	
۸۱ - ۸۲											۱	
جمع	۶۶	۲۳	۲۳	۲۰	۱۶۸	۱۱۶	۵۷	۹۰	۲۲	۳۷	۲۶	۶۳



تعداد ترک تحصیل کنندگان



شکل شماره ۴ - توزیع تعداد ترک تحصیل کنندگان از پایه های مختلف تحصیلی از مجموعه ۱۰۰۰ نفر که در سال تحصیلی ۶۶ - ۶۵ وارد پایه اول ابتدایی می شوند

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

امتحانات نهائی (مشکل بودن سوالات، ترس از امتحان نهائی و یا نامأنوس بودن دانش‌آموزان با شیوه‌های امتحانی و...) جستجو کرد.

ب - دوره راهنمایی تحصیلی، چه در مورد پسران و چه در مورد دختران، سهم بیشتری از ترک تحصیل کنندگان را به خود اختصاص می‌دهد. بالاخص در پایه اول راهنمایی، میزان ترک تحصیل کنندگان بسیار قابل تأمل است. با توجه به اینکه دانش‌آموزانی که وارد اولین پایه یک دوره تحصیلی می‌شوند، باید قاعدتاً علاقمند به اتمام دوره باشند، علت اصلی ترک تحصیل را در دوره راهنمایی باید در نارسائی خدمات آموزشی جستجو کرد. و مسائلی از قبیل فقر و نیاز خانواده به کار مفید پسران و یا ترک تحصیل دختران بر اثر ازدواج، کمتر اهمیت خواهد یافت.

تحقیق در زمینه علل ترک تحصیل دانش‌آموزان دوره راهنمایی، باید در صدر کارهای تحقیقاتی وزارت آموزش و پرورش قرار گیرد. و بازنگری برنامه‌های درسی، تحقیق در زمینه کارآیی دبیران این دوره تحصیلی و بررسی وضعیت تجهیزات آموزشی و کمک درسی مدارس باید مورد توجه خاص قرار گیرد.

ج - گرچه نرخ‌های ارتقاء برای دختران بیش از نرخ‌های ارتقاء برای پسران است (جدول شماره ۱)، در دوره ابتدائی دختران از درصدهای ترک تحصیل بیشتری نسبت به پسران برخوردارند. به عبارت دیگر هر چند دختران سریعتر از پسران ارتقاء می‌یابند، ولی احتمال ترک تحصیل آن دسته از دختران که در دوره ابتدائی به پایه بالاتر ارتقاء پیدا نمی‌کنند، بیش از احتمال ترک تحصیل پسرنی است که به پایه بالاتر ارتقاء نمی‌یابند. شاید علت، روحیه زود مایوس شدن کودکان دختر در برابر شکست (مردودی) در مقایسه با پسران باشد و یا شاید بعضی از خانواده‌ها در صورتی که دخترانشان مردود شوند، نسبت به ادامه تحصیل آنها کمتر از پسران در همان شرایط اهمیت قائلند. بهر حال جستجوی علت این پدیده، نیاز به تحقیق جداگانه‌ای دارد و پاسخ به این سوالات به سادگی میسر نیست.

- نرخ ماندگاری^۵:

جداول شماره ۴ و ۵ نشان می‌دهند که درصد ترک تحصیل کنندگان در دوره ابتدائی، ت به دوره‌های دیگر تحصیلی پایین است، لیکن یکی از اهداف اصلی دوره ابتدائی، آموزش ادآموزی است. برای رسیدن به این هدف، نه تنها کودکان باید وارد مدرسه شوند بلکه باید به د سنوات کافی به تحصیل ادامه دهند. تحقیقات نشان می‌دهند کودکانی که قبل از چهارم ایی ترک تحصیل کنند، آموخته‌ها را فراموش کرده و به گروه بی‌سوادان می‌پیوندند. بر این

اساس است که محاسبه نرخ ماندگاری به کلاس چهارم از اهمیت بالایی برخوردار می‌شود. جدول شماره ۶ نرخ ماندگاری را از پایه اول به پایه‌های دیگر نشان می‌دهد. بر اساس جدول شماره ۴ از ۱۰۰۰ پسری که به پایه اول دبستان راه می‌یابند، در مجموع ۶۳ نفر ترک تحصیل کرده و به کلاس دوم راه پیدا نمی‌کنند، در نتیجه نرخ ماندگاری از پایه اول به پایه دوم برابر خواهد بود با:

$$94\% \quad \text{یا} \quad 937 = 1000 - 63$$

و در پایه دوم از ۹۳۷ نفر باقیمانده، ۲۱ نفر دیگر ترک تحصیل کرده و به پایه سوم راه نمی‌یابند. در نتیجه میزان این نرخ از اول به سوم برابر خواهد بود با:

$$92\% \quad \text{یا} \quad 916 = 937 - 21$$

به همین ترتیب ادامه داده و جدول شماره ۶ را تشکیل می‌دهیم.

بر اساس جدول شماره ۶، میزان نرخ ماندگاری از پایه اول به پایه چهارم برای پسران ۹۱ و برای دختران ۸۹ درصد است. به عبارت دیگر حدود ۱۰ درصد دانش‌آموزان ورودی به اول دبستان قبل از اینکه باسواد شوند، مدرسه را ترک خواهند گفت. ذکر این مطلب ضروری است که میزان این نرخ از پایه اول به چهارم در کشورهای در حال توسعه برابر ۷۵ درصد است که در مقایسه با آن، ایران از وضع مناسبی برخوردار است^۱ لیکن اگر ریشه‌کشی بی‌سوادی مورد توجه باشد که هست، باید نسبت به افزایش نرخ ماندگاری دوره ابتدایی توجه خاص مبذول داشت.

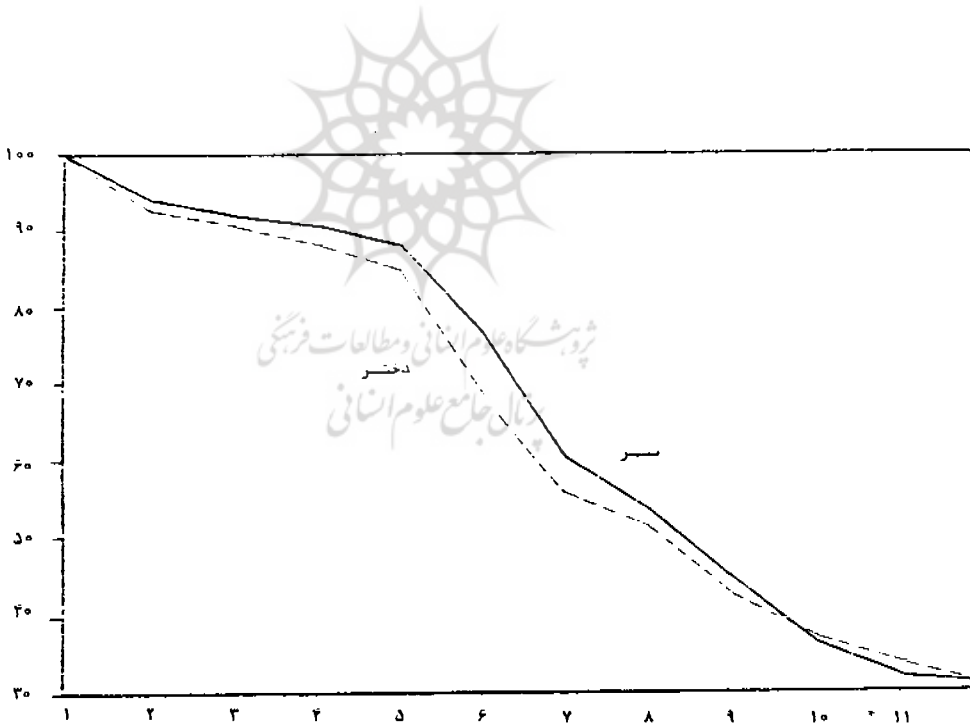
شکل شماره ۵، نرخ ماندگاری را برای پسران و دختران مقایسه می‌کند. بر اساس این نمودار اختلاف این نرخ بین پسران و دختران تا پایه ۶ به تدریج افزایش می‌یابد ولی بعد از آن کاهش پیدا می‌کند که به دلیل ترک تحصیل زیاد دختران نسبت به پسران در دوره ابتدایی و تغییر روند، یعنی ترک تحصیل بیشتر پسران نسبت به دختران در دوره راهنمایی و متوسطه است. جالب توجه است که دو منحنی در نهایت به یک نقطه خواهند رسید. یعنی از هزار نفری که وارد دبستان می‌شوند چه در مورد پسران و چه در مورد دختران ۳۱۰ نفر به پایه دوازدهم راه خواهند یافت:

۳ - میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ التحصیلان^۲

یکی از شاخص‌های اندازه‌گیری کارآئی داخلی^۳ یک نظام آموزشی، محاسبه میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ التحصیلان است. برای محاسبه آن، تعداد فارغ التحصیلان را در تعداد سنواتی که به تحصیل اشتغال داشته‌اند ضرب می‌کنیم و حاصل را با یکدیگر جمع کرده، سپس بر تعداد کل فارغ التحصیلان تقسیم می‌کنیم. برای محاسبه میانگین طول دوره تحصیل

جدول شماره ۶ - نرخ ماندگاری از پایه اول به پایه‌های دیگر

پایه تحصیلی	پسر	دختر	اختلاف
۱	۱۰۰	۱۰۰	۰
۲	۹۴	۹۳	۱
۳	۹۲	۹۱	۱
۴	۹۱	۸۹	۲
۵	۸۸	۸۵	۳
۶	۷۶	۶۸	۸
۷	۶۰	۵۶	۴
۸	۵۳	۵۱	۲
۹	۴۴	۴۲	۲
۱۰	۳۶	۳۷	-۱
۱۱	۳۲	۳۴	-۲
۱۲	۳۱	۳۱	۰



شکل شماره ۵ - نرخ ماندگاری از پایه اول به پایه‌های دیگر

برای فارغ التحصیلان پسر دوره ابتدائی با توجه به درصد قبولی ۷۵/۲ در سال ۶۶-۱۳۶۵ و تعمیم آن به سالهای بعدی و با توجه به جدول شماره ۲، تعداد فارغ التحصیلان پسر دوره ابتدائی در سال تحصیلی ۷۰-۶۹ برابر ۴۰۹ نفر، در سال ۷۱-۷۰ برابر ۷۰ نفر، در سال ۷۲-۷۱ برابر ۲۵۹ نفر، در سال ۷۳-۷۲ برابر ۹۹ نفر، در سال ۷۳-۷۲ برابر ۲۶ نفر و در سال ۷۴-۷۳ برابر ۴ نفر و جمعاً ۷۹۷ نفر خواهد بود. در نتیجه:

$$\text{میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ التحصیلان پسر دوره ابتدائی} = \frac{۴۰۹ \times ۵ + ۲۵۹ \times ۶ + ۹۹ \times ۷ + ۲۶ \times ۸ + ۴ \times ۹}{۷۹۷}$$

$$= \frac{۴۵۳۶}{۷۹۷} = ۵/۷ \text{ سال}$$

به همین ترتیب برای دوره‌های دیگر نیز محاسبه می‌شود که نتایج حاصله در جدول شماره ۸ مندرج است.

جدول شماره ۷ - میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ التحصیلان

دوره تحصیلی / جنس	ابتدائی	راهنمایی	متوسطه
پسر	۵/۷	۳/۵	۴/۴
دختر	۵/۵	۲/۴	۴/۲

مشاهده می‌شود که میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ التحصیلان دختر در همه دوره‌ها از میانگین طول تحصیل برای فارغ التحصیلان پسر کمتر است.

۴ - نسبت اتلاف^۸

یکی دیگر از شاخص‌های اندازه‌گیری کارآئی داخلی یک دوره تحصیلی، محاسبه نسبت اتلاف آن است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\text{نسبت اتلاف (W. R.)} = \frac{\text{نسبت واقعی درون‌داد به برونداد}}{\text{نسبت ایده‌آل درون‌داد به برونداد}}$$

منظور از درونداد، تعداد سال - دانش آموز هزینه شده (برای ۱۰۰۰ دانش آموز ورودی به پایه اول یک دوره تحصیلی در یک سال معین) و منظور از برونداد، تعداد فارغ التحصیل یک دوره تحصیلی (از بین همان ۱۰۰۰ دانش آموز) خواهد بود. نسبت اتلاف را می توان به صورت ساده تر زیر نیز نشان داد:

$$\text{تعداد کل سال} - \text{دانش آموز هزینه شده در یک دوره تحصیلی} = \text{نسبت اتلاف (W.R)} \\ \text{تعداد کل فارغ التحصیل} \times \text{تعداد پایه های تحصیلی دوره}$$

برای محاسبه میزان نسبت اتلاف در دوره ابتدائی (پسر) تعداد سال - دانش آموز هزینه شده را برای ۱۰۰۰ دانش آموز ورودی به پایه اول ابتدائی از جدول شماره ۲ بدست می آوریم:

$$\begin{aligned} &= ۱۰۰۰ + ۱۵۲ + ۲۳ + \\ &۷۹۸ + ۲۰۲ + ۳۸ + ۳ + \\ &۷۰۲ + ۲۲۸ + ۵۰ + ۶ + \\ &۶۴۶ + ۲۹۳ + ۸۴ + ۱۵ + ۲ + \\ &۵۴۴ + ۳۴۴ + ۱۳۲ + ۳۴ + ۶ = ۵۳۰۲ \end{aligned}$$

تعداد فارغ التحصیلان با توجه به درصد قبول شدگان پایه پنجم ابتدائی سال ۶۶-۶۵، که ۷۵/۲ درصد است و تعمیم آن به سالهای بعدی برابر ۷۹۷ نفر خواهد بود. در نتیجه:

$$W.R = \frac{۵۳۰۲}{۷۹۷ \times ۵} = ۱/۳۳$$

به همین ترتیب نسبت اتلاف برای بقیه دوره ها نیز محاسبه می شود.

جدول شماره ۸ - مفادیر نسبت اتلاف در دوره های مختلف تحصیلی به تفکیک پسر و دختر

مشاهده می‌شود که میزان اتلاف در همه دوره‌های تحصیلی در مورد دختران کمتر از پسران است. در دوره متوسطه بیشترین میزان اتلاف (با فرض صحیح بودن درصد قبولی پایه دوازدهم) و در دوره ابتدائی کمترین اتلاف وجود دارد.

۵ - خلاصه:

۱ - اتلاف هزینه در همه دوره‌های تحصیلی به‌ویژه در دوره‌های راهنمایی و متوسطه زیاد و قابل تأمل است و میزان نسبت اتلاف در همه دوره‌های تحصیلی در مورد دختران کمتر از پسران است.

۲ - میزان هزینه صرف شده به‌ازای هر فارغ‌التحصیل دوره ابتدائی حدود ۳۰ درصد، در دوره راهنمایی تحصیلی پسران ۸۰ درصد و دختران ۵۲ درصد بیش از میزان آن در حالت ایده‌آل است.

۳ - میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ‌التحصیلان دختر در همه دوره‌ها از میانگین طول دوره تحصیل برای فارغ‌التحصیلان پسر کمتر است.

۴ - از هزار نفری که وارد اول ابتدائی می‌شوند چه در مورد پسران و چه در مورد دختران ۳۱۰ نفر بالاخره به پایه دوازدهم راه می‌یابند و در نهایت حدود ۲۵ - ۲۰ درصد آنها موفق به اخذ دیپلم می‌شوند. طول سنوات تحصیل آنها از ۱۲ تا ۱۷ سال متغیر است.

۵ - میزان نرخ ماندگاری از پایه اول به پایه چهارم ابتدائی حدود ۹۰ درصد است. به عبارت دیگر، ده درصد دانش‌آموزان ورودی به دبستان، قبل از اینکه باسواد شوند مدرسه را ترک می‌گویند.

۶ - گرچه نرخ ارتقاء برای دختران بیش از پسران است، در دوره ابتدائی احتمال ترک تحصیل کردن آن دسته از دختران که به پایه بالاتر ارتقاء نمی‌یابند، بیش از احتمال ترک تحصیل کردن پسرانی است که به پایه بالاتر راه پیدا نمی‌کنند.

۷ - نرخ ماندگاری در دوره متوسطه برای دختران بیش از پسران است. به عبارت دیگر احتمال اینکه دانش‌آموزی که وارد دوره متوسطه می‌شود موفق به اخذ دیپلم شود، در مورد دختران بیش از پسران است.

۸ - ترک تحصیل در دوره راهنمایی (چه برای پسران و چه برای دختران) بیش از دوره‌های دیگر اتفاق می‌افتد.

۹ - پایه‌های مرزی (اول و آخر) هر یک از دوره‌های تحصیلی چه در مورد دختران و چه در مورد پسران سهم بیشتری از ترک تحصیل کنندگان را نسبت به پایه‌های میانی به خود اختصاص می‌دهند.



زیرنویسها:

۱. Promotion Rate

۲. Repetition Rate

۳. Drop out _ Rate

۴. Student Flow

۵. Survival Rate

۶. Average length of study per graduate

۷. Internal efficiency

۸. Wastage Ratio

مراجع (و مأخذ برای مطالعه بیشتر):

(۱) A summary Statistical Review of Education in the world 1970 - 1984

UNESCO, Paris, 1986

صفحه ۴۹

(۲) Internal efficiency of the educational system IIEP, UNESCO, 1988

(۳) Statistics of education in developing countries UNESCO, Paris, 1983

(۴) افت تحصیلی یا اتلاف در آموزش و پرورش - مرتضی امین فر

فصلنامه تعلیم و تربیت - سال دوم - پائیز و زمستان ۱۳۶۵ شماره مسلسل ۷ و ۸

(۵) نشریه آمار آموزش و پرورش سال تحصیلی ۶۶ - ۶۵ و ۶۶ - ۶۶ دفتر هماهنگی طرحها و

برنامه‌ریزی‌های توسعه.