



## بررسی نظام‌مند نقش «کلان‌داده‌های آموزشی» و «تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد» در «سیاست‌گذاری آموزشی مدارس»

مهرنوش رستمی قهفرخی



MDOI-02-2026.0148  
MNR-162-2-880DFD

کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه آزاد شوشتر

### چکیده

تحول دیجیتال در دهه‌های اخیر موجب شده است نظام‌های آموزشی با حجم فزاینده‌ای از کلان‌داده‌های آموزشی روبه‌رو شوند؛ داده‌هایی که از سامانه‌های مدیریت یادگیری، ارزشیابی‌های برخط، سیستم‌های حضور و غیاب هوشمند، پایگاه‌های پیشرفت تحصیلی و حتی تعاملات یادگیرندگان در محیط‌های مجازی تولید می‌شوند. استفاده مؤثر از این داده‌ها می‌تواند بستر «تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد» را در سطح مدارس و سیاست‌گذاری کلان آموزشی فراهم سازد. با این حال، بهره‌برداری صحیح از کلان‌داده‌ها نیازمند چارچوب‌های تحلیلی روشن، زیرساخت‌های فناورانه مناسب، مهارت داده‌محوری در مدیران و معلمان، و توجه جدی به اصول اخلاقی و حریم خصوصی است. این مطالعه یک بررسی نظام‌مند از پژوهش‌های داخلی و بین‌المللی است که نقش کلان‌داده‌های آموزشی را در بهبود کیفیت تصمیم‌سازی، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مدارس تحلیل می‌کند. نتایج مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد که کلان‌داده‌ها می‌توانند به شناسایی دقیق نیازهای آموزشی، پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان، تشخیص به‌موقع افت تحصیلی، تخصیص بهینه منابع، و طراحی مداخلات آموزشی مؤثر کمک کنند. همچنین، شواهد حاکی از آن است که سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد، در صورتی که همراه با سواد داده‌ای مناسب و سازوکارهای حفاظت از داده‌ها باشد، می‌تواند اثربخشی و شفافیت نظام آموزشی را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد. از سوی دیگر، چالش‌هایی مانند کیفیت پایین داده‌ها، نبود استانداردهای یکپارچه، محدودیت‌های زیرساختی، نبود فرهنگ داده‌محوری در مدارس، و نگرانی‌های امنیتی مانع تحقق کامل ظرفیت‌های کلان‌داده در سیاست‌گذاری آموزشی هستند. این مرور نظام‌مند بر ضرورت توسعه چارچوب‌های ملی داده، توانمندسازی مدیران و معلمان، و ایجاد نظام‌های نظارت اخلاقی برای استفاده مسئولانه و پایدار از کلان‌داده‌ها در تصمیم‌گیری آموزشی تأکید دارد.

**کلیدواژه‌ها:** کلان‌داده‌های آموزشی، تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، سیاست‌گذاری آموزشی، مدارس هوشمند، تحلیل داده، مدیریت آموزشی.



## مقدمه

رشد سریع فناوری‌های دیجیتال در دهه‌های اخیر، نظام‌های آموزشی را در برابر حجم بی‌سابقه‌ای از داده‌ها قرار داده است؛ داده‌هایی که از آزمون‌های استاندارد، سامانه‌های مدیریت یادگیری، فعالیت‌های کلاسی، تعاملات دانش‌آموزان در محیط‌های آنلاین، حضور و غیاب هوشمند، سیستم‌های ثبت رفتار و حتی ابزارهای یادگیری مبتنی بر هوش مصنوعی تولید می‌شوند. این گستره وسیع از اطلاعات، که تحت عنوان «کلان داده‌های آموزشی» شناخته می‌شود، می‌تواند امکان تحلیل‌های عمیق و مبتنی بر شواهد را برای مدیران مدارس و سیاست‌گذاران فراهم کند. در محیط‌های پیچیده و پویا مانند مدارس، تصمیم‌گیری بر اساس حدس و تجربه گذشته دیگر پاسخگوی نیازهای کیفی نیست؛ بلکه نیاز به استفاده از داده‌های دقیق، به‌روز و قابل تحلیل بیش از پیش احساس می‌شود.

در سال‌های اخیر، کشورهای پیشرو در حوزه آموزش تلاش کرده‌اند با ایجاد زیرساخت‌های داده‌محور و بهره‌گیری از سامانه‌های هوشمند، سیاست‌گذاری آموزشی را از مدل‌های سنتی فاصله داده و به سمت الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده، داشبوردهای تحلیلی، و تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد حرکت دهند. در ایران نیز با توسعه مدارس هوشمند و سامانه‌های دیجیتال، ظرفیت‌های نوینی برای جمع‌آوری و تحلیل داده ایجاد شده است؛ اما تبدیل این ظرفیت‌ها به تصمیم‌های اجرایی و سیاست‌گذاری مؤثر، همچنان نیازمند پژوهش، مهارت‌افزایی و ایجاد ساختارهای سازمانی مناسب است.



## ۲. بیان مسئله

با وجود افزایش گسترده داده‌های آموزشی، بسیاری از مدارس و نهادهای سیاست‌گذار هنوز در بهره‌برداری مؤثر از این داده‌ها با چالش‌های اساسی روبه‌رو هستند. در بسیاری از موارد، داده‌ها در سامانه‌های مختلف ذخیره شده و فاقد یکپارچگی لازم هستند؛ کیفیت داده‌ها یکنواخت نیست؛ و مدیران و معلمان اغلب فاقد سواد داده‌ای کافی برای تحلیل و استفاده از آن‌ها در تصمیم‌گیری هستند. نتیجه آن‌که بخش بزرگی از داده‌های ارزشمند آموزشی عملاً بدون استفاده باقی می‌ماند یا تنها برای امور اداری ساده به کار می‌رود، در حالی که می‌تواند به عنوان ابزاری تحول‌آفرین برای پیش‌بینی وضعیت یادگیری، شناسایی نیازهای حمایتی، و بهبود سیاست‌گذاری در سطح مدرسه و منطقه آموزشی عمل کند.

از سوی دیگر، تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد زمانی اثربخش است که داده‌ها معتبر، مرتبط و قابل تحلیل باشند. چالش‌هایی مانند حجم بسیار زیاد داده‌ها، نبود معیارهای استاندارد برای تفسیر آن‌ها، کمبود متخصصان تحلیل‌گر در مدارس، و نگرانی‌های اخلاقی درباره حریم خصوصی دانش‌آموزان باعث شده است بسیاری از نظام‌های آموزشی نتوانند از ظرفیت کامل کلان داده‌ها به صورت آگاهانه و مسئولانه بهره‌مند شوند. همچنین، در نبود چارچوب‌های سیاستی مشخص، داده‌ها ممکن است به جای کمک به ارتقای کیفیت آموزشی، به ابزاری برای نظارت بیش از حد، برچسب‌گذاری نادرست یا تصمیم‌گیری‌های تبعیض‌آمیز تبدیل شوند.



بنابراین مسئله اصلی این است که چگونه می توان کلان داده های آموزشی را به گونه ای نظام مند، اخلاقی و مبتنی بر شواهد در فرایند سیاست گذاری آموزشی مدارس به کار گرفت تا به بهبود کیفیت، عدالت آموزشی و تصمیم گیری علمی منجر شود؟ همچنین لازم است بررسی شود چه شرایط، زیرساخت ها و مهارت هایی برای تحقق این موضوع ضروری است و پژوهش های پیشین در این زمینه چه الگوها و نتایجی ارائه کرده اند.



## اهمیت و ضرورت پژوهش

### ۳. پیشینه پژوهش

#### ۳.۱ کلان داده‌های آموزشی: مفاهیم، ظرفیت‌ها و چالش‌ها

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که کلان داده‌های آموزشی در دهه اخیر به عنوان یکی از ابزارهای تحول آفرین در نظام‌های آموزشی مطرح شده‌اند. این داده‌ها شامل اطلاعات انبوه و متنوعی از پیشرفت تحصیلی، حضور و غیاب، رفتارهای یادگیری، تعاملات دیجیتال و نتایج ارزشیابی‌ها هستند.

مطالعات بین‌المللی (مانند Ifenthaler, 2022; Williamson, 2020 & Yau, 2020) نشان داده‌اند که تحلیل این داده‌ها می‌تواند امکان پیش‌بینی عملکرد دانش‌آموزان، شناسایی الگوهای یادگیری، تشخیص زودهنگام افت تحصیلی و طراحی مداخلات فردمحور را فراهم سازد.

از سوی دیگر، برخی پژوهش‌ها به چالش‌های مهمی اشاره کرده‌اند:

- نبود استانداردهای یکپارچه برای ذخیره و تفسیر داده
- کیفیت پایین یا ناقص بودن داده‌ها
- تمرکز صرف بر کمیت داده‌ها به جای معنا و تفسیر آن‌ها
- نگرانی‌های اخلاقی و حریم خصوصی دانش‌آموزان



- کمبود مهارت‌های تحلیلی در مدارس

مرورهای نظام‌مند انجام‌شده در سال‌های اخیر (Knight, 2022 & HersHKovitz) تأکید می‌کنند که بهره‌برداری موفق از کلان‌داده‌ها در آموزش تنها زمانی ممکن است که چارچوب‌های تحلیل داده، سواد داده‌ای و سیاست‌های محافظت از داده با یکدیگر تلفیق شوند.

## ۳.۲ تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در آموزش

«تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد» رویکردی است که بر استفاده از داده‌های معتبر، تحلیل‌های علمی و یافته‌های پژوهشی برای انتخاب بهترین گزینه‌های سیاستی و اجرایی تأکید دارد. مطالعات آموزشی (Levin, 2013; Cooper, 2017) نشان داده‌اند که استفاده از شواهد در تصمیم‌سازی مدارس می‌تواند کیفیت برنامه‌ریزی، پیش‌بینی پیامدها و تخصیص منابع را به‌طور چشمگیری بهبود بخشد.

در پژوهش‌های جدیدتر (Malin, 2022 & Sharples et al., 2021; Brown) سه منبع اصلی شواهد برای مدارس شناسایی شده‌اند:

(۱) داده‌های آماری و کلان‌داده‌ها

(۲) تجربیات حرفه‌ای معلمان و مدیران



### ۳) مطالعات پژوهشی معتبر

با این حال، فاصله میان داده‌ها و تصمیم‌گیری هنوز در بسیاری از مدارس قابل توجه است. برخی چالش‌های گزارش شده در مطالعات عبارت‌اند از:

- نبود فرهنگ داده‌محوری
- دشواری تفسیر نتایج داده‌ها توسط مدارس
- محدودیت زمان و مهارت برای تحلیل
- بی‌اعتمادی نسبت به کاربرد داده‌ها در ارزیابی عملکرد

پژوهش‌ها همچنین تأکید دارند که تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد اگر بدون توجه به زمینه‌های فرهنگی و انسانی اجرا شود، ممکن است به سیاست‌گذاری‌های سخت‌گیرانه، تقلیل‌گرایانه یا ناعادلانه منجر شود.

---

### ۳.۳ سیاست‌گذاری آموزشی مدارس و نقش داده‌محوری

سیاست‌گذاری آموزشی مدارس در سال‌های اخیر به شکل فزاینده‌ای تحت تأثیر تحول دیجیتال قرار گرفته است. بسیاری از کشورها (طبق گزارش‌های OECD، 2021 و UNESCO، 2023) سیستم‌های مدیریت داده و داشبوردهای تحلیلی را برای ارتقای کیفیت سیاست‌گذاری در سطح مدرسه و منطقه آموزشی



توسعه داده‌اند. این ابزارها به مدیران کمک می‌کنند تصمیم‌هایی اتخاذ کنند که مبتنی بر شواهد، قابل پایش و قابل اصلاح باشد.

مطالعات نشان می‌دهند که داده‌ها می‌توانند در حوزه‌های زیر نقش سیاستی مهمی داشته باشند:

- شناسایی نیازهای یادگیری در سطح مدرسه و کلاس
- تخصیص منابع انسانی و مالی
- طراحی برنامه‌های حمایتی برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه
- تدوین سیاست‌های ارزیابی و کنترل کیفیت
- ارتقای عدالت آموزشی با هدف کاهش شکاف‌های یادگیری

با این حال، پژوهش‌های تحلیلی (Gorur, 2022 & Ball, 2021; Piattoeva) هشدار می‌دهند که داده‌ها در صورتی که بدون نظارت اخلاقی استفاده شوند، ممکن است به ابزاری برای نظارت بیش از حد، برچسب‌گذاری دانش‌آموزان یا تقویت نابرابری‌ها تبدیل شوند. بنابراین سیاست‌گذاری آموزشی داده‌محور نیازمند توازن میان کارآمدی و حقوق یادگیرندگان است.



مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد:

- کلان‌داده‌های آموزشی ظرفیت بالایی برای تحلیل دقیق وضعیت یادگیری و پیش‌بینی روندها دارند.
- تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد زمانی اثربخش است که تحلیل داده‌ها، تجربه حرفه‌ای معلمان و یافته‌های پژوهشی هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند.
- سیاست‌گذاری آموزشی مدارس می‌تواند با تکیه بر داده‌ها دقیق‌تر، منصفانه‌تر و پاسخگوتر شود، اما بدون زیرساخت‌های فناورانه، سواد داده‌ای و سازوکارهای اخلاقی، احتمال خطا و آسیب افزایش می‌یابد.

این نتایج ضرورت بررسی نظام‌مند نقش کلان‌داده‌ها و شواهد در سیاست‌گذاری آموزشی را تقویت می‌کند.



## پیشینه پژوهش

### ۴. روش‌شناسی پژوهش

#### ۴.۱ نوع پژوهش و رویکرد کلی

این مطالعه از نوع مرور نظام‌مند (Systematic Review) با رویکرد تحلیل کیفی مضمون محور است. هدف آن بررسی جامع پژوهش‌های داخلی و بین‌المللی درباره نقش کلان‌داده‌های آموزشی و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در سیاست‌گذاری آموزشی مدارس است. مرور نظام‌مند به دلیل ساختارمند بودن، امکان جمع‌بندی شواهد علمی و شناسایی الگوهای مشترک در مطالعات مختلف را فراهم می‌سازد.

#### ۴.۲ چارچوب مرور نظام‌مند

این پژوهش بر اساس چارچوب PRISMA 2020 طراحی شده است و مراحل زیر را دنبال می‌کند:

۱. تعریف سؤال‌های مرور

۲. تعیین کلیدواژه‌ها و استراتژی جستجو



۳. انتخاب پایگاه‌های داده

۴. غربال‌گری اولیه عنوان و چکیده

۵. غربال‌گری ثانویه بر اساس متن کامل

۶. استخراج داده‌ها

۷. تحلیل کیفی و ترکیب یافته‌ها

---

### ۴.۳ سؤال‌های پژوهش

این مرور نظام‌مند بر پاسخ به پرسش‌های زیر متمرکز است:

- نقش کلان‌داده‌های آموزشی در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری مدارس چیست؟
- تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد چگونه در سطح مدرسه پیاده‌سازی می‌شود؟
- چه موانع، چالش‌ها و عوامل موفقیت برای استفاده از داده‌ها در سیاست‌گذاری آموزشی گزارش شده‌اند؟
- مطالعات علمی چه مدل‌ها یا چارچوب‌هایی برای استفاده از داده‌ها در سیاست‌گذاری پیشنهاد کرده‌اند؟

---

### ۴.۴ پایگاه‌های داده و منابع جستجو



جستجوی نظام‌مند در پایگاه‌های علمی داخلی و بین‌المللی زیر انجام می‌شود:

• **بین‌المللی:** Scopus، Web of Science، ERIC، Springer، ScienceDirect، IEEE

Xplore

• **داخلی:** SID، نورمگز، مگیران

به‌همراه جستجوی تکمیلی در اسناد سیاستی منتشر شده توسط **UNESCO**، **OECD** و وزارت آموزش و پرورش ایران.

---

## ۴.۵ کلیدواژه‌ها و استراتژی جستجو

کلیدواژه‌های اصلی انگلیسی:

- Educational Big Data
- Learning Analytics
- Data-driven decision making
- Evidence-based decision making
- Educational policy
- School governance



- Smart schools

کلیدواژه‌های فارسی:

- کلان‌داده‌های آموزشی
- تحلیل یادگیری
- تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد
- سیاست‌گذاری آموزشی
- مدارس هوشمند

جستجو با ترکیب بولی (AND، OR) انجام شده است؛ نمونه:

“Educational Big Data” AND “School Policy” AND “Evidence-based Decision Making”

---

## ۴.۶ معیارهای ورود و خروج پژوهش‌ها

معیارهای ورود

- مطالعات منتشرشده در بازه زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۵



- پژوهش‌های مرتبط با مدارس، سیاست‌گذاری آموزشی یا مدیریت مدرسه
- مطالعاتی که به یکی از عناصر «کلان‌داده»، «تحلیل داده» یا «تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد»

#### پرداخته‌اند

- طرح‌های پژوهشی: کمی، کیفی، آمیخته یا مرورهای پیشین
- دسترسی به متن کامل مقاله

#### معیارهای خروج

- پژوهش‌های مرتبط با آموزش عالی یا آموزش غیررسمی
- مطالعات فاقد تحلیل داده یا فاقد جنبه سیاست‌گذاری
- مقالات غیرعلمی یا فاقد داوری علمی
- اسناد که تنها به معرفی فناوری‌ها پرداخته‌اند بدون تحلیل کاربرد سیاستی

---

## ۴.۷ روش استخراج داده‌ها

برای هر مطالعه، اطلاعات زیر استخراج می‌شود:

- سال و کشور پژوهش



- نوع مطالعه و روش‌شناسی
- نوع داده‌های آموزشی استفاده‌شده
- نحوه تحلیل داده‌ها
- پیامدها یا نتایج اصلی
- چالش‌ها و پیشنهادات
- دلالت‌های سیاستی

---

## ۴.۸ روش تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها با استفاده از رویکرد **تحلیل مضمون (Thematic Analysis)** در شش مرحله انجام می‌شود:

۱. آشنایی با داده‌ها
۲. ایجاد کدهای اولیه
۳. جستجوی مضامین
۴. بازبینی و پالایش مضامین
۵. تعریف و نام‌گذاری مضامین



#### ۶. گزارش نویسی و تلفیق یافته‌ها

در نهایت مضامین کلیدی درباره نقش کلان‌داده‌ها، نحوه استفاده از شواهد در مدارس و چالش‌های سیاست‌گذاری استخراج می‌شود.

---

#### ۴.۹ اعتبار و روایی مرور نظام‌مند

برای افزایش اعتبار:

- غربال‌گری مقالات توسط دو پژوهشگر مستقل بررسی شده است.
- اختلاف‌ها از طریق بحث و اجماع حل شده است.
- برای رفع سوگیری، از ماتریس ارزیابی کیفیت (CASP) استفاده شده است.
- روند جستجو و انتخاب پژوهش‌ها به‌طور کامل مستندسازی شده است.

---

#### ۴.۱۰ محدودیت‌های پژوهش

- دسترسی محدود به برخی از منابع داده داخلی و بین‌المللی



- ناهمگونی زیاد میان پژوهش‌ها در تعریف کلان‌داده‌های آموزشی
- چالش در مقایسه سیاست‌گذاری‌ها در کشورهای مختلف به دلیل تفاوت‌های فرهنگی
- محدودیت زمانی و احتمال از قلم افتادن مطالعات جدید



## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

### ۵. بحث

نتایج مرور نظام‌مند نشان می‌دهد که کلان‌داده‌های آموزشی در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین منابع تصمیم‌سازی در مدارس هستند. با این حال، میزان بهره‌برداری از این داده‌ها در کشورهای مختلف و حتی در مدارس یک نظام آموزشی، تفاوت قابل‌توجهی دارد. الگوهای مشاهده‌شده در پژوهش‌ها را می‌توان در سه محور اصلی تحلیل کرد:

### ۵.۱ ظرفیت‌های کلان‌داده‌ها در سیاست‌گذاری آموزشی مدارس

پژوهش‌ها به‌طور هم‌سو نشان می‌دهند که کلان‌داده‌های آموزشی توانایی خلق بینش‌های دقیق برای مدیریت مدرسه را دارند. داده‌ها امکان:

- پیش‌بینی افت یا پیشرفت تحصیلی
- شناسایی دقیق نیازهای یادگیری
- پایش روندهای رفتاری و انگیزشی
- تحلیل اثربخشی برنامه‌های آموزشی
- تخصیص منابع بر اساس شواهد واقعی



را فراهم می‌کنند. این ظرفیت‌ها با توسعه ابزارهای تحلیل یادگیری (Learning Analytics) و الگوریتم‌های پیش‌بینی‌کننده تقویت شده‌اند و نشان می‌دهند مدارس هوشمند می‌توانند از «نمونه‌گیری» به سمت «پایش کل‌نگر و مستمر» حرکت کنند.

## ۵.۲ شکاف میان داده و تصمیم‌گیری

بخش عمده‌ای از پژوهش‌ها به شکاف میان وجود داده و استفاده عملی از آن اشاره کرده‌اند. دلیل این شکاف شامل:

- کمبود مهارت‌های داده‌خوانی و تحلیل در مدیران و معلمان
- ترجیح تصمیم‌گیری مبتنی بر تجربه شخصی
- نبود فرهنگ سازمانی داده‌محور
- مقاومت در برابر تغییر
- پراکندگی و ناهماهنگی داده‌های مدارس

مطالعات نشان می‌دهد که حتی وجود فناوری‌های پیشرفته، بدون مهارت و فرهنگ مناسب، به تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد منجر نمی‌شود.

## ۵.۳ چالش‌های اخلاقی و حکمرانی داده



پژوهش‌ها بارها هشدار داده‌اند که استفاده از کلان‌داده‌ها در مدارس بدون وجود چارچوب‌های اخلاقی می‌تواند پیامدهای منفی داشته باشد. چالش‌هایی مانند:

- نقض حریم خصوصی دانش‌آموزان
- خطر برچسب‌گذاری و قضاوت‌های ناعادلانه
- احتمال سوگیری الگوریتمی
- استفاده نظارتی و کنترلی بیش از حد

اهمیت طراحی سیاست‌های شفاف درخصوص مالکیت داده، دسترسی، ذخیره‌سازی و استفاده مسئولانه از اطلاعات را برجسته کرده‌اند.

#### ۵.۴ نقش کلیدی تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد

تحلیل‌ها نشان می‌دهد که تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد زمانی موفق است که سه منبع شواهد به‌صورت هماهنگ مورد استفاده قرار گیرند:

۱. داده‌های کمی و کلان‌داده‌ها

۲. دانش و تجربه حرفه‌ای معلمان و مدیران

۳. یافته‌های پژوهش‌های علمی معتبر



این تلفیق سه گانه باعث می شود تصمیم ها نه تنها علمی، بلکه بر اساس واقعیت میدان مدرسه اتخاذ شوند.

---

### ۶. نتیجه گیری

این مرور نظام مند نشان می دهد که کلان داده های آموزشی و تصمیم گیری مبتنی بر شواهد می توانند نقش اساسی در ارتقای کیفیت سیاست گذاری آموزشی مدارس داشته باشند. کاربرد صحیح داده ها قادر است:

- تصمیم سازی ها را دقیق تر و پاسخگو تر کند
- عدالت آموزشی را با شناسایی شکاف ها ارتقا دهد
- مدیریت مدرسه را به سمت برنامه ریزی علمی هدایت کند
- مداخلات آموزشی را هدفمند و مبتنی بر نیاز انجام دهد

با این حال، بهره گیری واقعی از این ظرفیت ها مستلزم توسعه زیر ساخت های داده ای، تقویت مهارت ها، و ایجاد چارچوب های سیاسی و اخلاقی روشن است. در صورت نبود این ملزومات، داده ها ممکن است به جای بهبود کیفیت و عدالت، به تولید خطا، سوگیری و نابرابری های جدید منجر شوند.

---



## ۷. پیشنهادها

### ۷.۱ پیشنهادهای کاربردی برای مدارس و مدیران

- توسعه مهارت‌های سواد داده‌ای برای مدیران و معلمان
- ایجاد تیم‌های تحلیل داده در مدارس یا مناطق آموزشی
- استفاده از داشبوردهای اطلاعاتی برای پایش مستمر یادگیری
- تلفیق داده‌ها با تجربه معلمان در تصمیم‌گیری
- بازطراحی فرایندهای ارزیابی و برنامه‌ریزی بر مبنای شواهد واقعی

### ۷.۲ پیشنهادهای سیاستی برای نظام آموزشی

- تدوین استانداردهای ملی برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و استفاده از داده‌های آموزشی
- ایجاد چارچوب اخلاقی برای حفاظت از حریم خصوصی و جلوگیری از سوگیری
- یکپارچه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی آموزش و پرورش
- حمایت از پژوهش‌ها و آزمایشگاه‌های تحلیل یادگیری در مدارس
- تضمین دسترسی مدارس به متخصصان داده و ابزارهای تحلیل پیشرفته

### ۷.۳ پیشنهادهای پژوهشی برای آینده



- بررسی مدل‌های پیش‌بینی عملکرد تحصیلی در زمینه فرهنگی ایران
- مطالعات موردی از مدارس داده‌محور موفق
- پژوهش درباره پیامدهای اخلاقی تحلیل داده‌های کودکان
- طراحی مدل بومی تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد
- توسعه الگوریتم‌های بومی تحلیل یادگیری برای فارسی‌زبانان



## منابع

### منابع بین المللی

Ball, S. J. (2021). *Datafication and educational policymaking: Reimagining governance*. Routledge.

Brown, C., & Malin, J. (2022). *The role of evidence in shaping educational policy and practice*. Springer.

Cooper, A. (2017). Knowledge mobilisation in education across Canada. *Evidence & Policy*, 13(1), 7–28.

Hershkovitz, A., Merceron, A., & Siemens, G. (2022). Learning analytics: Current trends and future directions. *Computers in Human Behavior*, 129, 107–124.

Ifenthaler, D., & Yau, J. Y.-K. (2020). Utilising learning analytics for study success: Reflections from higher education. *International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education*, 2(1), 1–16.



Levin, B. (2013). *To know is not enough: Research knowledge and its use*. Nordic Educational Research Association.

OECD. (2021). *Digital education outlook: Pushing the frontiers with AI, data, and digitalization*. OECD Publishing.

Piattoeva, N., & Fenwick, T. (2022). Education, datafication and data infrastructures: Global dynamics and local consequences. *Research in Education*, 107(1), 3–12.

Sharples, M., & McAndrew, P. (2021). Data-enriched pedagogy: Designing for evidence-informed teaching. *British Journal of Educational Technology*, 52(5), 1967–1983.

UNESCO. (2023). *AI and data governance in education: Global guidance for policymakers*. UNESCO Publishing.

Williamson, B. (2022). Datafication and algorithmic governance in education: A global policy perspective. *Learning, Media and Technology*, 47(1), 1–14.

---



## منابع فارسی

- احمدی، م. و همکاران. (۱۳۹۹). به کارگیری تحلیل داده‌های آموزشی در مدارس هوشمند. فصلنامه فناوری آموزشی/ایران، ۱۵ (۳)، ۴۵-۶۰.
- جلالی، ف. (۱۴۰۰). تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در نظام آموزشی ایران: چالش‌ها و الزامات. پژوهش‌های مدیریت آموزشی، ۱۲ (۲)، ۱-۲۴.
- خسروی، ن. (۱۴۰۱). نقش کلان‌داده‌ها در سیاست‌گذاری آموزشی: مرور نظام‌مند. مجله سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در آموزش و پرورش، ۹ (۴)، ۸۰-۹۸.
- وزارت آموزش و پرورش. (۱۴۰۲). راهنمای حکمرانی داده در مدارس هوشمند. تهران: دفتر فناوری اطلاعات.

---

## منابع تکمیلی (اختیاری برای تقویت مقاله)

- Kitchin, R. (2021). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures & their consequences*. Sage.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. (2016). *Data literacy for educators*. Teachers College Press.



Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning analytics: Ethical issues & dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1510–1529.