تاثیر داده باز

داده باز آموزش و پرورش در تانزانیا

داستان دو داشبورد

# چکیده

نرخ پایین قبولی در آزمون ملی مدارس تانزانیا در سال 2012 باعث اعتراض عمومی در این کشور شد، اما به دلیل فقدان اطلاعات درباره بخش آموزش و پرورش کشور، درک عمومی از زمینه گسترده‌تر مشکل (و درنتیجه توانایی مطالبه پاسخگویی) محدود بود. دو پورتال که به‌تازگی تأسیس‌شده، با ارائه داده‌های بیشتری درباره نرخ قبولی آزمون و سایر اطلاعات مربوط به مدارس، در حال تلاش برای اصلاح این وضعیت هستند. پورتال اول، ([educationdashboard.org](http://educationdashboard.org/)) داشبورد داده‌‌باز آموزش و پرورش، پروژه‌ای است که «طرح داده‌باز تانزانیا» ایجاد کرده است، برنامه دولتی که موردحمایت بانک جهانی و وزارت توسعه بین‌المللی انگلستان (DFID) برای حمایت از انتشار، دسترسی و استفاده از داده‌‌باز است. پورتال دوم، (shulewiki.com) شول را آرنولد میند، برنامه‌نویس، کارآفرین و از علاقه‌مندان به داده‌باز ایجاد کرده است. او همچنین چند فن‌آوری و کسب‌وکار متمرکز بر تسریع تغییرات اجتماعی در تانزانیا را نیز توسعه داده است. با وجود چالش‌های ناشی از ضریب پایین نفوذ اینترنت در تانزانیا، این سایت‌ها به‌آرامی شیوه دسترسی شهروندان به اطلاعات و تصمیم‌گیری را تغییر می‌دهند. به‌طورکلی، این پروژه‌ها شهروندان را به مطالبه پاسخگویی بیشتر از سیستم مدرسه و مقامات دولتی تشویق می‌کند.

# نکات کلیدی

* داشبوردهایی مانند شول و «داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش» ابزارهایی هستند که قابلیت هدف‌گذاری مجدد با هزینه کم دارد و می‌تواند به‌سرعت و به‌آسانی توسط برنامه‌نویسان محلی اجرا شود. هر دو داشبورد ظرف دو تا سه هفته ساخته و راه‌اندازی شده‌اند، هرچند مجموعه داده‌های مورد استفاده برای ساخت شول طی چند سال قدیمی و کهنه‌شده بود.
* کشورهای دارای ضریب نفوذ اینترنت پایین، ارتقاء سطح آگاهی در میان شرکت‌های گردآورنده داده، به طور ویژه در رسانه‌ها، در خصوص دستر‌س‌پذیری و استفاده از داده‌باز می‌تواند در پل زدن بر شکاف دسترسی و موفقیت در جلب توجه مردم حیاتی باشد. سازمان‌های جامعه مدنی، هم ‌محلی و هم بین‌المللی، می‌توانند با افزایش آگاهی در میان شرکت‌های گرداورنده داده نقشی حیاتی در ایجاد انگیزه برای استفاده از داده‌باز ایفا نمایند.
* شول و داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش مزایای هماهنگی و همکاری بین اقدامات داده‌باز دولت و طرح‌های توسعه‌یافته توسط جامعه مدنی و سازمان‌های خصوصی را نشان می‌دهد.
* شول توسط برنامه‌نویسی که خود را وقف این کارکرده بود به‌تنهایی و بدون کمک چندانی از دیگران ایجاد شد؛ داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش را یک توسعه‌دهنده محلی با هماهنگی کارگزاران داده‌های دولت، سازمان‌های غیردولتی و برنامه‌نویسان (ازجمله شخص ایجادکننده شول) پدید آورد. این سایت‌ها در کنار هم، اطلاعات غنی‌ و جالب‌تری را در مورد آموزش و پرورش تانزانیا، در مقایسه با تک تک این سایت‌ها، ارائه می‌دهند.
* همکاری و مشارکت بین افراد برتر داده‌باز مانند آرنولد میند و سازمان‌های جامعه مدنی مانند تواوزا اساسا می‌تواند ارزش و تاثیر طرح‌های داده‌باز را افزایش دهد.

# اول: زمینه و تاریخچه

از سال 2012، آموزش و پرورش در تانزانیا به موضوع مهم بحث و نارضایتی عمومی تبدیل‌ گشته است. در آن سال، شش نفر از هر 10 دانش‌آموز تانزانیایی در آزمون استاندارد ملی مقطع متوسطه مردود شدند و نتیجه آن نارضایتی عمومی قابل‌توجه و مطالبه اصلاحات بود. نتایج ضعیف از جهات زیادی پیامد تغییر اخیر در سیستم آموزش و پرورش تانزانیا بود. سال 2002، شهریه مدارس ابتدایی دولتی در تلاش برای بالا بردن ثبت‌نام مدارس و افزایش نرخ سواد حذف شد. این حرکت باعث رشد سریع در ثبت‌نام خالص اولیه، از 66 درصد سال 2001 به 90 درصد در سال 2004 گشت، اما این رشد با افزایش متناسب بودجه مدرسه و در نتیجه توجه به مشکلات بخش آموزش و پرورش طی سال‌های بعد همراه نبود.

وقتی که سیستم مدرسه تانزانیا زیر بار افزایش تعداد دانش‌آموزان بود، نرخ قبولی آزمون در میان 30 درصد از کودکان سنین متوسطه شروع به کاهش کرد. پس از نتایج به خصوص بد سال 2012، دولت تغییراتی را در سیستم رتبه‌بندی معرفی کرد که ظاهرا نرخ قبولی را در سال 2013 و 2014 افزایش داد. بااین‌حال، به علل ریشه‌ای مشکلات آموزش و پرورش کشور (بودجه ناکافی و عدم تامین نیازهای مدارس، کمبود معلمان آموزش‌دیده، تربیت‌معلم و آموزش ضمن خدمت محدود، تاخیر در پرداخت حقوق معلمان و نابرابری‌های سرسخت منطقه‌ای، اقتصادی و اجتماعی) پرداخته نشد.

هم‌زمان، اطلاعات مربوط به وضعیت آموزش عمومی به‌آسانی به دست نمی‌آمد و درک وضعیت واقعی آموزش و پرورش و مطالبه پاسخگویی از مقامات دولتی را برای شهروندان سخت می‌کرد. رسانه‌های تانزانیا از نظر Freedom House»» کشور تا حدودی آزاد محسوب می‌شوند و شاخص جهانی آزادی مطبوعات در سال 2015 این کشور را در رتبه 75 از میان 180 کشور قرار داد. اگرچه چندین لایحه »دسترسی به اطلاعات» به پارلمان تانزانیا رفت، ولی هنوز هیچ یک از آن‌ها تصویب نشده است، درحالی‌که سایر قوانین، ازجمله قانون افترا در کشور، ظرفیت رسانه‌ها را برای عملکرد انتقادی و مستقل محدود می‌کند.

علاوه بر این، فقدان قابل‌توجه صداهای مستقل در رسانه تانزانیا وجود دارد. به‌رغم شفاف بودن مالکیت رسانه، بین چند مالک متمرکزشده است. همه چهار ایستگاه رادیویی که دسترسی ملی دارند طرفدار حزب حاکم محسوب می‌شوند. رسانه‌هایی که طرف مخالفان را بگیرند قراردادهای تبلیغاتی دولت از آن‌ها دریغ می‌شود. درنتیجه، هنگامی که داستان وضعیت آموزش و پرورش به رسانه‌ها می‌رسد، تمایل دارند دیدگاه دولتمردان را از حوادث منعکس کنند و اغلب گزارش‌های آن‌ها متعادل نبوده یا فاقد پیش‌زمینه مسئله است.

شهروندان در بیشتر موارد نمی‌توانند به‌عنوان جایگزین اطلاعات موردنیاز خود به اینترنت و یا داده‌باز رجوع کنند. استفاده از داده‌باز در تانزانیا هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارد، هرچند طرح‌های اخیر مانند کنفرانس داده‌باز آفریقا، که رئیس‌جمهور تانزانیا برگزار کرد، پیشرفت ترغیب‌کننده‌ای است. بارومتر داده‌باز، تانزانیا را در دسته کشورهای «ظرفیت محدود» قرار می‌دهد که ابتکارات داده‌باز آن‌ها با محدودیت‌های دولت، جامعه مدنی و یا ظرفیت بخش خصوصی، ضریب نفوذ اینترنت و جمع‌آوری داده‌ها و مدیریت به چالش کشیده شده است. تانزانیا در سپتامبر 2011 به طرح اقدامOGP پیوست. فاز دوم طرح اقدامOGP تانزانیا که اخیرا آغاز شده است، دولت را به ایجاد پورتال داده‌باز (opendata.go.tz) موظف می‌کند، پورتالی که مجموعه داده‌های کلیدی در بخش آموزش و پرورش، بهداشت و آب را به شکلی که در کامپیوتر قابل‌خواندن باشد انتشار دهد. این پورتال که در ماه سپتامبر سال 2015 برای عموم راه‌اندازی شد، در آن تاریخ 81 مجموعه داده آماده برای دانلود داشت.

# دوم: شرح محصول و آغاز به کار

در سال 2013، شورای امتحانات ملی تانزانیا (NECTA) داشبوردی راه‌اندازی کرد که امکان دریافت داده، جستجو و مصورسازی نتایج آزمون‌های اولیه و ثانویه بر اساس منطقه، با استفاده از آمار نرخ قبولی متوسط سالانه، رتبه‌بندی ملی و تغییرات در نرخ قبولی از سال 2011 به بعد در آن وجود داشت.

راه‌اندازی برنامه «نتایج بزرگ هم‌اکنون» (BRN) در سال 2012 دولت تانزانیا را به انتشار مجموعه داده‌های کلیدی متعهد کرد، که با داده‌باز موازی و برنامه‌های OGP، برای مصرف عمومی تقویت می‌شد. «طرح داده‌باز تانزانیا» برای حمایت از این کار، داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش را در سال 2015 راه‌اندازی کرد (که از آدرس educationdashboard.org در دسترس است).

داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش شاخص‌هایی مانند نسبت دانش‌آموز به معلم، رتبه‌بندی منطقه‌ای و بهبود رتبه‌بندی در طول زمان را ارائه می‌دهد، که همه آن‌ها از طریق نقشه قابل کلیک و منوی کشویی مدارس قابل‌دسترسی است. اگرچه سایت با گرد هم آوردن داده‌ها از منابع مختلف، پیشرفت قابل‌توجهی را نشان می‌دهد، اما این داشبورد به داده‌های BRN محدود است، که نرخ قبولی قبل از سال 2012، نرخ متوسط قبولی در طول زمان و یا نرخ قبولی با توجه به جنسیت یا منطقه را شامل نمی‌‌شود. داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش هیچ تجزیه‌وتحلیل تصویری نیز ارائه نمی‌دهد.

در سال‌های اخیر پروژه‌ای پیشگام به نام شول (shule.info) بسیاری از این شکاف‌ها را پرکرده است. شول زاییده افکار برنامه‌نویس تانزانیایی آرنولد میند است. میند، کارآفرین و از علاقه‌مندان به داده‌باز مطلع شد که نکتا نتایج آزمون‌ها را از سال 2004 به صورت آنلاین منتشر کرده است و در مدت کوتاهی پس از داشبورد اصلی نکتا این پورتال را راه‌اندازی کرد. اگرچه این داده‌ها در گزارش‌های جداجدا و وب‌سایت‌ها در دسترس بود، معمولا برای دسترسی فردی دانش‌آموزان بود و هرگز برای استفاده وسیع شهروندان در فرمت قابل جستجو و قابل‌خواندن در کامپیوتر به‌طور کامل باز نبود.

میند که مجذوب قابلیت‌های ممکن شده بود، مرتب کردن، پالایش و تحکیم داده‌ها از نتایج آزمون‌ها که هرسال منتشر می‌شد را آغاز نمود. بااین‌حال تا سال 2012، زمانی که نرخ پایین قبولی امتحانات باعث توجه و بررسی دقیق موضوع در سراسر کشور شد، میند به‌صورت جدی شروع به کاربر روی این پروژه نکرد. در آن لحظه، او متوجه ارزش بالقوه منبع واحدی برای داده‌های آزمون ملی شد که به‌آسانی قابل‌استفاده باشد. او به این نتیجه رسید که چنین داده‌هایی باید به‌صورت آنلاین باشد، به‌طوری‌که شهروندان بتوانند ببینند که نرخ پایین قبولی در سال 2012 پدیده جدیدی نبوده است، بلکه بخشی از روند بدتر شدن نتایج در بیش از شش تا هفت سال گذشته بوده است. میند قبلا در مصورسازی داده‌ها از طریق کار خود در سیاست‌های توسعه اتاق فکر تانزانیا REPOA (با نام قبلی پژوهش درباره کاهش فقر) درگیر بود؛ این کار او را متقاعد کرد که از قدرت مصورسازی داده‌ها برای ارتباط روند داده‌ها و پیوندها استفاده کند و این تجربه به وی در شکل دادن و توسعه شول کمک کرد.

میند می‌گوید که هدف وی از توسعه شول قابل‌دسترس کردن اطلاعات برای همه با منافع بالقوه آن بوده است: پدر و مادرها در انتخاب مدرسه برای فرزندان خود؛ دانش‌آموزان برای جستجوی نتایج آزمون؛ سیاست‌گذاران برای پیگیری روند آموزشی و پیشرفت؛ و روزنامه‌نگاران مایل به بهبود پوشش آموزشی خود، همه از این پورتال بهره می‌برند. نسخه اولیه سایت اصلی ظرف سه هفته آماده بود، اما ویرایش و بهبود آن را تواوزا ادامه داد. تواوزا نهاد مدنی تانزانیایی که حکومت‌داری موثر و شفاف را ترویج می‌دهد، علاقه‌مند به پروژه میند شد. توصیه تواوزا میند را برانگیخت که طراحی سایت خود را برای افزایش مراجعات و قابلیت استفاده تغییر دهد و شاخص‌های آن را به دو برابر افزایش دهد.

در حال حاضر این سایت داده‌های فرم 4 نتایج آزمون از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ شامل دانش‌آموز، مدرسه، سطوح منطقه‌ای و ملی و مصورسازی نتایج بر اساس مناطق و جنسیت، عملکرد متوسط در طول زمان، تعداد نامزدها در هر بخش در طول زمان و تأثیر تجدیدنظر بحث‌برانگیز دولت از نتایج 2012 را ارائه می‌کند. همه داده‌های مورد استفاده در ایجاد سایت قابلیت دانلود شدن دارد. علاوه بر این، و به عکس داشبورد نکتا، شول تفسیر مصورسازی داده‌ها را هم ارائه می‌دهد و درک اهمیت داده‌هایی را که کاربران بدان دسترسی دارند برای آن‌ها آسان‌تر می‌سازد.

# سوم: تأثیر

تانزانیا کشوری با ضریب نفوذ اینترنت پایین (4.9 درصد در سال 2014، به گزارش ITU، آژانس تخصصی سازمان ملل متحد برای فناوری اطلاعات و ارتباطات) و فاقد آشنایی عمومی با مفهوم و پتانسیل داده‌باز است. به‌این‌ترتیب، تأثیر شول و داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش برای ارزیابی محتاطانه‌تر و دشوارتر از کشورهای دیگر بوده است. بااین‌حال، نشانه‌های اولیه تأثیر این دو داشبورد داده‌های آموزش و پرورش قابل تشخیص است. تأثیر را می‌توان به سه طریق سنجید: تعامل و استفاده شهروندان و شرکت‌های گرداوری داده؛ کیفیت و تنوع داده‌ها؛ و اثرات سرریز در دیگر پروژه‌های داده‌باز.

## ذینفعان هدف

### پدر و مادرها

- قادر به مصورسازی و مقایسه عملکرد مدرسه قبل از انتخاب مدرسه برای فرزندان خود می‌شوند.

- قادر به پاسخگو کردن مدارس برای عملکرد خود می‌شوند.

### **دانش‌آموزان**

- با استفاده از شماره خود و مرکز آزمون می‌توانند به نتایج آزمون دسترسی پیدا کنند.

### سیاست‌گذاران و برنامه ریزان

- آرشیو و مصورسازی داده‌ها اجازه ردیابی روند آموزش و پرورش در طول زمان و بر اساس منطقه را به آن‌ها می‌دهد.

- مصورسازی داده‌ها آن‌ها را تشویق به تخصیص بهتر منابع با توجه به نیازها می‌کند.

### روزنامه‌نگاران

- مصورسازی و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها زمینه را مشخص می‌کند و سوالاتی به‌منظور بهبود پوشش عمقی داستان آموزش و پرورش در ذهن آن‌ها ایجاد می‌کند.

- امکان ترجمه و هضم داده‌ها برای عموم مردم و بهبود نفوذ به آن‌ها می‌دهد.

## تعامل و استفاده

به گفته آرنولد میند از ژوئن ۲۰۱۳ که شول راه‌اندازی شده، هر ماه به‌طور متوسط حدود ۱۵۰۰ بازدیدکننده داشته است. بازخورد مستقیم بر روی سایت و از طریق **تواوزا** نشان می‌دهد که بازدیدکنندگان در دودسته قرار می‌گیرند. دسته اول خبره‌های داده‌ها، معمولا برنامه‌نویسان و کارکنان سازمان‌های مدنی که از پتانسیل داده‌باز برای اطلاع تصمیم‌گیری آگاه‌اند و بازدیدشان از سایت برای تحقیق آموزش و پرورش در تانزانیا و به‌طورکلی درک بهتر از متن آموزش و پرورش است. این بازدیدکنندگان از طریق تواوزا، شبکه REPOA متعلق به شرکای جامعه مدنی و یا انجمن در حال ظهور داده‌باز در دارالسلام از وجود سایت آگاه می‌شوند.

دسته دوم بازدیدکنندگان سایت، دانش‌آموزان سابق هستند که از آرشیو سایت برای نگاه کردن به نمره و نتایج خود در آزمون استفاده می‌کنند. این دانش‌آموزان ممکن است در ابتدا علاقه‌مند به داده‌باز نباشند و یا حتی نسبت به آن آگاهی نداشته باشند، اما بااین‌وجود در معرض مصورسازی داده‌هایی خواهند بود که شول و ابزارهای دیگر سایت در دسترس آن‌ها قرار می‌دهند.

درگیر شدن خانواده‌های معمولی تانزانیا که میند از ابتدا امیدوار بود بدان برسد با چالش‌های بیشتری روبرو است. نرخ پایین نفوذ اینترنت و عدم تجربه استفاده از اینترنت، میزان ترافیک معمولی سایت از طریق موتورهای جستجو را پایین نگه‌داشته است. میند نگران است که مردم عادی​​ تانزانیا هنوز علاقه چندانی به داده‌ها ندارند و ترجیح می‌دهند که اطلاعات خود را به شیوه هضم شده از رسانه‌ها دریافت کنند. میند می‌گوید «من نمی‌بینم مردم سوال واقعی بپرسند. بحثی درباره موضوع نمی‌بینم، حتی در میان کسانی که می‌شناسم». ایدن ایاکوز، مدیر اجرایی تواوزا معتقد است هم سیاست‌گذاران و هم مردم در جستجوی بینش موجود در داده‌ها و نه خود داده‌ها، هستند. «داده‌ها برای بسیاری از مردم ترسناک است، بنابراین داده‌های خام فقط موردتوجه عده معدودی است. داده‌باز باید باز باشد، به‌علاوه مرتب و سازمان‌یافته باشد، به‌علاوه جویده شده و طوری هضم شده باشد که برای اکثر مردم، ازجمله سیاست‌گذاران خوشایند باشد». اما باوجود طرح‌هایی مانند اردوی آموزشی داده که برای معرفی داده‌باز به اعضای رسانه تانزانیا برنامه‌ریزی‌شده بود، تعداد کمی در رسانه‌ها از دانش و مهارت‌های لازم برای هضم داده‌های ارائه‌شده در شول برخوردارند.

استفاده از داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش به‌طور مشابه با نرخ پایین استفاده از اینترنت در تانزانیا محدود می‌شود. بااین‌حال، توسعه‌دهندگان سایت اشاره می‌کنند که تانزانیایی‌ها لزوما نیاز به دسترسی اینترنت برای بهره‌برداری از اطلاعات ذخیره‌شده بر روی سایت ندارند. برای مثال، اعضای سازمان‌های مدنی، ازجمله سازمان اولیا و مربیان فعال تانزانیا، به‌طور بالقوه می‌توانند به‌عنوان شرکت‌های گرداوری داده عمل کنند، اطلاعات مربوط به عملکرد مدرسه را برای به اشتراک گذاشتن در تابلو اطلاعات انجمن و یا در جلسات چاپ کنند. به ‌نوبه خود، دولت تانزانیا تاثیر بالقوه این ابزار را شناخته است. با استفاده از کد منبع باز educationdashboard.org، تکرار دوم داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش
-Elimu.takwimu.org – به‌زودی به‌طور مستقیم در پورتال داده‌باز تانزانیا یکپارچه خواهد شد تا به ایجاد مطالبه برای در دسترس بودن و استفاده از مجموعه داده‌های بیشتر کمک کند.

## کیفیت و تنوع داده‌ها

ترکیبی از داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش و شول، تنوع و درنتیجه سودمندی داده‌های موجود درباره آموزش و پرورش در تانزانیا را افزایش می‌دهد. روی‌هم‌رفته، اطلاعاتی که آن‌ها ارائه می‌کنند غنی‌تر و جالب‌تر از هر یک از آن‌ها به‌تنهایی است. داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش شاخص‌هایی مانند نسبت دانش‌آموز به معلم، رتبه‌بندی منطقه‌ای و بهبود رتبه‌بندی در طول زمان را ارائه می‌کند، که همه از طریق نقشه قابل کلیک و منوی کشویی مدارس قابل‌دستیابی است. شول دارای گستره وسیع‌تری از داده‌ها است، چراکه نتایج آزمون را از سال 2004 در خود دارد. علاوه بر نتایج بر اساس جنس، شول عملکرد متوسط در طول زمان را هم ارائه می‌دهد و به تعداد دانش‌آموزان در رتبه‌های مختلف در طول زمان می‌نگرد. همچنین مدلی برای اثر تجدیدنظر در آزمون 2012 ارائه می‌کند و بررسی می‌کند که این تجدیدنظر چگونه نرخ قبولی را تغییر داده است.

اگرچه بر اساس داده‌های دولت، مجموعه داده‌های مورد استفاده برای ساخت شول، به دلیل تفاوت در روش آن‌ها در جمع‌آوری داده‌ها، با آنچه در داشبورد دولت استفاده می‌شود کاملا یکسان نیست. درنتیجه، شاید ارقام شول بتواند به شیوه قابل‌توجهی از نسخه دولت متفاوت بشود. به‌عنوان مثال، نکتا به‌طور سنتی فهرست سالانه 10 مدرسه دولتی و متوسطه را با بالاترین نتایج آزمون منتشر می‌کند. در سال 2012، میند گزارش می‌دهد که لیست رسمی نکتا شامل تعدادی از مدارس دولتی است، اما تجزیه‌وتحلیل شول نشان داد که 10 مدرسه‌ای که بالاترین عملکرد را داشتند همه خصوصی بودند.

برای توسعه‌دهندگان داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش، یکی از اکتشافات شگفت‌آورتر این بود که داشبورد به‌خودی‌خود به ابزاری قوی برای آموزش و درک مدیریت، انتشار، پالایش داده‌ها و صدور گواهی تبدیل شد. مقامات منطقه‌ای و مدیران از پیدا کردن مدرسه یا منطقه خود در داشبورد و با دیدن آنچه از داده‌های ارسالی آن‌ها ایجادشده بود هیجان‌زده شدند و این هیجان به درک فزاینده از مدیریت داده‌ها انجامید. این نشان می‌دهد که تازگی داده‌باز و مصورسازی داده‌ها، چنانکه در داشبورد پدیدار شده، می‌تواند نقطه ورود ارزشمندی در ظرفیت‌سازی مدیریت داده‌ها باشد

## تأثیر بر دیگر پروژه‌های داده

چنانکه توسعه‌دهندگان آخرین نسخه داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش نشان داده‌اند، شول بخشی از اکوسیستم داده‌های نوپا را تشکیل می‌دهد که آن‌ها در طول توسعه و پالایش سایت خود از آن بسیار آگاه بودند. وجود چنین پروژه‌های مستقلی هم مطالبه انواع پورتال داده‌باز را که مشغول ساخت آن بودند اعتبار بخشید و هم شواهدی مبنی بر وجود ظرفیت‌های فنی محلی و دیگر ظرفیت‌های موجود برای ساخت آن را نشان داد. داشبورد خود آن‌ها، به‌نوبه خود، ابزار قدرتمندی برای نشان دادن پتانسیل و کاربرد داده‌باز برای مخاطبان غیر فنی، به خصوص در میان سیاست‌گذاران است. علاوه بر این، مصورسازی داده و پیوندهایی که ممکن ساخته است موجب ایجاد علاقه و انگیزه برای توسعه داشبورد در بخش‌های دیگر، ازجمله آب و سلامت شده است، که هر دو از اولویت‌های کاری BRN هستند.

خارج از تانزانیا، از شول به‌عنوان نمونه‌ای از پتانسیل‌ها و استفاده از داده‌باز در آموزش و پرورش استفاده می‌شود. هم شول و هم داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش، قدرت ابزاری را نشان می‌دهد که به طرز فریبنده‌ای ساده است و می‌تواند ارزان و به‌راحتی ظرف چند هفته توسط برنامه‌نویسان محلی تولید شود و سپس از طریق بازخورد کاربران پالایش شود. چنانکه یکی از توسعه‌دهندگان داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش می‌گوید: «محصول حداقلی قابل‌دوامی ایجاد کن ... و به پاسخ‌ها دامن بزن».

# چهارم: چالش‌ها

شول و داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش هر دو پروژه‌های جوان هستند و در جامعه و کشوری راه‌اندازی شده‌اند که تازه شروع به درک پتانسیل داده‌بازکرده است. این پروژه‌ها می‌توانند بانفوذترین سال‌های خود را به‌خوبی پیش رو داشته باشند. بااین‌حال، اگر قرار بر رشد و انتشار بیشتر آن‌ها در میان مردم باشد، باید بر برخی از چالش‌ها غلبه کنند. این بخش به بررسی دو مورد از مهم‌ترین چالش‌هایی که به‌احتمال زیاد با آن روبرو خواهند شد می‌پردازد.

## **کمبود نفوذ و استفاده از اینترنت**

شاید ضریب نفوذ و نرخ پایین استفاده از اینترنت در تانزانیا مهم‌ترین چالش باشد. پیش‌فرض این دو داشبورد این است که ارائه اطلاعات به مخاطبان هدف، منجر به بهبود شرایط می‌شود. اثبات این پیش‌فرض دشوار خواهد بود، به‌ویژه در مناطق روستایی، که نرخ نفوذ اینترنت حدود یک‌چهارم مناطق شهری تخمین زده می‌شود. این امر به‌وضوح دسترسی به داده‌های مرتبط با آموزش و پرورش و داده‌باز را در مقیاس گسترده‌تر محدود می‌کند. علاوه بر این، 4.9 درصد از تانزانیایی‌ها در سال 2014 از اینترنت استفاده می‌کردند و اکثریت بزرگی این کار را تنها با تلفن همراه انجام می‌دادند؛ تنها 0.2 درصد از تانزانیایی‌ها اشتراک پهنای باند ثابت داشتند. به‌منظور جلب علاقه گسترده‌تر عموم، سایتهای داده‌باز به‌وضوح نیاز به راه‌اندازی اپلیکیشن تلفن همراه دارند تا برای «کاربر داده که با تلفن همراه در ایستگاه اتوبوس نشسته است» خوشایند باشند.

درواقع، وقتی که به استفاده از داده‌ها و فن‌آوری به‌عنوان ابزار تغییر بنگریم موانع ممکن است حتی بیشتر شود. میند اشاره می‌کند که به‌طورکلی مردم تانزانیا عمیقا با پتانسیل اینترنت ناآشنا هستند و شاید هنوز تمایلی برای اعتماد به آن ندارند. او اضافه می‌کند که تانزانیایی‌ها هنوز تا پذیرش و یا تعهد به راه‌حل‌های دیجیتال برای مشکلات زندگی روزمره، اعم از پیچیده و یا معمولی راه زیادی دارند. به‌عنوان مثال، مشکلی را نقل می‌کند که در متقاعد کردن اپراتورهای اتوبوس برای اتخاذ برنامه‌ای که قبلا نوشته بود تجربه کرد. این برنامه به مسافران اجازه می‌داد از طریق تلفن بلیط بخرند. او می‌گوید «فقط کافی است که یک شرکت آن را بپذیرد و پس‌ازآن مردم منافع آن را ببینند، اما اول شما باید یکی را متقاعد کنید».

در همین حال، همان‌طور که ضریب نفوذ اینترنت به‌آرامی گسترش می‌یابد، سازمان‌های مدنی مانند انجمن اولیا و مربیان و یا سازمان‌های غیردولتی می‌توانند نقش مهمی به‌عنوان شرکت‌های گرداوری داده ایفا کنند و داده‌ها را با پدر و مادر دانش‌آموزان به‌طور مستقیم و یا از طریق راه‌حل‌هایی با فن‌آوری پایین مانند تابلو آگهی انجمن به اشتراک بگذارند. مطالعه اخیر، به‌عنوان مثال، می‌نویسد که راه‌حل‌هایی با فن‌آوری فوق‌العاده کم مانند نصب داده‌های پرینت شده از داشبورد داده‌باز در تابلو اعلانات مدرسه یا انجمن می‌تواند در رساندن اطلاعات به مردمی که می‌توانند از آن استفاده کنند موثر باشد.

## عدم یکپارچگی

با توجه به ضریب نفوذ پایین اینترنت، وجود دو داشبورد جداگانه برای اطلاعات آموزش و پرورش می‌تواند برای پدر و مادرها گیج‌کننده باشد و اثر هر دو سایت را کاهش دهد. درواقع، بیشترین تأثیر در آموزش و پرورش تانزانیا می‌تواند از ادغام این دو سایت و پیشبرد یک پروژه واحد با همکاری این دو به‌خوبی حاصل شود، به‌جای اینکه پایگاه کاربری محدود با دونقطه ورودی جداگانه برای دسترسی به اطلاعات یکسان ارائه شود. بااین‌حال، حرکت به‌سوی هماهنگی بیشتر انجام‌شده است، ازجمله دخالت دادن قابل‌توجه میند در کارگاه استراتژی توسعه برای داشبورد داده‌باز آموزش و پرورش، جایی که در آن متخصصان دولتی آموزش و پرورش برای درک بهتر فرصت‌ها و تکنیک‌های آماده‌سازی و انتشار داده‌باز با میند و با داده‌های خود کار می‌کنند.