



فیلم مکمل

گفت و گو

گفت وگو: لیلا ممدی

استفاده از رمزبندهای سریع پاسخ در گفتوگو با دکتر حامد نیکپی

## کتابهای درسی واکنش سریع



اشاره

در بسیاری از کتابهای درسی سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ از فناوری رمزبنده پاسخ سریع (کیوآرکد) استفاده شده است. رمزبنده پاسخ سریع نوعی بارکد دوبعدی است که می توان با استفاده از گوشی هوشمند یا دستگاههای اختصاصی آن را خواند. این کدها می توانند حاوی اطلاعاتی چون نشانی اینترنتی، نام، تلفن، متن دلخواه یا هر اطلاعات دیگری باشند. دانش آموزان می توانند با گوشی هوشمند، رمزبندهای درج شده در کتاب درسی را اسکن کنند تا به محتوای ذخیره شده در آن دست یابند.

استفاده از کیوآرکد در کتاب درسی را دکتر حامد نیکپی، معلم ریاضی شهرستان محمودآباد، در سال ۱۳۹۸ در قالب طرحی به وزارت آموزش و پرورش پیشنهاد کرد. این طرح به صورت آزمایشی در مهرماه سال ۱۳۹۹ در مدرسه های شهرستان محمودآباد به اجرا درآمد. از این رو امروز دفتر مجله رشد فناوری آموزشی با دکتر نیکپی گفت و گو می کند تا از تجربه های ایشان در استفاده از فناوری رمزبنده پاسخ سریع در کتاب درسی بشنویم.

حامد نیکپی متولد سال ۱۳۵۸، با ۱۸ سال سابقه تدریس، مدرک لیسانس رشته دبیری ریاضی (دانشگاه شهید رجایی) دارد و فوق لیسانس و دکترا را در رشته ریاضی در دانشگاه خوارزمی خوانده است. دکتر نیکپی فرصت مطالعاتی و دوره پسادکترای خود را در «دانشگاه مونستر» آلمان گذراند. وی همچنین مدرک فوق لیسانس علوم سیاسی و روابط بین الملل (دانشگاه مازندران) را در سابقه تحصیلی خود دارد و اکنون نیز دانشجوی رشته حقوق در دوره کارشناسی است.

خلاصه گفت و گوی تلفنی ما با این معلم مبتکر در ادامه می آید.

۳۳

رشد فناوری آموزشی شماره ۴ دی ۱۴۰۰

## از فناوری رمزینۀ پاسخ سریع و موارد استفاده از آن بر ایمن بگویند.

رانندگی و سایر مهارت‌های شهروندی درس علوم اجتماعی پویانمایی ساخت و دانش‌آموزان به کمک فناوری رمزینۀ پاسخ سریع به این پویانمایی‌ها و سایر محتواهای جذاب دسترسی پیدا کنند. همچنین رمزینۀ پاسخ سریع به ما کمک می‌کند در آموزش به سبک‌های متفاوت یادگیری دانش‌آموزان توجه داشته باشیم.

کیوارکد مخفف کلمات انگلیسی «Quick Response Code»، به معنای «رمزینۀ پاسخ سریع» است. رمزینۀ پاسخ سریع را شرکت‌های ژاپنی اختراع کردند. رمزینۀ پاسخ سریع که به راحتی قابل بازیابی بودند، اطلاعات زیادی از کالاهای تولیدی شرکت‌های ژاپنی را در خود جای می‌دادند. به همین خاطر خیلی سریع در سایر نقاط جهان مورد استفاده قرار گرفتند. من برای اولین بار در سال ۲۰۱۲ در آلمان دیدم که خیلی از کالاها بارکد دارند و به کمک اسکنر می‌توان آن‌ها را رمزگشایی کرد. به این ترتیب متوجه کاربرد آن‌ها شدم. تا اینکه در سال ۱۳۹۸ به این فکر افتادم که از آن در آموزش استفاده کنم.

## اجرای آزمایشی طرحتان چگونه انجام شد؟ چه نتایجی به دنبال داشت و این طرح اکنون در چه مرحله‌ای است؟

من در سال ۱۳۹۸ و قبل از کرونا، طرحم را با نام «تحول در سیستم آموزشی با استفاده از کیوارکد» به وزارت آموزش و پرورش ارائه دادم، در شرایط کرونا که مدرسه‌ها تعطیل شدند، تصمیم گرفتم طرحم را عملیاتی کنم. ابتدا رسانه‌ها را در جریان کارم قرار دادم. در فروردین ماه ۱۳۹۹ فیلمی از خودم ضبط کردم و در آن طرحم را معرفی کردم. این فیلم به وسیله همکاران در سراسر کشور پخش شد و عزم عمومی برای این کار به وجود آمد. با اداره آموزش و پرورش شهرستان محمودآباد و بعد از آن با اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران صحبت کردم. آن‌ها از طرحم استقبال کردند و مجوزهای لازم را گرفتیم و کار را آغاز کردیم.

## در تدریس به چه مشکلی برخوردید که نیاز به استفاده از فناوری رمزینۀ پاسخ سریع در آموزش را حتی قبل از دوران کرونا احساس کردید؟

در کلاس‌هایم می‌دیدم دانش‌آموزی که در کلاس بازیگوشی می‌کرد یا غیبت داشت، آموزش را از دست می‌داد. یا دانش‌آموزی نیاز داشت با نظارت خانواده در منزل بازآموزی، تمرین و تکرار داشته باشد، اما نیازش برآورده نمی‌شد، چرا که والدینش بی‌سواد بودند و همچنین توان مالی گرفتن معلم خصوصی برای فرزندشان را نداشتند. پدرم معلم ریاضی بود و نقش زیادی در یادگیری ریاضی من داشت. با خودم فکر می‌کردم، اگر کسی در خانواده خود چنین فردی را نداشته باشد چه باید بکند؟! تعداد کتاب‌های کمک‌آموزشی زیاد، خرید آن‌ها هزینه‌بر، و انتخاب کتاب مناسب دشوار است. استفاده از سی‌دی‌های آموزشی نیز به تجهیزاتی چون رایانه نیاز دارد. حتی اگر دانش‌آموز یا اولیای او خودشان بتوانند در اینترنت فیلم‌های آموزشی را جست‌وجو کنند، ممکن است نتوانند به راحتی به محتوای استاندارد دست یابند. به این دلایل بود که به فکر افتادم از رمزینۀ پاسخ سریع در کتاب درسی استفاده کنم تا دانش‌آموزان با استفاده از این فناوری همیشه به تدریس‌های برتر دسترسی داشته باشند.

تقریباً ۹۰ معلم از سراسر کشور و شهرهایی چون شیراز، مهاباد، مشهد و آمل در تولید محتواهای آموزشی با ما همکاری کردند و فیلم‌های آموزشی خود را به رایگان در اختیار ما گذاشتند. کیفیت فیلم‌های ارسالی را خودم بررسی می‌کردم. در تدریس درس‌های تخصصی دوره دوم متوسطه کمی ضعف داشتیم. به همین خاطر با دانشگاه صنعتی شریف که فیلم‌های تدریس دبیرستان را در «سایت آموزش مجازی آلا» بارگذاری کرده بودند، مکاتبه کردیم تا از محتواهای با کیفیت آنان استفاده کنیم و آن‌ها به ما اجازه این کار را دادند. بعد از اینکه فیلم‌های آموزشی پایه‌های اول تا دوازدهم را در «سامانه محتوای الکترونیکی مدرسه‌های استان مازندران» (مازندمحتوا [mazandmohtava.ir](http://mazandmohtava.ir)) بارگذاری کردیم، رمزینۀ پاسخ سریع فیلم‌ها را هم ساختیم.

## ابزار رمزینۀ پاسخ سریع چه مزیت و قابلیت‌هایی برای کاربرد در عرصه آموزش دارد؟

با درج رمزینۀ پاسخ سریع در کتاب درسی، دانش‌آموزان می‌توانند به راحتی با قراردادن دوربین گوشی هوشمند خود روی رمزینۀ پاسخ سریع و اسکن آن به آموزش‌های مناسب هدایت شوند. برای مثال، وقتی درس کار و فناوری را تدریس می‌کردم، برای آموزش تولید گوجه‌فرنگی، تعدادی عکس همراه با توضیحات در صفحه کتاب آمده بود که رغبتی برای یادگیری در دانش‌آموز ایجاد نمی‌کرد. در صورتی که دانش‌آموز می‌توانست با کمک رمزینۀ پاسخ سریع به فیلم نحوه تولید گوجه‌فرنگی در خانه دسترسی داشته باشد. می‌توان برای رویدادهای درس تاریخ و همین‌طور آموزش قوانین راهنمایی و

طرحمان را در تاریخ هفتم مهرماه سال ۱۳۹۹ در شهرستان محمودآباد افتتاح کردیم. اداره آموزش و پرورش این شهرستان رمزینۀها را روی کاغذ پشت‌چسب‌دار چاپ کرد و در اختیار چند هزار دانش‌آموز این شهرستان گذاشت. در مرحله بعد، پس از درخواست‌هایی که از سایر شهرهای استان و همچنین سایر استان‌ها دریافت کردیم، رمزینۀهای پاسخ سریع را در اختیارشان قرار دادیم.

در مرحله اول ۲۷۰۰ رمزینۀ پاسخ سریع ساختیم. بیش از ۱۰ بار هر کد را چک می‌کردم تا مشکل نداشته باشد. برای بررسی‌های بیشتر به مدرسه‌ها سر می‌زدم و با مدیران صحبت می‌کردم. در مورد میزان استفاده دانش‌آموزان از رمزینۀهای چاپ‌شده و میزان رضایتمندی آنان سؤال می‌کردم و پیگیر بودم. آن‌ها اعلام می‌کردند بهتر این بود

که این رمزیندهای پاسخ سریع کامل تر باشند و همه مباحث درسی را پوشش دهند. ما چون وقت کمی برای تولید محتوا در اختیار داشتیم، نتوانستیم همه مباحث درسی را پوشش دهیم. اما وقتی با استقبال دانش آموزان و اولیا مواجه شدیم، در مرحله دوم بیش از هزار رمزینده اضافه کردیم.

در درس هایی چون ادبیات، عربی و علوم، برای هر درس یک رمزینده ساختیم و در اولین صفحه هر درس قرار دادیم. اما در درس هایی مثل ریاضی ممکن بود برای یک صفحه حتی چند رمزینده داشته باشیم. در نهایت وزارت آموزش و پرورش از ما دعوت کرد طرح را به آنان معرفی کنیم و در مورد آن توضیح دهیم. بعد از آن «سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی» تصمیم گرفت طرح را در سطح کل کشور اجرا کند. اکنون از فناوری رمزینده پاسخ سریع در بسیاری از کتاب های درسی سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ استفاده شده است.

### دانش آموزان، با رمزیندهای پاسخ سریع کتاب درسی به محتوایی هدایت خواهند شد که دریافت کننده منفعل باشند، یا به تمرین های تعاملی، محیط های شبیه سازی شده و بازی های رایانه ای نیز هدایت می شوند؟

هر اطلاعاتی را که بتوانیم در فضای اینترنت بارگذاری کنیم، می توانیم لینک آن را به رمزینده تبدیل کنیم تا دانش آموزان با پوش (اسکن) رمزینده به آن نشانی اینترنتی منتقل شوند. ما در طرح آزمایشی مان از فیلم، صوت و پاورپوینت برای آموزش استفاده کرده ایم. پیشنهاد می کنم نرم افزاری طراحی شود تا دانش آموزان با اسکن هر کیوارکد به مجموعه ای از آموزش ها، از جمله فیلم ها و پویانمایی های متنوع، صفحه های پرسش و پاسخ، فعالیت های پژوهشی و فعالیت هایی مرتبط با سبک های متفاوت یادگیری دسترسی پیدا کنند. همچنین لازم است هر ساله محتوای ذخیره شده در رمزینده ها به روز شوند. می توان برای این کار فراخوان داد تا معلمان و دانش آموزان همه نقاط کشور در تولید محتوای آموزشی، برای ذخیره در رمزینده های پاسخ سریع کتاب درسی، مشارکت داشته باشند. این کار به افزایش اثربخشی این فناوری کمک خواهد کرد.

### دانش آموزان از چه طریقی می توانند رمزیندهای پاسخ سریع را اسکن کنند؟ آیا در اجرای آزمایشی، دستورالعمل استفاده از رمزیندها را در اختیار دانش آموزان قرار داده اید؟

بله. به کمک یکی از همکارانم دستورالعمل استفاده از رمزیندهای کتاب درسی را در قالب فیلمی ۷۰ ثانیه ای در اختیار دانش آموزان گذاشته ایم. دانش آموزان می توانند برنامه های متعدد پوش رمزینده پاسخ سریع (اسکن کیوارکد)، از جمله «QR scanner» را از فروشگاه «گوگل پلی» یا بازار به صورت رایگان دانلود و نصب کنند.

سپس با باز کردن این برنامه و قراردادن دوربین گوشی هوشمند روی رمزینده کتاب درسی، در صورتی که گوشی به اینترنت وصل باشد، به اطلاعات ذخیره شده در رمزینده دسترسی خواهند داشت. با تهیه دستگاه بارکدخوان نیز می توان اطلاعات رمزینده را در رایانه مشاهده کرد؛ اما این دستگاه هزینه بر است. همچنین، در صورتی که لینک رمزینده در فایل «پی دی اف» کتاب درسی فعال باشد، دانش آموز می تواند با کلیک کردن روی آن، به صفحه مورد نظر برود.

### معلمان چگونه می توانند رمزینده پاسخ سریع بسازند؟

ابزارهای متفاوتی وجود دارند که ساخت رمزینده را به صورت رایگان انجام می دهند. از جمله اینکه معلمان می توانند با مراجعه به وبسایت «qr-code-generator.com»، رمزینده مورد نظر خود را بسازند. در این سایت ابتدا محتوایی را که قصد دارند آن را به رمزینده تبدیل کنند انتخاب می کنند تا ساخت رمزینده به راحتی انجام شود. معلمان اگر تصمیم دارند برای فیلم آموزشی خود رمزینده بسازند، لازم است ابتدا آن را در سایتی همچون «آپارات» بارگذاری کنند. سپس نشانی سایت را در فضای مربوطه در وبسایت «qr-code-generator.com» قرار دهند تا ساخت کیوارکد به سرعت و به صورت رایگان انجام شود و بتوانند آن را بارگیری (دانلود) کنند.

### آیا نمونه های خارجی استفاده از رمزیندها را در آموزش بررسی کرده اید؟ تجربه موفق خارجی درباره استفاده از رمزیندها در کتاب های درسی وجود دارد؟

کشورهای عربستان و مصر در برنامه «سهل» که مخصوص تدریس مجازی است، از رمزینده استفاده کردند. ما در تاریخ ۷ مهرماه ۱۳۹۹ رمزیندها را در اختیار دانش آموزان قرار دادیم و برنامه سهل دو هفته قبل تر از ما معرفی شد. تقریباً ما هم زمان با آن ها این فناوری را به کار گرفتیم. قبل از آن در نظام آموزشی هیچ کشوری از رمزینده استفاده نشده بود.

### در آخر هر نکته و پیشنهادی که ذکر آن را لازم می دانید، بفرمایید؟

در حال حاضر امکان استفاده از فناوری رمزینده پاسخ سریع برای دانش آموزانی که به گوشی هوشمند و اینترنت دسترسی ندارند، فراهم نیست. برای کسانی که گوشی هوشمند دارند، اما به اینترنت دسترسی ندارند، پیشنهادی دارم. می توان محتواها را در گوشی این دانش آموزان ذخیره کرد و نرم افزاری طراحی کرد که بعد از پوش رمزینده (اسکن کیوارکد)، به جای جست و جو در اینترنت، در فایل های گوشی جست و جو کند و دانش آموز را به محتوای ذخیره شده در رمزینده هدایت کند. انجام این کار در مسیر گسترش عدالت آموزشی خواهد بود.