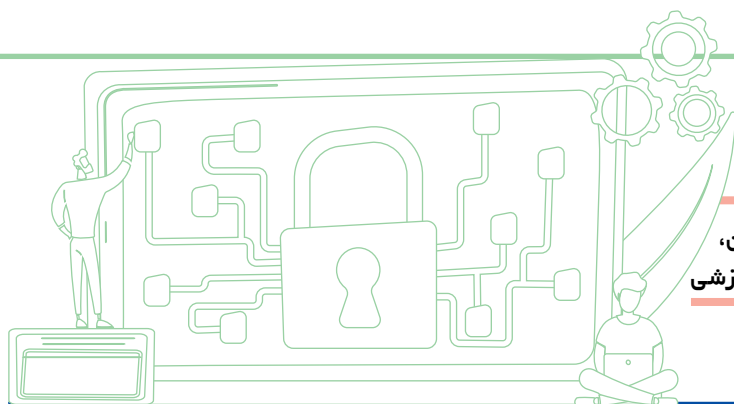


## مبانی فناوری آموزشی

ریحانه بطیاری

آموزگار پایه پنجم ابتدایی استان گلستان،  
دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی

## آموزش در بستر بلاک چین

## مقدمه

استفاده از فناوری جدید موضوعی است که در عصر حاضر تمام جوامع در به کارگیری و دستیابی هرچه بیشتر آن می کوشند. یکی از آن فناوری‌ها که در سال‌های اخیر، به خصوص در کشورهای توسعه یافته، به آن توجه زیادی شده است، استفاده از فناوری بلاک چین است. از فناوری بلاک چین به عنوان چهارمین انقلاب صنعتی جهان یاد می شود. این فناوری اولین بار از طریق بیت کوین<sup>۳</sup> شناخته شد و پس از آن وارد حوزه‌های دیگری مثل آموزش و یادگیری شد.

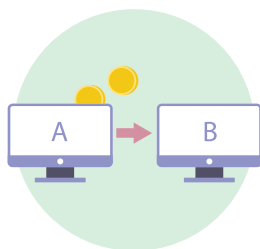
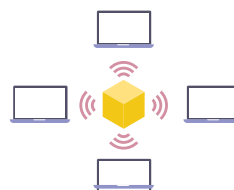
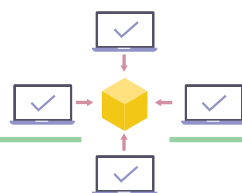
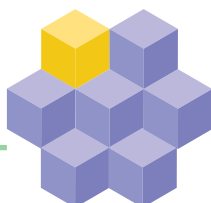
## اشاره

رشد روزافزون فناوری، راه‌های جدیدی را برای انتقال و نگهداری سریع داده‌های دیجیتال به وجود آورده است. یکی از این فناوری‌ها «بلاک چین» است. بلاک چین ابتدا با بیت کوین شناخته شد. پس از آن، این فناوری توانست مسیری جدید را در آموزش و یادگیری ایجاد کند. در این مقاله ابتدا با مفهوم بلاک چین و ارتباط آن با آموزش آشنا می شویم و سپس کاربردها و موانع آن را در آموزش تبیین می کنیم.

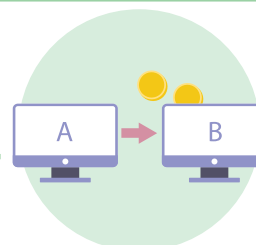
کلیدواژه‌ها: بلاک چین<sup>۱</sup>، آموزش، داده دیجیتال<sup>۲</sup>

## بلاک چین چگونه کار می کند؟

۱ درخواست تراکنش

۲ ساخت بلوک  
نشان دهنده تراکنش۳ ارسال اطلاعات بلوک  
در سراسر شبکه۴ اعتبارسنجی و تأیید  
تراکنش توسط گره‌ها۵ افزودن و تثبیت جایگاه  
بلاک جدید

۶ تراکنش کامل شد



## بلاک چین چیست؟

بلاک چین از زنجیره‌ای از بلاک‌ها تشکیل شده است که داده‌های دیجیتال را ذخیره می‌کنند. از این فناوری در ابتدا برای ضبط و نگهداری تراکنش‌های دیجیتال بیت‌کوین استفاده شد (بارتولومه و همکاران، ۲۰۱۷).

بلاک چین مثل یک کتاب است که هر بار داده‌هایی روی آن نوشته می‌شود و پس از تمام شدن یک صفحه، به صفحه بعد می‌رود. این داده‌ها زنجیروار به هم متصل اند و هیچ اطلاعاتی حذف نمی‌شود. این فناوری ویژگی‌های زیادی دارد، از جمله: شفافیت اطلاعات، امنیت بالا، تغییرناپذیری و دستکاری نشدن، ثبت تمام جزئیات تراکنش‌ها، نیاز نداشتن به شخص ثالث و...

بلاک چین فناوری در حال توسعه‌ای است که همه‌روزه در بهبود جوانب زندگی انسان می‌کوشد. اما آیا این فناوری می‌تواند به کمک آموزش بیاید و در مسیر بهبود عملکردش به آن کمک کند؟

## بلاک چین و آموزش

در سال‌های اخیر، چالش‌های آموزش و پرورش به‌نوعی بوده است که دیگر روش سنتی و آموزش حضوری پاسخ‌گوی نیازهای آن نیست و دیگر نمی‌توان میلیون‌ها اطلاعات به روش‌های دستی و کاغذی جمع‌آوری و نگهداری کرد.

امروزه فناوری باعث شده است یادگیری از محدوده زمان و مکان گذر کند و یادگیری دیگر به‌صورت رسمی محدود نشود (بارتولومه و همکاران، ۲۰۱۷).

به گفته مایک شارلی، از بلاک چین می‌توانیم برای به اشتراک گذاری دوره‌های آموزشی و دیجیتال شدن مدارک تحصیلی استفاده کنیم (سان و همکاران، ۲۰۱۸).

در بلاک چین سوابق آموزشی با استفاده از یک شبکه توزیع (عمومی و خصوصی) در دسترس کاربران است. هر بلوک یادگیری در بلاک چین از انواع متفاوتی از داده‌های مربوط به فعالیت‌های یادگیری تشکیل شده است.

ارزبایی عملکرد آموزشی هر بلوک شامل اطلاعات کمی و کیفی است. به‌طور کلی، راه‌حلی‌هایی که فناوری بلاک چین ارائه می‌دهد، باعث می‌شوند به هیچ عنوان سوابق آموزشی فردی دستکاری نشود (سان و همکاران، ۲۰۱۸).

## کاربرد بلاک چین در آموزش

**حذف تقلب از مدرک تحصیلی:** در مالزی از هر ۲۰ نفر شاغل ۱ نفر مدرک جعلی دارد. این بحث برای دولت مالزی بسیار نگران‌کننده است. با فناوری بلاک چین، دیگر امکان تقلب وجود ندارد، چرا که تمام تراکنش‌ها ضبط می‌شوند.

**کمک به انتخاب شغل دانش‌آموزان در آینده:** یکی از مشکلاتی که به‌وضوح در نظام آموزشی دیده می‌شود بحث ناتوانی

دانش‌آموزان در انتخاب شغل است. این ضرر و زیان نه تنها برای شخص، بلکه بر جامعه هم وارد می‌شود. یکی از برنامه‌های آموزش و پرورش، تربیت دانش‌آموزان و آماده کردن آن‌ها برای موفقیت شغلی در آینده است.

**ثبت سوابق دانش‌آموزان و ردیابی عملکرد آن‌ها:** ثبت سوابق تحصیلی دانش‌آموزان همراه با جزئیات باعث می‌شود تمام روند پیشرفت یا پسرفت دانش‌آموزان را زیر نظر داشته باشیم. این کار در سال‌های متمادی کمک زیادی به ما می‌کند.

**افزایش اعتبار و اعتماد به داده‌ها:** این سامانه کمک می‌کند مؤسسات دوره‌های خود را به اشتراک بگذارند. والدین، دانش‌آموزان و معلمان به آن‌ها امتیاز دهند و مؤسسات از این طریق رتبه‌بندی شوند.

**صدر گواهی‌نامه دیجیتال:** دانش‌آموزان ابتدا اطلاعات خود را با یک شناسه مشخص وارد می‌کنند. آن اطلاعات از طریق فناوری بلاک چین برای مؤسسه مورد نظر فرستاده می‌شود و پس از تأیید، در کارتابلی مشخص ذخیره و نگهداری می‌شود. در حال حاضر، شرکت سونی و دانشگاه نیکوز با موفقیت فناوری بلاک چین را در زمینه صدور و ثبت گواهی دیجیتال به کار گرفته‌اند.

**امضای دیجیتال:** در امضای دیجیتال، تنها یک کاربر مشخص با یک کلیدواژه خصوصی می‌تواند وارد کاربری شود و تمام تراکنش‌ها با زمان مشخص ثبت و ضبط می‌شوند (کارال و خانوجا، ۲۰۱۹).

## موانع بلاک چین در آموزش

- ناپختگی
- مقیاس پذیری
- هزینه زیاد تغییر سیستم سنتی به جدید
- تغییر ناپذیری و نبود انعطاف در سیستم
- تضعیف اعتبار مدرسه‌های سنتی.

### پی‌نوشت‌ها

1. Blockchain
2. Digital data
3. Bitcoin

### منابع

1. Bartolomé, A., Torlà, C., Castañeda, L., & Adell, J. (2017). Blockchain In Education: Introduction And Critical Review Of The State Of The Art. 61. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61>
2. Karale, A., & Khanuja, H. Blockchain technology in education system: A review. *International Journal of Computer Applications*, 975, 8887.
3. Raimundo, R., & Rosário, A. (2021). Blockchain System in the Higher Education. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(1), 276-293. <https://www.mdpi.com/2254-9625/11/1/21>.
4. Sun, H., Wang, X., & Wang, X. (2018). Application of Blockchain Technology in Online Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13, 252. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i10.9455>.

بلاک چین مثل یک کتاب است که هر بار داده‌هایی روی آن نوشته می‌شوند



مقاله آموزش بلاک چین

۵

رشد فناوری آموزشی شماره ۶ اسفند ۱۴۰۰