برنامه و بودجه، شمارهٔ اول، ص. ۶۳-۷۷.

آینده نگری در مورد کارایی داخلی و تقاضای آموزش و پرورش در ایران: ۱۳۷۳-۱۳۹۲

نویسندگان: حمید سهرابی و سعید قاسمیان

مقدمه

در این مقاله، آینده‌نگری درباره کارایی داخلی[1] و تقاضای آموزش و پرورش در ایران در سطوح ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، براساس سه گزینه انجام پذیرفته است. پس از معرفی گزینه‌های سه گانه، نرخهای جریان دانش آموزی برحسب هر گزینه و در هر یک از سطوح تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، با استفاده از بسته نرم‌افزاری صفحه گسترده محاسبه گردیده و سپس تعداد دانش آموزان به تفکیک سطوح تحصیلی برآورد شده است. شاخصهای کارایی داخلی نظام آموزشی برحسب گزینه‌های سه گانه با استفاده از کوهورت تحصیلی و نمودارهای جریان دانش‌آموزی در تمام مقاطع تحصیلی محاسبه گردیده و پس از مقایسه و ارزیابی آنها در هر یک از گزینه‌های مورد بررسی، گزینه بهینه انتخاب و معرفی شده است.

از آنجا که بهبود کارایی داخلی نظام آموزشی منجر به بازدهی بیشتر نظام آموزشی کشور می‌گردد، گزینه سوم، یعنی افزایش جذب و بهبود کارایی داخلی با توجه به شاخصهای اصلی کارایی

---

۱. برای آگاهی از جنبه‌های نظری این مبحث، نگاه کنید به: حمید سهرابی و سعید قاسمیان. "*بررسی کارایی داخلی آموزش و پرورش در ایران: ۱۳۶۸-۱۳۷۲*"، گزیده، شماره مسلسل ۱۵۴ و ۱۵۵، شهریور و مهر ۱۳۷۴. ص. ۵-۲۱.

داخلی، به عنوان گزینه برتر انتخاب و پیشنهاد شده است.

۱. گزینه‌های مورد بررسی

در این بررسی، آینده‌نگری درباره کارایی داخلی و پیش بینی تقاضای آموزشی در ایران در مقاطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، طی دوره ۱۳۷۳-۱۳۹۲، براساس سه گزینه انجام شده است. مدل به کار گرفته شده در تمام گزینه‌ها، "مدل جریان"[1] می‌باشد که یکی از رایجترین فنون موجود برای پیش بینی ثبت نام در هر نظام آموزشی است. این مدل، امکان محاسبه جریانهای دانش آموزی به نظام را فراهم می‌کند. گزینه‌های مورد بحث در این مطالعه، عبارتند از:

گزینه اول: ثبات نرخ جذب و نرخهای جریان معادل نامناسبترین شرایط طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۲.

در این گزینه، شرایط تقاضا در آینده با فرض ثبات نرخهای جریان در نامناسبترین وضع در گذشته به تصویر کشیده می‌شود. فروض این گزینه، عبارتند از:

* جمعیت شش سالگان مطابق برآوردهای جمعیتی[2]،

* نرخ پذیرش جمعیت شش سالگان در پایه اول دوره ابتدایی ثابت و معادل پذیرش سال ۱۳۷۲،

* نرخهای گذر در آموزش ابتدایی و متوسطه ثابت و معادل سال ۱۳۶۹ و در آموزش راهنمایی معادل ۱۳۶۸.

محاسبات نرخهای جریان برحسب سطوح و پایه‌های تحصیلی این گزینه در جدول ۱ منعکس شده است.

1 . Flow Model

۲. برای اطلاع بیشتر از برآوردهای جمعیتی کشور و جمعیت لازم‌التعلیم به منبع شماره ۵ مراجعه شود.

جدول ۱. تحول نرخهای جریان برحسب سطوح و پایه‌های تحصیلی (گزینه اول) (درصد)

پایه / سال	ابتدایی					راهنمایی			متوسطه		
	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۱	۲	۳
ارتقا	۸۶	۹۱	۹۵	۹۰	۸۴	۸۲	۸۲	۸۳	۷۰	۸۷	۹۳
۱۳۷۲ تکرار	۱۰	۷	۴	۷	۸	۱۲	۱۲	۱۲	۱۳	۶	۴
ترک تحصیل	۴	۲	۱	۳	۸	۶	۶	۵	۱۷	۷	۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ارتقا	۸۴	۸۹	۹۴	۸۸	۷۷	۷۳	۷۶	۶۸	۸۶	۹۲	۹۷
۱۳۸۲ تکرار	۱۲	۹	۶	۱۰	۱۴	۱۹	۱۶	۲۲	۰	۰	۰
ترک تحصیل	۴	۲	۰	۲	۹	۸	۸	۱	۱۴	۸	۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ارتقا	۸۴	۸۹	۹۴	۸۸	۷۷	۷۳	۷۶	۶۸	۸۶	۹۲	۹۷
۱۳۹۲ تکرار	۱۲	۹	۶	۱۰	۱۴	۱۹	۱۶	۲۲	۰	۰	۰
ترک تحصیل	۴	۲	۰	۲	۹	۸	۸	۱	۱۴	۸	۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

گزینه دوم: افزایش نرخ جذب و بهبود نسبی در نرخهای جریان برمبنای متوسط رشد مشاهده شده طی دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۲.

در این گزینه، شرایط تقاضا در آینده با توجه به فرض بهبود نسبی استانداردهای آموزشی پیش‌بینی می‌گردد. فروض این گزینه، عبارتند از:

* جمعیت شش سالگان مطابق برآوردهای جمعیتی،

* پذیرش جمعیت شش سالگان در پایه اول دوره ابتدایی از ۹۲ درصد در سال ۱۳۷۲ به ۹۷ درصد در سال ۱۳۹۲،

* بهبود تدریجی شاخصهای گذر برمبنای متوسط رشد سالانه دوره ۱۳۶۸-۱۳۷۲.

محاسبات نرخهای جریان با توجه به فرضهای فوق در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. تحول نرخهای جریان برحسب سطوح و پایه‌های تحصیلی (گزینه دوم) (درصد)

پایه / سال	ابتدایی					راهنمایی			متوسطه		
	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۱	۲	۳
ارتقا	۸۶	۹۱	۹۵	۹۰	۸۴	۸۲	۸۲	۸۳	۷۰	۸۷	۹۳
۱۳۷۲ تکرار	۱۰	۷	۴	۷	۸	۱۲	۱۲	۱۲	۱۳	۶	۴
ترک تحصیل	۴	۲	۱	۳	۸	۶	۶	۵	۱۷	۷	۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ارتقا	۸۹	۹۳	۹۶	۹۳	۹۶	۸۸	۸۸	۸۹	۷۵	۹۰	۹۵
۱۳۸۲ تکرار	۷	۴	۱	۴	۳	۹	۸	۵	۰	۰	۰
ترک تحصیل	۴	۳	۳	۳	۱	۳	۴	۶	۲۵	۱۰	۵
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ارتقا	۹۱	۹۴	۹۸	۹۵	۹۸	۹۰	۹۳	۹۵	۸۰	۹۲	۹۷
۱۳۹۲ تکرار	۵	۳	۱	۳	۱	۷	۶	۳	۰	۰	۰
ترک تحصیل	۴	۳	۱	۲	۱	۳	۱	۲	۲۰	۸	۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

گزینه سوم: بهبود تدریجی کارایی داخلی بدون محدود کردن تقاضای اجتماعی.

در این گزینه، فرض ضمنی بهبود کارایی داخلی از طریق بهبود نرخهای ارتقا و کاهش نرخهای تکرار است. فروض این گزینه، عبارتند از:

* جمعیت شش سالگان مطابق برآوردهای جمعیتی،
* افزایش تدریجی نرخ پذیرش شش سالگان به طوری که از ابتدای سال ۱۳۸۲ برابر ۹۷ درصد باشد،
* ارتقای کامل در دوره ابتدایی از سال ۱۳۸۳ تا پایان سال ۱۳۹۲.

به دلیل تعمیم کامل نظام جدید آموزش متوسطه تا سال ۱۳۷۶، فرض می‌شود که نرخ تکرار در این دوره آموزشی از سال مذکور تا پایان سال ۱۳۹۲ صفر باشد.

محاسبات نرخهای جریان مربوط به این گزینه با در نظر گرفتن فروض فوق در جدول ۳ منعکس گردیده است.

جدول ۳. تحول نرخهای جریان برحسب سطوح و پایه‌های تحصیلی (گزینه سوم) (درصد)

پایه / سال	ابتدایی					راهنمایی			متوسطه		
	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۱	۲	۳
ارتقا	۸۶	۹۱	۹۵	۹۰	۸۴	۸۲	۸۲	۸۳	۷۰	۸۷	۹۳
۱۳۷۲ تکرار	۱۰	۷	۴	۷	۸	۱۲	۱۲	۱۲	۱۳	۶	۴
ترک تحصیل	۴	۲	۱	۳	۸	۶	۶	۵	۱۷	۷	۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ارتقا	۹۰	۹۳	۹۷	۹۳	۹۲	۹۲	۹۳	۹۲	۸۰	۹۴	۹۸
۱۳۸۲ تکرار	۷	۵	۲	۴	۵	۵	۴	۴	۰	۰	۰
ترک تحصیل	۳	۲	۱	۳	۳	۳	۳	۴	۲۰	۶	۲
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ارتقا	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۶	۹۶	۹۷	۹۶	۹۶	۹۹
۱۳۹۲ تکرار	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۲	۰	۰	۰
ترک تحصیل	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۱	۴	۴	۱
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

۲. برآورد جمعیت دانش آموزی براساس گزینه‌های مختلف

پیش بینی تعداد دانش آموزان براساس هر یک از گزینه‌های مورد بررسی در این مطالعه در مقاطع سالهای ۱۳۷۲، ۱۳۸۲ و ۱۳۹۲ در جدول ۴ آمده است.

مقایسه نتایج این پیش بینی برای گزینه‌های مورد بررسی در سال ۱۳۹۲ نشان می‌دهد که بیشترین تعداد دانش آموزان مربوط به گزینه سوم (۱۹/۲ میلیون نفر) و کمترین آن مربوط به گزینه

اول (۱۸/۱ میلیون نفر) است. این امر، نشان می‌دهد که قبول فرض بهبود تدریجی کارایی داخلی بدون محدود کردن تقاضای اجتماعی همراه با اتخاذ سیاست کاهش نرخهای تکرار در پایه‌های مختلف بیشترین، و قبول فرض ثبات جذب و نرخهای جریان معادل نامناسبترین شرایط در سالهای ۱۳۶۸-۱۳۷۲ کمترین تعداد دانش آموزان را عاید می‌کند.

جدول ٤. پیش بینی تعداد دانش آموزان و جمعیت لازم التعلیم و پوشش تحصیلی ظاهری برحسب دوره‌های تحصیلی ۱۳۷۲-۱۳۹۲ (به هزار نفر)

		گزینه ۱				گزینه ۲				گزینه ۳			
		ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	جمع	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	جمع	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	جمع
۱۳۷۲	دانش آموزان	۹۸۶۳	٤٤٤٠	۲۵۸٤	۱٦۸۸۷	۹۸٦۳	٤٤٤٠	۲۵۸٤	۱٦۸۸۷	۹۸٦۳	٤٤٤٠	۲۵۸٤	۱٦۸۸۷
	جمعیت لازم التعلیم	۹۰۰۱	٤٦۵۵	۵۳۱۸	۱۸۹۷٤	۹۰۰۱	٤٦۵۵	۵۳۱۸	۱۸۹۷٤	۹۰۰۱	٤٦۵۵	۵۳۱۸	۱۸۹۷٤
	پوشش تحصیلی ظاهری ٪	۱۰۹/٦	۹۵/۵	٤۸/۵	۸۹	۱۰۹/٦	۹۵/۵	٤۸/۵	۸۹	۱۰۹/٦	۹۵/۵	٤۸/۵	۸۹
۱۳۸۲	دانش آموزان	۸۹٤٦	٤۸۱۰	۳٦۹٤	۱۷٤۵۰	۸۲۱۹	٤۷۷۳	٤۳۸۷	۱۷۳۷۹	۸٦۲۱	٤۸۲۲	٤٦۲۷	۱۸۰۷۰
	جمعیت لازم التعلیم	۸٤۵۱	۵۰۸۰	٦٦۰٤	۲۰۱۳۵	۸٤۵۱	۵۰۸۰	٦٦۰٤	۲۰۱۳۵	۸٤۵۱	۵۰۸۰	٦٦۰٤	۲۰۱۳۵
	پوشش تحصیلی ظاهری ٪	۱۰٦	۹٤/۷	۵٦	۸٦/٦	۹۷/۲	۹٤	٦٦/٤	۸٦/۳	۱۰۲	۹۵	۷۰	۸۹/۷
۱۳۹۲	دانش آموزان	۹۸٦٤	٤۸۰۹	۳۳۹٦	۱۸۰٦۹	۹۰۹٤	٤۸٤۹	٤۵۲٤	۱۸٤٦۷	۹۱۳٦	٤۸٦۳	۵۱۸۱	۱۹۱۸۰
	جمعیت لازم التعلیم	۹۳۷۹	۵۲۸۱	٦۸۱۵	۲۱٤۷۵	۹۳۷۹	۵۲۸۱	٦۸۱۵	۲۱٤۷۵	۹۳۷۹	۵۲۸۱	٦۸۱۵	۲۱٤۷۵
	پوشش تحصیلی ظاهری ٪	۱۰۵/۲	۹۱	٤۹/۸	۸٤/۱	۹٦/۹	۹۱/۸	٦٦/٤	۸٦	۹۷/٤	۹۲/۱	۷٦	۸۹/۳

پوشش تحصیلی ظاهری

ضرایب پوشش تحصیلی ظاهری برحسب گزینه‌های سه گانه مورد بررسی در این مطالعه برای دوره‌های ابتدایی، راهنمایی و متوسطه در مقاطع سالهای ۱۳۷۲، ۱۳۸۲ و ۱۳۹۲ در جدول ۴ منعکس است. ضریب ظاهری اشتغال به تحصیل (پوشش تحصیلی ظاهری)، بنابر تعریف، عبارت است از نسبت تعداد دانش آموزان دوره تحصیلی مشخص به افراد گروه سنی متناسب با آن دوره.

بررسی پوشش تحصیلی ظاهری محاسبه شده برحسب گزینه‌های مختلف نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۲، پوشش تحصیلی ظاهری ابتدایی در گزینه اول بیشترین (۱۰۵/۲) و در گزینه دوم کمترین (۹۶/۹) است. براساس نتایج به دست آمده، ضریب پوشش تحصیلی ظاهری ابتدایی در گزینه سوم این مطالعه در دوره ابتدایی ۹۷/۴ درصد است.

در دوره راهنمایی تحصیلی ضریب پوشش تحصیلی ظاهری در سال ۱۳۹۲ در گزینه سوم معادل ۹۲/۱ درصد است که این مقدار در مقایسه با ضرایب متناظر در گزینه‌های اول (۹۱ درصد)

و دوم (۹۱/۸ درصد) بیشتر است. در دوره متوسطه نیز بیشترین ضریب پوشش تحصیلی مربوط به گزینه سوم (۷۶ درصد) که در مقایسه با ارقام متناظر در گزینه‌های اول (۴۹/۸ درصد) و گزینه دوم (۶۶/۴ درصد) بالاتر است.

کاهش پوشش تحصیلی ظاهری به معنی عدم حضور دانش‌آموزان خارج از گروه سنی در هر یک از پایه‌های آموزشی است و به همین دلیل هر چه این شاخص پایین‌تر باشد کارایی داخلی بالاتر است.

۳. کارایی داخلی نظام آموزشی براساس گزینه‌های مختلف

برای ارزیابی کارایی داخلی نظام آموزشی در گزینه‌های سه گانه مورد بررسی، از ابزار تحلیلی کوهورت تحصیلی و نمودارهای جریان استفاده شده است. از آنجا که نرخهای جریان از جمله ابزار کلیدی برنامه‌ریزی آموزشی برای تحلیل جریان تحصیلی دانش آموزان از یک پایه به پایه دیگر است، با استفاده از مقادیر نرخهای جریان در گزینه‌های مختلف شاخصهای کارایی داخلی نظیر نسبت اتلاف نرخ ماندگاری، میانگین طول دوره تحصیلی قابل محاسبه است. این شاخصها، از جمله عوامل مهم تعیین کننده کارایی داخلی نظام آموزشی هستند.

نسبت اتلاف

نسبت اتلاف در یک دوره آموزشی، عبارت است از نسبت واقعی داده به ستانده به نسبت مطلوب داده به ستانده. از طرف دیگر، نسبت واقعی داده به ستانده، حاصل تقسیم تعداد سال - دانش آموز به تعداد فارغ التحصیلان است. همچنین نسبت مطلوب داده به ستانده در سطوح آموزش ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، معادل طول طبیعی این دوره‌ها فرض می‌شود.

جدول ۵، نسبت اتلاف را برحسب سطوح تحصیلی در دوره ۱۳۷۲-۱۳۹۲ نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که روند نسبت اتلاف در گزینه اول برای مقاطع ابتدایی و راهنمایی ثابت است و در مقطع متوسطه در دوره ۱۳۷۲-۱۳۷۷ از ۱/۷۹۵ در سال ۱۳۷۲ به ۱/۸۸۰ در سال ۱۳۷۷ افزایش می‌یابد و سپس به دلیل تعمیم نظام جدید آموزش متوسطه به ۱/۶۴ کاهش یافته و تا سال ۱۳۹۲ در همان سطح ثابت باقی می‌ماند.

جدول ۵. نسبت اتلاف برحسب سطوح تحصیلی در سه گزینه

سال	گزینه ۱			گزینه ۲			گزینه ۳		
	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه
۱۳۷۲	۱/۲۷۶	۱/۳۹۳	۱/۷۹۵	۱/۲۷۶	۱/۳۹۳	۱/۷۹۵	۱/۲۷۶	۱/۳۹۳	۱/۷۹۵
۱۳۷۷	۱/۲۶۶	۱/۳۹	۱/۸۸	۱/۲۱۸	۱/۳۹	۱/۸۰	۱/۲۰۸	۱/۳۹	۱/۷۶
۱۳۸۲	۱/۲۶۶	۱/۳۹	۱/۶۴	۱/۲۵۸	۱/۳۶	۱/۷۹	۱/۱۹۴	۱/۳۴	۱/۶۹
۱۳۸۷	۱/۲۶۶	۱/۳۹	۱/۶۴	۱/۲۵	۱/۳۶	۱/۷۶	۱/۲۷۸	۱/۳۰	۱/۶۴
۱۳۹۲	۱/۲۶۶	۱/۳۹	۱/۶۴	۱/۲۴۲	۱/۳۳	۱/۷۲	۱/۱۸۸	۱/۲۹	۱/۵۹

در گزینه دوم، همان گونه که ملاحظه می‌شود، نسبت اتلاف در مقاطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، به طور نسبی طی دوره ۱۳۷۲-۱۳۹۲ کاهش می‌یابد. ولی مقایسه نتایج گزینه دوم و سوم نشان می‌دهد که میزان کاهش نسبت اتلاف در گزینه سوم به دلیل فرض بهبود تدریجی کارایی داخلی بیشتر است. به عبارت دیگر، نسبت اتلاف در مقطع ابتدایی در سال ۱۳۹۲ براساس گزینه سوم، ۱/۱۸۸ خواهد بود که در مقایسه با نسبت اتلاف در گزینه اول (۱/۲۶۶) و گزینه دوم (۱/۲۴۲) کمتر است. در دوره راهنمایی تحصیلی، نسبت اتلاف در گزینه سوم، از ۱/۳۹۳ در سال ۱۳۷۲ به ۱/۲۹۰ در سال ۱۳۹۲ خواهد رسید که نسبت به ارقام متناظر در گزینه اول (۱/۳۹) و گزینه دوم (۱/۳۳) پایین‌تر است.

استنتاج فوق برای دوره متوسطه نیز صادق است. به عبارت دیگر، نسبت اتلاف در این دوره در گزینه سوم در سال ۱۳۹۲ برابر ۱/۵۹ می‌باشد که در مقایسه با ارقام متناظر در گزینه اول (۱/۶۴) و گزینه دوم (۱/۷۲) پایین‌تر است.

لازم به تذکر است که از جمله عوامل مؤثر در نسبت اتلاف، می‌توان به تکرار پایه‌های تحصیلی و ترک تحصیل اشاره نمود.

سهم ترک تحصیل از کل اتلاف

شاخص سهم ترک تحصیل از کل اتلاف، شاخص دیگری است که از تقسیم کل اتلاف به دو بخش، یعنی اتلاف در اثر ترک تحصیل و اتلاف در اثر تکرار پایه‌ها، قابل محاسبه است. این شاخص را نیز می‌توان با کمک نمودار جریان برای سطوح تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و متوسطه، برحسب گزینه‌های مختلف، محاسبه نمود. نتیجه این محاسبات در جدولهای ۶ و ۷ منعکس است. مشاهده

می‌شود که در سال ۱۳۹۲، سهم ترک تحصیل از کل اتلاف در دوره ابتدایی در گزینه‌های اول تا سوم به ترتیب ۴۰، ۴۳ و ۳۱ درصد است. به عبارت دیگر، در تمام گزینه‌ها، تکرار پایه‌ها، عامل اصلی اتلاف است. در دوره راهنمایی، در گزینه اول سهم ترک تحصیل از کل اتلاف در سال ۱۳۹۲ برابر ۶۴ درصد است. این گفته، بدان معناست که ترک تحصیل عامل اصلی اتلاف در این گزینه است. و این در حالی است که تکرار پایه‌ها در گزینه دوم و سوم در دوره راهنمایی، عامل اصلی اتلاف به شمار می‌رود. سهم تکرار پایه از کل اتلاف در سال ۱۳۹۲ در دوره راهنمایی در گزینه‌های دوم و سوم، معادل ۸۷ درصد است. در مقطع متوسطه، به دلیل فرض گسترش نظام جدید آموزش متوسطه به کل دانش آموزان این مقطع از سال ۱۳۷۶ به بعد، سهم تکرار پایه‌ها از کل اتلاف صفر، و سهم ترک تحصیل از کل اتلاف به ۱۰۰ درصد خواهد رسید. به بیان دیگر، در این دوره تحصیلی، ترک تحصیل عامل اصلی اتلاف تلقی می‌شود.

جدول ۶. سهم ترک تحصیل از کل اتلاف (درصد)

سال	گزینه ۱			گزینه ۲			گزینه ۳		
	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه
۱۳۷۲	۵۸	۴۸/۷	۷۷/۳	۵۸	۴۸/۷	۷۷/۳	۵۸	۴۸/۷	۷۷/۳
۱۳۷۷	۴۳	۶۴	۷۸	۳۵	۴۱	۸۷	۳۶	۴۲	۸۷
۱۳۸۲	۴۰	۶۴	۱۰۰	۴۴	۳۶	۱۰۰	۳۶	۲۷	۱۰۰
۱۳۸۷	۴۰	۶۴	۱۰۰	۴۶	۲۵	۱۰۰	۵۲	۱۸	۱۰۰
۱۳۹۲	۴۰	۶۴	۱۰۰	۴۳	۱۳	۱۰۰	۳۱	۱۳	۱۰۰

جدول ۷. سهم تکرار پایه از کل اتلاف (درصد)

سال	گزینه ۱			گزینه ۲			گزینه ۳		
	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه
۱۳۷۲	۴۲	۵۱/۳	۲۲/۷	۴۲	۵۱/۳	۲۲/۷	۴۲	۵۱/۳	۲۲/۷
۱۳۷۷	۵۷	۳۶	۲۱	۶۵	۵۹	۱۳	۶۴	۵۸	۱۳
۱۳۸۲	۶۰	۳۶	۰	۵۶	۶۴	۰	۶۴	۷۳	۰
۱۳۸۷	۶۰	۳۶	۰	۵۴	۷۵	۰	۴۸	۸۲	۰
۱۳۹۲	۶۰	۳۶	۰	۵۷	۸۷	۰	۶۹	۸۷	۰

نرخ ماندگاری

یکی دیگر از شاخصهایی که با استفاده از نمودار جریان قابل محاسبه است، نرخ ماندگاری است. این نرخ، نمایانگر نسبتی از دانش آموزان است که در دوره معینی در نظام آموزشی پذیرفته می‌شوند و به پایه‌های بالاتر ارتقا می‌یابند. نرخ ماندگاری، در واقع، تخمینی از قدرت نظام آموزشی در ابقای دانش آموزان محسوب می‌شود. جدولهای ۸، ۹ و ۱۰، پیش بینی نرخ ماندگاری برای دوره‌های تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و متوسطه و براساس گزینه‌های سه گانه در مقاطع سالهای ۱۳۷۲-۱۳۹۲ را نشان می‌دهند. ملاحظه می‌شود که درصد ترک تحصیل کنندگان در دوره ابتدایی برای تمام گزینه‌های مورد بررسی نسبت به دوره‌های دیگر تحصیلی پایین‌تر و بنابراین درصد ماندگاران بالاتر است. از سوی دیگر، مقایسه نرخ ماندگاری در گزینه‌های سه گانه مورد بررسی در سه دوره تحصیلی، نمایانگر این نکته است که گزینه سوم در مقایسه با دیگر گزینه‌های مورد بررسی، از نرخ ماندگاری بالاتری در پایه‌های تحصیلی برخوردار است.

جدول ۸. پیش‌بینی نرخ ماندگاری در دوره ابتدایی (درصد)

پایه / سال	گزینه ۱				گزینه ۲				گزینه ۳			
	۲	۳	۴	۵	۲	۳	۴	۵	۲	۳	۴	۵
۱۳۷۲	۹۴/۱	۹۲/۶	۹۲/۴	۹۰	۹۴/۱	۹۲/۶	۹۲/۴	۹۰	۹۴/۱	۹۲/۶	۹۲/۴	۹۰
۱۳۷۷	۹۵	۹۳	۹۳	۹۰	۹۵	۹۳	۹۲	۹۰	۹۵	۹۳	۹۲	۹۰
۱۳۸۲	۹۵	۹۳	۹۳	۹۰	۹۶	۹۳	۹۰	۸۷	۹۶	۹۴	۹۲	۹۰
۱۳۸۷	۹۵	۹۳	۹۳	۹۰	۹۵	۹۲	۸۹	۸۶	۹۷	۹۴	۹۲	۸۷
۱۳۹۲	۹۵	۹۳	۹۳	۹۰	۹۶	۹۳	۹۱	۸۸	۹۸	۹۷	۹۶	۹۴

جدول ۹. پیش‌بینی نرخ ماندگاری در دوره راهنمایی (درصد)

پایه / سال	گزینه ۱		گزینه ۲		گزینه ۳	
	۲	۳	۲	۳	۲	۳
۱۳۷۲	۹۰	۸۲/۳	۹۰	۸۲/۳	۹۰	۸۲/۳
۱۳۷۷	۹۰	۸۰	۹۴	۸۸	۹۳	۸۷
۱۳۸۲	۹۰	۸۰	۹۷	۹۲	۹۶	۹۲
۱۳۸۷	۹۰	۸۰	۹۷	۹۲	۹۷	۹۵
۱۳۹۲	۹۰	۸۰	۹۷	۹۵	۹۸	۹۶

جدول ۱۰. پیش‌بینی نرخ ماندگاری در دوره متوسطه (درصد)

پایه / سال	گزینه ۱			گزینه ۲			گزینه ۳		
	۲	۳	۴	۲	۳	۴	۲	۳	۴
۱۳۷۲	۸۲/۵	۷۳/۴	۷۰/۸	۸۲/۵	۷۳/۴	۷۰/۸	۸۲/۵	۷۳/۴	۷۰/۸
۱۳۷۷	۸۰	۷۳	۷۰	۸۰	۷۴	۷۰	۸۰	۷۴	۷۲
۱۳۸۲	۸۶	۷۹	۷۷	۷۲	۶۵	۶۱	۷۷	۷۱	۶۹
۱۳۸۷	۸۶	۷۹	۷۷	۷۵	۶۸	۶۴	۸۰	۷۵	۷۴
۱۳۹۲	۸۶	۷۹	۷۷	۷۷	۷۰	۶۷	۸۳	۸۰	۷۹

به عبارت دیگر، در گزینه سوم، به دلیل بهبود مستمر نرخهای جریان، نرخهای ماندگاری در سال ۱۳۹۲ از پایه اول به پنجم برابر ۹۴ درصد، در دوره راهنمایی از پایه اول به سوم ۹۶ درصد و در دوره متوسطه از پایه اول به پایه چهارم برابر ۷۹ درصد است. این نکته، بدان معناست که افت تحصیلی در دوره ابتدایی در سال ۱۳۹۲ در گزینه سوم معادل ۶ درصد، در دوره راهنمایی معادل ۴ درصد و در دوره متوسطه معادل ۲۱ درصد است.

میانگین طول دوره تحصیلی برای هر فارغ التحصیل

یکی دیگر از شاخصهای کارایی داخلی که محاسبه آن با استفاده از کوهورت تحصیلی امکانپذیر است، میانگین طول دوره تحصیلی برای هر فارغ‌التحصیل می‌باشد. برای محاسبه این شاخص، تعداد فارغ‌التحصیلان را در تعداد سالهایی که به تحصیل اشتغال داشته‌اند ضرب کرده و سپس حاصل را با یکدیگر جمع می‌کنیم و بر تعداد کل فارغ‌التحصیلان تقسیم می‌نماییم. بدیهی است که هر اندازه میانگین طول دوره تحصیلی فارغ‌التحصیلان به طول دوره طبیعی فارغ‌التحصیلی نزدیکتر باشد، نظام آموزشی از کارایی نسبی بالاتری برخوردار است.

جدول ۱۱، نمایشگر میانگینهای طول دوره تحصیلی یک فارغ‌التحصیل در مقاطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه برحسب گزینه‌های سه گانه می‌باشد. مشاهده می‌شود که در گزینه سوم، میانگین طول دوره تحصیلی یک فارغ‌التحصیل به تدریج بهبود پیدا می‌کند، به طوری که در سال ۱۳۹۲ به حدود طبیعی خود نزدیک می‌شود. بدین لحاظ، این گزینه در مقایسه با گزینه‌های اول و

دوم، گزینه برتر است. یعنی نظام آموزشی، تا آنجا که توسط این میانگین ارزیابی می‌شود، با انتخاب گزینه سوم کارآمدتر خواهد بود.

جدول ۱۱. میانگین طول دوره تحصیلی برای هر فارغ التحصیل (سال)

سال	گزینه ۱			گزینه ۲			گزینه ۳		
	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	ابتدایی	راهنمایی	متوسطه
۱۳۷۲	۵/۴۷	۳/۴۷	۴/۳۹	۵/۴۷	۳/۴۷	۴/۳۹	۵/۴۷	۳/۴۷	۴/۳۹
۱۳۷۷	۵/۴۸	۳/۵۶	۴/۳۷	۵/۳۹	۳/۳۱	۴/۲۱	۵/۴۰	۳/۳۹	۴/۲۱
۱۳۸۲	۵/۵	۳/۵۶	۴	۵/۲۳	۳/۲۶	۴	۵/۳۰	۳/۲۲	۴
۱۳۸۷	۵/۵	۳/۵۶	۴	۵/۲۰	۳/۲۳	۴	۵/۱۳	۳/۱	۴
۱۳۹۲	۵/۵	۳/۵۶	۴	۵/۱۷	۳/۱۸	۴	۵/۰	۳/۰۶	۴

۴. ارزیابی گزینه‌ها و انتخاب گزینه بهینه

برای انتخاب گزینه بهینه از میان گزینه‌های مورد بررسی در این مطالعه، مقایسه شاخصهای اصلی عملکرد کارایی داخلی نظام آموزش و پرورش برحسب هر یک از این گزینه‌ها در سال ۱۳۹۲ در جدول ۱۲، نشان داده شده است. ملاحظه می‌شود که به لحاظ عملکرد کارایی داخلی آموزشی گزینه سوم گزینه برتر است. به عبارت دیگر، شاخصهای نسبت اتلاف، یعنی نسبت واقعی داده‌ها به ستانده‌ها به نسبت مطلوب داده‌ها به ستانده‌ها، در این گزینه کمتر از شاخصهای متناظر در گزینه‌های اول و دوم در مقاطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه است. از طرف دیگر، میانگین طول دوره تحصیلی برای هر فارغ‌التحصیل در گزینه سوم به دلیل افزایش کارایی داخلی نسبت به میانگین مزبور در گزینه‌های اول و دوم به سطح طبیعی طول دوره تحصیلی نزدیکتر است. ضریب پوشش تحصیلی نیز که نمایانگر پوشش تحصیلی در هر یک از سه گزینه است، در گزینه سوم بالاتر از دو گزینه دیگر مورد بررسی است.

جدول ۱۲. شاخصهای اصلی کارایی داخلی برحسب سه گزینه، طی سالهای ۱۳۷۲-۱۳۹۲

شاخص	۱۳۹۲			۱۳۷۲
	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم	
۱) نسبت اتلاف				
- ابتدایی	۱/۲۶	۱/۲۴	۱/۱۹	۱/۲۷۶
- راهنمایی	۱/۳۹	۱/۳۳	۱/۲۹	۱/۳۹۳
- متوسطه	۱/۶۴	۱/۷۲	۱/۵۹	۱/۷۹۵
۲) میانگین طول دوره تحصیلی برای هر فارغ التحصیل				
- ابتدایی	۵/۵	۵/۲	۵/۰	۵/۴۷
- راهنمایی	۳/۶	۳/۲	۳/۱	۳/۴۷
- متوسطه	۴	۴	۴	۴/۳۹
۳) نسبت تارکان تحصیل	۵/۴	۴/۰	۱/۵	۵
۴) نسبت مردودان مشغول به تحصیل	۱۰/۶	۲/۸	۰/۵	۸
۵) تعداد دانش آموز (میلیون نفر)	۱۸/۱	۱۸/۵	۱۹/۲	۱۶/۸
۶) جمعیت لازم التعلیم	۲۱/۵	۲۱/۵	۲۱/۵	۱۸/۹
۷) پوشش تحصیلی	۸۴/۲	۸۶	۸۹/۳	۸۸/۸
۸) میزان خسارتهای سالانه (میلیارد ریال) (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۲)	۸۰۰	۷۰۰	۵۷۰	۸۰۰
۹) میزان صرفه جویی سالانه حاصل از بهبود کارایی داخلی (میلیارد ریال) (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۲)	-	۱۰۰	۲۳۰	-

به طور کلی، با توجه به مقایسه‌های به عمل آمده، گزینه منتخب در این مطالعه همان گزینه سوم است که براساس فرض بهبود تدریجی کارایی داخلی بدون محدود کردن تقاضای اجتماعی از

طریق بهبود نرخهای ارتقا و کاهش نرخهای تکرار پایه و ترک تحصیل - (یعنی میزان جذب و بهبود کارایی داخلی در نظام آموزش و پرورش) - قرار دارد، در این صورت با توجه به الگوی تحول جمعیت و جمعیت لازم‌التعلیم کشور طی سالهای ۱۳۷۲-۱۳۹۲، تعداد دانش آموزان در سه مقطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه در سال ۱۳۹۲ معادل ۱۹/۲ میلیون نفر برآورد می‌شود.

گفتنی است که اگر نسبت اتلاف که نمایانگر کارایی داخلی نظام آموزش و پرورش در ایران است، در مقاطع ابتدایی و راهنمایی و متوسطه، به ترتیب، از ۱/۲۷۶، ۱/۳۹۳ و ۱/۷۹۵ در سال ۱۳۷۲ به ارقام محاسبه شده در گزینه سوم که به ترتیب، برای دوره‌های ابتدایی، راهنمایی و متوسطه معادل ۱/۱۹، ۱/۲۹ و ۱/۵۹ می‌باشد کاهش یابد (کاهشی معادل ۱۰ درصد از نسبت اتلاف ابتدایی و راهنمایی و ۲۰ درصد از نسبت اتلاف متوسطه)، میزان خسارتهای سالانه ناشی از اتلاف از ۸۰۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۲ به ۵۷۰ میلیارد ریال در سال ۱۳۹۲ به قیمت ثابت کاهش خواهد یافت. به‌بیان دیگر، میزان صرفه جویی ناشی از بهبود کارایی داخلی در نظام آموزش و پرورش کشور، دست کم به ۲۳۰ میلیارد ریال در سال بالغ خواهد شد. یادآوری می‌شود که میزان صرفه‌جویی ناشی از بهبود کارایی داخلی در گزینه اول (نامناسبترین شرایط گذشته) معادل صفر و در گزینه دوم (ادامه رشد متوسط شرایط گذشته) معادل ۱۰۰ میلیارد ریال در سال به قیمت ثابت سال ۱۳۷۲ است.

یادآوری این نکته نیز لازم است که با اتخاذ سیاستهای مربوط به بهبود کارایی داخلی و قبول نتایج گزینه سوم در این مطالعه، میزان صرفه‌جویی کل طی دوره ۱۳۷۳-۱۳۹۲، معادل ۴۶۰۰ میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۷۲ خواهد بود.

۵. رهیافتها و پیشنهادها

۱) تدوین برنامه جامع و بلندمدت بخش آموزش و پرورش،
۲) تبیین سیاستهای لازم برای ارتقای کیفی آموزش و پرورش و کاهش نسبت اتلاف،
۳) تغییر مقررات و معیارهای کنونی متناسب با نیازهای کنونی و آینده آموزش و پرورش،
۴) متنوع کردن منابع درآمدی نظام آموزش و پرورش،
۵) نوسازی مدیریت نظام آموزش و پرورش و تمرکز زدایی از آن،

۶) ارزشیابی مستمر تحولات کارایی داخلی نظام آموزش و پرورش،
۷) تغییر روشهای آموزشی و پرورشی از سنتی به علمی و مبتنی بر روان شناسی تربیتی،
۸) تجدیدنظر در محتوای درسها و تنوع آن با توجه به نیازمندیهای فردی و اجتماعی آینده و کاهش میزان تکلیف منزل دانش‌آموزان،
۹) افزایش میزان سرمایه گذاری در بخش آموزش و پرورش به منظور بهبود کمی و کیفی آن،
۱۰) توجه و اولویت خاص به امر آموزش ضمن خدمت کارکنان آموزش و پرورش.

منابع

۱. یونسکو. تفکر در باره تحولات *آینده آموزش و پرورش*. ترجمه محمدعلی امیری. انتشارات مدرسه.
۲. عزیززاده، هادی. *کارایی داخلی نظام آموزشی کشور*. وزارت آموزش و پرورش. فصل نامه تعلیم و تربیت، شماره ۱۶ سال ۱۳۶۷.
۳. ساخاروپولوس. وودهال. *آموزش برای توسعه، تحلیلی از گزینشهای سرمایه گذاری*. سازمان برنامه و بودجه. ترجمه حمید سهرابی و پریدخت وحیدی. ۱۳۷۳.
۴. لاکهید، رسپور. توسعه کمی و کیفی *آموزش ابتدایی در کشورهای در حال توسعه*. وزارت آموزش و پرورش. ترجمه سید جعفر سجادیه و حسین محمد علیزاده هنجنی.
۵. مدلهای کلان و الگوی پیش‌بینی تحولات جمعیتی مورد استفاده در تدوین برنامه دوم ۱۳۷۳-۱۳۷۷. سازمان برنامه و بودجه.
۶. آمارهای سنواتی آموزش و پرورش. وزارت آموزش و پرورش.
۷. سهرابی، حمید؛ قاسمیان، سعید. *کارایی داخلی و پیش‌بینی تقاضای آموزش و پرورش در ایران (۱۳۷۳-۱۳۹۲)*. سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۳.

8. Hallak, J.. 1990. *Investing in the Future, Setting Educational Priorites in the Developing World*. UNESCO, IIEP.

9. UNESCO. 1989. Internal Efficiency of the Educational System Self-instructioinal Materials on the Basic Quantitative Technique Used in Educational Planning.

10. UNESCO. 1989. Projecting School Enrolement, IIEP.

منتشر شد

ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

PLAN AND BUDGET ORGANIZATION

GENERAL POLICIES, STRATEGIES AND GOALS OF THE SECOND FIVE-YEAR ECONOMIC, SOCIAL AND CULTURAL DEVELOPMENT PLAN OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

(1995-1999)