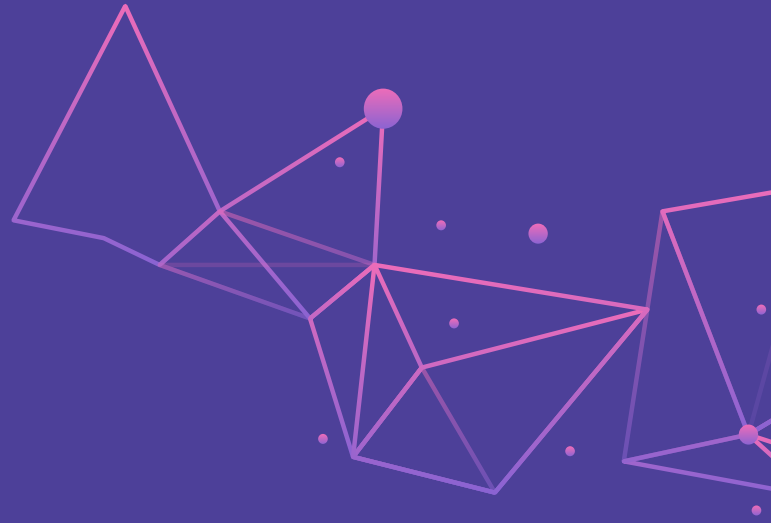




برامج مفتوحة المصدر في الهند وكينيا ومصر والمكسيك

تقرير البحث



برامج مفتوحة المصدر في الهند وكينيا ومصر والمكسيك

إقرارات

كتب هذا التقرير مالا كومار، مديرة قسم، Tech for Social Good Social Impact في GitHub. تم اختيار شركة Olive Branch International Digital Solutions (OBI Digital) لقيادة المشروع البحثي. تولت جينا عساف، المدير الإداري الرقمي في شركة OBI ويريانكا باتاك، مستشارة البحث الرقمي في OBI، قيادة البحث الأولي ووضعنا الخطوط العريضة للتقرير. كما ساهم في ذلك يعقوب سعد، استشاري الأبحاث. صُمم التقرير من قِبَل جوبي جريينود، مصمم العلامة التجارية في GitHub. نتقدم بشكر خاص إلى موظفي GitHub التاليين لإرشادهم ورواهم ومساهماتهم في أعمال البيانات وترجمات الاستبيانات: سينثيا لو، مديرة برنامج التطوع القائم على المهارات؛ باسم دغندي، كبير مهندسي توصيل الخدمات؛ جوان بابلو فلوريس، كبير مديري البرامج، المجتمعات؛ جيمي سانشير، كبير مهندسي الدعم؛ أرفون سميث، مدير إدارة منتجات البيانات؛ إليزابيث ريدفورد، عالمة بيانات؛ كريم حسني، مهندس برمجيات؛ سامانثا تشاو، مدير اتصالات الشركة الأول؛ وكافري لينش، كبير اختصاصي اتصالات الشركة. نود أيضًا أن نشكر صامويل مينا وديني فورد من Microsoft، بالإضافة إلى العديد من الخبراء من الهند وكينيا ومصر والمكسيك الذين تمت مقابلتهم.

تم النشر في: 7 سبتمبر 2022



المصطلحات الأساسية والاختصارات

نطاق القطاع الاجتماعي

في هذه الورقة، يشير مصطلح "القطاع الاجتماعي" إلى المنظمات غير الحكومية التي لديها غرض أساسي للتقدم بنشاط أو المساهمة بشكل إيجابي في أي قضية أو تحد مجتمعي ملّح. يشمل هذا التعريف المؤسسات والمنظمات غير الربحية والمنظمات غير الحكومية الدولية/الوطنية وبعض الشركات الربحية. تشمل الصناعات المشتركة للتنمية الدولية (العالمية)، وإدارة مخاطر الكوارث والاستجابة الإنسانية والصحة العامة وحقوق الإنسان. شمل نطاق هذه الورقة أيضًا العديد من الوكالات الحكومية الوطنية التي تبني حلولاً رقمية جنبًا إلى جنب مع القطاع الاجتماعي.

برامج مفتوحة المصدر

يمتد النظام البيئي مفتوح المصدر إلى العديد من أنواع المنتجات والبيانات. التعريف العملي للبرامج مفتوحة المصدر (OSS) المستخدم في هذا التقرير هو برنامج يتم توزيعه وتحمله إلى مستودع يمكن الوصول إليه بشفرة المصدر التي يمكن قراءتها أو تعديلها من قبل المستخدمين. توفر مؤسسة Linux ومبادرة المصادر المفتوحة تعريفات إضافية. GitHub هو أكبر منتدى في العالم للمطورين وشفراتهم، بما في ذلك البرامج مفتوحة المصدر.

المصادر والبيانات المفتوحة

ينص موقع OpenDefinition.org على أن "البيانات والمحتوى المفتوحان يمكن استخدامها وتعديلها ومشاركتها بحرية من قبل أي شخص لأي غرض." كما هو الحال مع OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، يجب أن تكون البيانات المفتوحة في المجال العام، بتنسيق يمكن قراءته آليًا، ويمكن الوصول إليها بسهولة عبر الإنترنت.¹

تطبيقات مفتوحة المصدر مقابل البنية التحتية

في القطاع التجاري، يتم إنشاء OSS (البرامج مفتوحة المصدر) عادةً من قبل مطورين للمطورين مع التركيز على تكنولوجيا البنية التحتية مثل بنية الأنظمة وأطر اللغة وواجهات برمجة التطبيقات. في القطاع الاجتماعي، تتكون معظم البرامج مفتوحة المصدر من تطبيقات ذات واجهة مستخدم رسومية (GUI) مخصصة لغير المطورين. يتم تعريف التطبيقات على أنها أجزاء من البرامج تهدف إلى مساعدة المستخدم النهائي على تحقيق غرض معين.



إنشاء نسخة مستودع

يُعرّف GitHub نسخة المستودع كنسخة من المستودع. "يتيح لك إنشاء نسخة مستودع تخزين تجربة التغييرات بحرية دون التأثير على المشروع الأصلي."²

تقنية متوسطة/عالية النضج

البلدان التي لديها تكنولوجيا متوسطة أو عالية النضج لديها نظم إيكولوجية تكنولوجية قوية حديثة أو ناشئة بسرعة. يتم تقييم ذلك من حيث المشهد التكنولوجي للقطاع الخاص ونظام تعليم STEM وفرص العمل مدفوعة الأجر في تطوير البرامج والهندسة ومعدل انتشار الإنترنت ومعدل انتشار الأجهزة المحمولة ودرجة حماية حرية التعبير.

اختصارات متكررة الاستخدام

- LMICs – البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل
- DPG – السلع العامة الرقمية
- DPGA – تحالف السلع العامة الرقمية
- FOSS – البرامج المجانية ومفتوحة المصدر³
- I/NGO – منظمة دولية / غير حكومية
- OSS – برامج مفتوحة المصدر
- OS – مصدر مفتوح
- SDG – أهداف التنمية المستدامة
- UN – الأمم المتحدة
- MENA – الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
- IT – تكنولوجيا المعلومات
- ICT – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- IP – الملكية الفكرية

2 <https://help.github.com/en/enterprise/2.13/user/articles/fork-a-repo>

3 لإجراء مناقشة حول FOSS (البرامج المجانية ومفتوحة المصدر) مقابل FLOSS (البرامج المجانية الحرة ومفتوحة المصدر)، يرجى الرجوع إلى <https://www.gnu.org/philosophy/floss-and-foss.html>

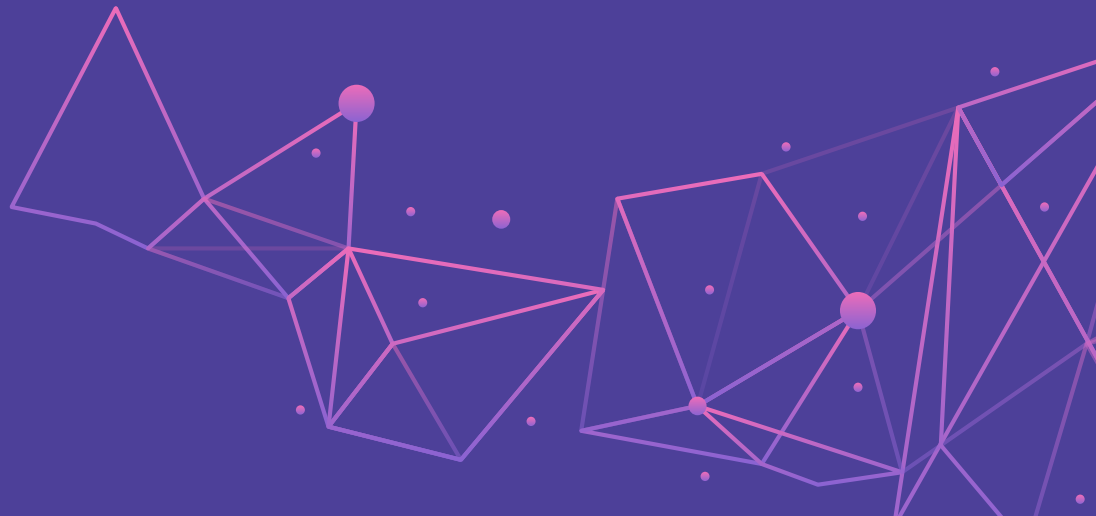


المحتويات

مقدمة	6
نظرة عامة على البحث	9
ما الذي شكّل OSS (البرامج مفتوحة المصدر)؟	14
محركات المجتمع	19
اللغة والثقافة والتعليم	29
القطاع العام والسلع العامة الرقمية	40
الحكومة والسياسات	49
الاستدامة والشؤون المالية	54
الفرص	60



مقدمة





اكتسب مفهوم السلع العامة الرقمية (DPGs)، الذي يدعو إلى التعاون العالمي في بناء الحلول الرقمية في السنوات الأخيرة زخمًا كبيرًا. وفقًا لتحالف السلع العامة الرقمية (DPGA)، فإن DPG (السلع العامة الرقمية) هي حلول مفتوحة المصدر تتوافق مع أهداف التنمية المستدامة (SDGs).⁴ رغم إمكانية تطوير DPG (السلع العامة الرقمية) في أي مكان، فإنها تُستخدم غالبًا في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل (LMICs). لذلك فإن فهم المجتمعات والنظم البيئية التي تعمل على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل أمر بالغ الأهمية لضمان تصميم وتطوير رقمي تمثيلي وشامل.

بناءً على تقرير [البرامج مفتوحة المصدر في تقرير القطاع الاجتماعي](#) الذي صدر في عام 2020 وتم تطويره بالشراكة مع OBI Digital، سيعمق هذا التقرير البحثي في OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في أربعة بلدان منخفضة ومتوسطة الدخل: الهند وكينيا ومصر والمكسيك.

الموضوعات الأساسية المتضمنة في هذا التقرير هي:

- محركات المجتمع
- اللغة والثقافة والتعليم
- القطاع الاجتماعي والسلع العامة الرقمية
- الحكومة والسياسات
- الاستدامة والشؤون المالية

تتمتع البلدان الأربعة المختارة بنضج تقني متوسط إلى عالي، كما سيتم التفصيل في القسم التالي، وتمثل مناطق جغرافية ولغات وسكان وتاريخ تقني مختلف. رغم هذه الاختلافات، فإن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في جميع البلدان الأربعة تقودها إلى حد كبير المساهمات الفردية، بدلاً من العمل المدعوم من الشركة أو المنظمة. بدأت العديد من مشاريع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) التي لها مساهمون نشطون في البلدان في أماكن أخرى. وأشار المساهمون في OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الدول الأربع إلى الفرص المتاحة مع الشركات الأجنبية والرغبة في تحسين مجتمعاتهم كأسباب رئيسية للمشاركة. تضمنت التحديات الأكثر ذكرًا لاستخدام أو المساهمة في OSS (البرامج مفتوحة المصدر) الانتقال إلى فرص التعليم والإرشاد والمهارات اللغوية والقدرة المالية.



قدمت كل من هذه البلدان مساهمات قيّمة في OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، وستستخدم GitHub هذا التقرير البحثي لفهم كيفية دعم عملهم وتضخيمه بشكل أفضل. نأمل أن يعمل هذا التقرير أيضاً كأداة للشركات والمؤسسات والأفراد الآخرين الذين يرغبون في استخدام أو المساهمة في DPG (السلع العامة الرقمية) أو غيرها من الأدوات مفتوحة المصدر في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.



نظرة عامة على البحث





الجمهور المستهدف

هذا التقرير يستهدف جمهور واسع في القطاع الاجتماعي، بالإضافة إلى المصادر المفتوحة وممولي ومجتمعات التنمية الرقمية. النتائج والتوصيات قابلة للتنفيذ بشكل خاص من أجل:

1. الشركات أو المنظمات التي تساهم حاليًا أو ترغب في بناء DPG (السلع العامة الرقمية)
2. منفذي التكنولوجيا⁵ في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل و/أو القطاع الاجتماعي
3. ممولي OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل
4. الشركات المتخصصة في التكنولوجيا المهتمة بتعاون أقوى في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل و/أو القطاع الاجتماعي
5. مقدمو وداعمو منصات البرامج مفتوحة المصدر

الغرض والنطاق

الغرض من هذا التقرير هو نقل النتائج الرئيسية لمشروع بحثي حول الفوائد والتحديات والفرص لمجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) والمساهمين في الهند وكينيا ومصر والمكسيك، بما في ذلك كيفية استهلاك وإنتاج وتمويل برامج مفتوحة المصدر بشكل أفضل في الدول الأربع. لا يُقصد بهذا التقرير أن يكون تقييمًا لما إذا كانت OSS (البرامج مفتوحة المصدر) تساهم في تحسين الحلول التقنية.

تركز هذه الورقة بشكل أساسي على المنظمات والأفراد الذين يقودون استهلاك وإنتاج البرامج مفتوحة المصدر في البلدان الأربعة عبر القطاعات الاجتماعية والعامة والخاصة.

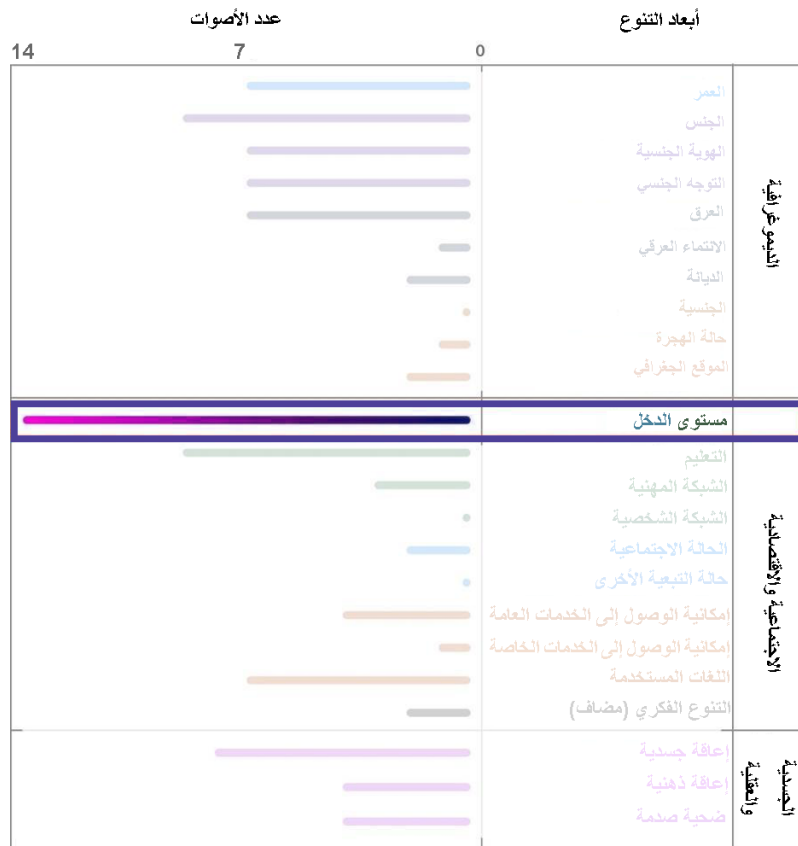
5 هم أولئك الذين يحددون وينفذون المتطلبات والعمليات الفنية والتجارية بحيث يمكن نشر برنامج أو أداة.



المنهجية

كانت المصادر الأساسية للبيانات المستخدمة في هذا التقرير هي مقابلات الخبراء ونشاط OSS (البرامج مفتوحة المصدر) على GitHub. في أبريل عام 2020، نشرت GitHub Tech for Social Good أول تقرير بحثي لها عن OSS (البرامج مفتوحة المصدر). كانت الفكرة الرئيسية من هذا التقرير هي أن مستوى الدخل والوضع الاجتماعي والاقتصادي العام كانا من المحددات الرئيسية لما إذا كان يمكن لأي فرد أو مجتمع أن يساهم في OSS (البرامج مفتوحة المصدر). يتضح هذا في الشكل 1، الذي يوضح كيف صوت خبراء OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لخبراء الصالح الاجتماعي عندما يُسألون عما يحدد معدلات مساهمة الفرد أو المجتمع في OSS (البرامج مفتوحة المصدر). كان مستوى الدخل هو الخيار الأفضل بشكل عام.

الشكل 1: كيف صوت خبراء OSS (البرامج مفتوحة المصدر) من أجل الصالح الاجتماعي عند سؤالهم عما يحدد معدلات مساهمة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) للفرد أو المجتمع





ما دام تقريرنا البحثي الأول عن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ركّز على النشاط في البلدان ذات الدخل المرتفع في أمريكا الشمالية وأوروبا، فإن هذا التقرير يركّز عمدًا على نشاط OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. وفقًا لطريقة أطلس للبنك الدولي، فإن مستوى دخل الدولة هو نسبة الدخل القومي الإجمالي (GNI) على عدد السكان في منتصف العام.⁶

تتباين النظم البيئية للتكنولوجيا بشكل عام في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. لتضييق نطاق أي البلدان سيكون محور تركيز هذا المشروع البحثي، قام فريق الخاص بـ GitHub's Tech و Social Good و OBI Digital أولاً بتجميع قائمة بالبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط التي تتمتع بنضج تقني متوسط أو عالٍ على النحو المحدد في المشهد التكنولوجي للقطاع الخاص، ونظام STEM التعليمي وفرص عمل مدفوعة الأجر في تطوير وهندسة البرمجيات ومعدل انتشار الإنترنت والهاتف المحمول ودرجة حماية حرية التعبير. سجّل الفريقان بعد ذلك البلدان في مصفوفة التقييم عن طريق تعيين الدرجات المرجحة في خمسة أنواع من الاعتبارات: الاتصالات ذات الصلة داخل البلد ومصالح الشركة/المنظمة والمجتمعات والأنظمة البيئية ذات الصلة في البلد والقدرة على الاتصال عن بُعد والاعتبارات الخارجية. تمت بعد ذلك جدولة النتائج ونتج عنها اختيار البلدان الأربعة.

استخدمت OBI Digital العديد من المدخلات البحثية لطرح هذا التقرير النهائي، بما في ذلك 53 مقابلة شبه منظمة متعمقة، و578 استجابة استطلاع وبحث مكتبي وبحث حول بيانات منصة GitHub. استخدمت الاستطلاعات في المقام الأول لتحديد مصادر المرشحين لإجراء المقابلات وتُرجمت إلى الإسبانية للمشاركين في المكسيك وإلى العربية للمشاركين في مصر. أجريت المقابلات أيضًا بهذه اللغات عند الطلب. تم الوصول إلى المشاركين في الاستطلاع والمقابلات من شبكات GitHub Tech for Social Good و OBI Digital، والتواصل عبر وسائل التواصل الاجتماعي، وموقع GitHub Social Impact، وطريقة كرة الثلج.⁷ أخيرًا، تم ترميز نتائج البحث ومقارنتها. قدم كل من GitHub و OBI Digital رؤى أولية في ورشة عمل للتحقق مع الخبراء الذين تمت مقابلتهم لكل بلد. تمت الاستعانة بملاحظاتهم لتحديث النتائج الأولية. تم ترشيح أكثر من عشرة خبراء تمت مقابلتهم لمراجعة مسودة التقرير؛ تم دمج ملاحظاتهم في النسخة النهائية.

6 <https://data.worldbank.org/income-level/low-and-middle-income>

7 مزيد من المعلومات عن طريقة كرة الثلج: <https://www.simplypsychology.org/snowball-sampling.html>



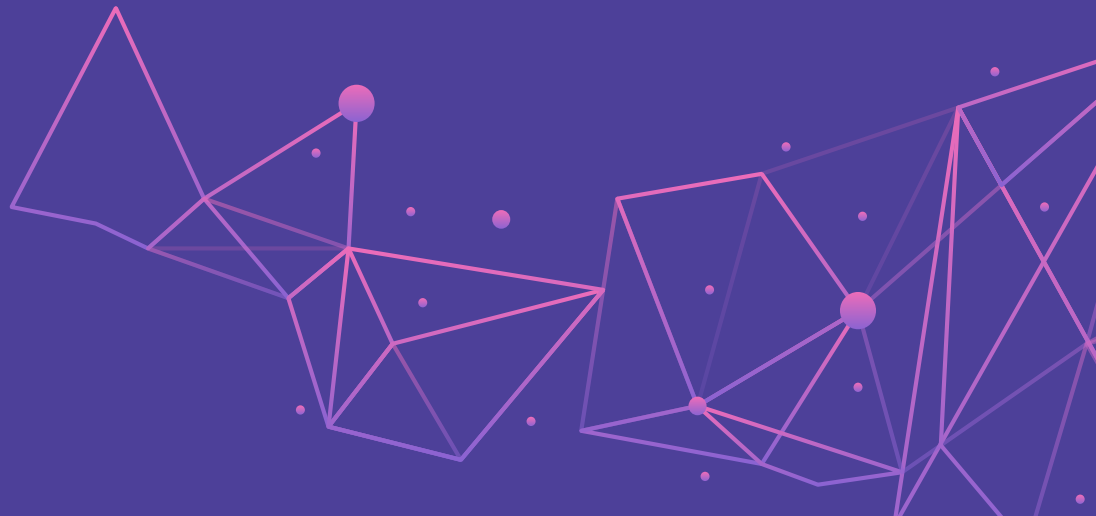
انقسم المرشحين الذين تمت مقابلتهم إلى فئات رئيسية: قادة ومؤسسو التكنولوجيا، وخبراء تقنيون في القطاع الاجتماعي/ICT4D، وممولون، وخبراء تقنيون في الشركات. تم إعطاء الأولوية للخبراء الذين ينتمون إلى الدول الأربع وليس العمال الأجانب في الدول لإجراء المقابلات. كما ورد في تقريرنا الأول، يستهلك بعض ممن تمت مقابلتهم في المقام الأول OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، والبعض الآخر مفتوحة المصدر)، والبعض الآخر ينتج OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، والبعض الآخر يفعل كلا الأمرين. من بين الموضوعات الخمسة الرئيسية للتقرير، تركزت العديد من مناقشات المقابلات على الدوافع الفردية والمجتمعية، والاحتياجات والأولويات.

قيود هذا البحث

كانت هناك أربعة قيود رئيسية لهذا المشروع البحثي. أولاً، في حين أن العديد من مساهمات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان الأربعة المستهدفة تأتي من مساهمين أفراد، باستثناء مصر، فإن غالبية الذين تمت مقابلتهم واستطلاعهم في هذا التقرير يعملون على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) من خلال شركاتهم أو مؤسساتهم. ثانياً، (الأشخاص المصنفين) كرجال يمثلون بشكل كبير في هذا التقرير، رغم الجهود المكثفة المبذولة من الباحثات والمؤلفات للتقرير (وجميعهن نساء ذوات البشرة الملونة) للتواصل مع مساهمين غير ذكور. ثالثاً، تجدر الإشارة إلى أن معظم المساهمين في التقرير يتحدثون الإنجليزية بكفاءة مهنية كاملة، والتي في بعض الحالات لا تمثل مجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان الأربعة. أخيراً، تم إجراء هذا البحث بالكامل عن بُعد بسبب قيود السفر المتعلقة بكوفيد 19، والتي من المحتمل أن تؤدي إلى مشاريع شعبية لم يتم تمثيلها بقوة كما لو تم إجراء البحث على أرض الواقع.



ما الذي شكّل OSS (البرامج مفتوحة المصدر)؟





في تقريرنا البحثي الأول الذي ركّز على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بشكل أساسي على القطاع الاجتماعي، وجدنا أن التأثيرات القطاعية لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند وكينيا ومصر والمكسيك كانت أوسع. اختلفت هذه التأثيرات القطاعية باختلاف الصناعات التكنولوجية وأنظمة التعليم والتاريخ والمجتمعات في كل بلد. وجدنا التالي:

- في الهند، شكّل استهلاك OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بواسطة الشركات الشركات الناشئة والحكومة والقطاع الاجتماعي ساهمت في تشكيل استهلاك وإنتاج OSS (البرامج مفتوحة المصدر)
- في كينيا، شكّل استهلاك وإنتاج OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بواسطة القطاع الاجتماعي والشركات الناشئة
- في مصر، شكّل استهلاك OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بواسطة الشركات الناشئة
- في المكسيك، شكّل استهلاك وإنتاج OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بواسطة التكنولوجيا المدنية

الهند

بالمقارنة مع البلدان الثلاثة الأخرى، فإن استخدام الهند وإنتاجها لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) أكثر شيوعاً في مختلف مجتمعات وقطاعات التكنولوجيا. أشار خبراء من الدولة، خلال ورشة عمل للتحقق، إلى أن صناعة التكنولوجيا المالية المزدهرة في الهند قد اعتمدت OSS (البرامج مفتوحة المصدر). قال العديد من مطوري البرامج الهنود إن الشركات الكبرى في الهند ساعدت في تعميم استخدام وإنتاج البرامج مفتوحة المصدر.

كانت الهند الدولة الوحيدة التي كان لدينا فيها عدد كافٍ من المساهمين لتركيز معظم أبحاثنا على القطاع الاجتماعي. أحد الاتجاهات التي لاحظناها هو أن رواد الأعمال الناجحين في مجال التكنولوجيا، مثل Nandan Nilekani و Donald Lobo، يستثمرون شخصياً لخلق



فرص لمطوري البرمجيات الهنود لإنتاج OSS (البرامج مفتوحة المصدر). إن الهدف من هذه الاستثمارات هو رد الجميل للمجتمع. بجانب Shankar Maruwada، أسس Nandan و Rohini Nilekani مؤسسة EkStep لهذه الاستثمارات.⁸

تعد الحكومة الهندية والقطاع الاجتماعي أيضاً محركين لاعتماد OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، لا سيما بين DPG (السلع العامة الرقمية). DPG (السلع العامة الرقمية) التي بدأت و/أو مدفوعة إلى حد كبير في الهند تشمل MOSIP و Divoc و Sunbird و Glific. المنظمات التي تعمل في DPG (السلع العامة الرقمية) هي Codevelop.fund و Project Ek Step و Tech4Dev.

كينيا

يُعد تمويل القطاع الاجتماعي أحد المحركات الرئيسية لاستخدام وإنتاج البرامج مفتوحة المصدر في كينيا. كرائد في التكنولوجيا الأفريقية، يقوم القطاع الاجتماعي عادة بتجربة منتجات وبرامج تكنولوجية جديدة في البلاد. على سبيل المثال، أُطلق DHIS2، وهو DPG (السلع العامة الرقمية) وأكبر نظام معلومات إدارة صحية في العالم، أول تطبيق وطني له في كينيا. تحدث الخبراء الكينيون عن شعبية R و Python في البلاد. من بين الاستخدامات الشائعة للمصدر المفتوح، واجهات برمجة التطبيقات المفتوحة لنظام الأموال عبر الهاتف المحمول لشركة Safaricom mPesa.⁹

كما هو الحال في البلدان الثلاثة الأخرى، فإن معظم مساهمات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) من كينيا هي من الأفراد، وليس من شركات التكنولوجيا الكبيرة للشركات. يقول الموظفون السابقون لشركات التكنولوجيا الخاصة في كينيا إنه لا يزال هناك عدم يقين حول OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لأن العديد من العملاء قلقون من أن الأدوات مفتوحة المصدر غير مشروعة أو احتيالية. ومع ذلك، التزمت السياسة الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كينيا بالمشتريات التفضيلية لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لزيادة تطوير واستهلاك OSS (البرامج مفتوحة المصدر). تُعد كينيا اليوم واحدة من أكبر الحكومات الأفريقية

<https://ekstep.org/> 8

<https://github.com/orgs/safaricom/repositories> 9



التي تتبنى البرامج مفتوحة المصدر. كانت مؤسستا Omidyar و Gates Foundation من كبار الممولين لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كينيا، رغم تعليق الخبراء بأن مؤسسة Gates لم تمويل صراحةً OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، بل كانت أدوات ممولة انتهى بها الأمر إلى أن تكون مفتوحة المصدر بسبب متطلبات الحكومة.¹⁰

مصر

يؤدي تمويل رأس المال الاستثماري (VC) في مصر إلى اعتماد أكبر لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لتطوير منتجات أسرع وقابلة للتطوير. أحد الأمثلة المعروفة هو مجمع الأخبار Akhbarek، الذي تم تطويره باستخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) وأصبح أحد أفضل عشرة مواقع ويب في مصر. في يونيو 2013، استحوذت شركة Sarmady، إحدى شركات Vodafone، على شركة Akhbarek.¹¹

ومع ذلك، فإن العديد من الشركات الناشئة التي تعمل في قضايا الصالح الاجتماعي وتستهلك OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لم تؤكد ما إذا كانت تنتج OSS (البرامج مفتوحة المصدر). لم تفتح Vezeeta، الشركة الناشئة في مجال التكنولوجيا الصحية الطبية التي بدأت في مصر وتخدم أكثر من 4 ملايين عميل في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وأفريقيا جنوب الصحراء مصدر برامجهما. تستخدم Mozare3، وهي شركة ناشئة تلقت تمويلًا من القطاع الاجتماعي وطوّرت تطبيقًا لربط المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة بالمصانع، البرامج مفتوحة المصدر في مجموعتها التقنية، لكنها لم تؤكد بالمثل ما إذا كانت ستفتح المصدر لأدواتها.¹²

المكسيك

لسنوات عديدة في المكسيك، اقتصرت البرامج مفتوحة المصدر إلى حد كبير على مجموعات المطورين المتخصصة، حتى وجدت دعمها الحالي في مجتمع التكنولوجيا المدنية، الذي يتكون من الطلاب والمهنيين. التكنولوجيا المدنية ومبادرات الشفافية الحكومية، مثل المنصة الرقمية الوطنية في المكسيك، هي الآن أمثلة رائدة على كيفية تأثير البرامج مفتوحة المصدر بشكل إيجابي على المجتمع في المكسيك. لوحظت القطاعات الأخرى (والشركات الناشئة).

¹⁰ <https://omidyar.com/> و <https://www.gatesfoundation.org/>

¹¹ <https://www.crunchbase.com/acquisition/sarmady-acquires-akhbarak-net--5090b4a2>

¹² <https://startuplist.africa/mozare3>



أدت عدة عوامل إلى الحد من ظهور البرامج مفتوحة المصدر في المكسيك، بما في ذلك نظام التعليم الوطني البطيء الحركة. بفضل تأثير ثقافة الهاكاثون والمنظمات والمبادرات التقنية المفتوحة، أدركت الشركات الناشئة قيمة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في دفع الفضاء التكنولوجي المكسيكي النابض بالحياة بشكل متزايد.



محركات المجتمع





بناء مجتمعات مفتوحة المصدر

قد يكون بناء مجتمع مفتوح المصدر أمرًا صعبًا في أي سياق بسبب نقص الحوافز المالية المباشرة.¹³ يمكن أن يكون بناء المجتمع في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل أمرًا صعبًا نظرًا لقلّة الموارد والفرص مدفوعة الأجر. أشار الخبراء في جميع البلدان الأربعة إلى أنه من النادر نسبيًا أن تمول شركات التكنولوجيا الكبيرة للشركات مجتمعات مفتوحة المصدر في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل كما هو الحال في البلدان ذات الدخل المرتفع. من بين البلدان الأربعة، حققت الهند أكبر قدر من النجاح، على الرغم من استمرار التحديات. كما قال Surendrasingh Sucharia من مؤسسة EkStep،

”إلى أن يتم الوصول إلى التوسع مع المجتمع والمستخدمين، يمكن أن تكون رحلة مرهقة.“

في تقريرنا السابق، سلطنا الضوء على تحديين في القطاع الاجتماعي ظهر أيضًا في هذا المشروع البحثي:

- بناء مجتمع حول قضية وليس تحديًا تقنيًا
- ندرة العمل التطوعي

أشار موظف سابق في شركة تكنولوجيا قطاع اجتماعي معروفة ومقرها شرق إفريقيا إلى أنهم واجهوا تحديات في بناء مجتمعات مفتوحة المصدر حول قضاياهم ومنتجاتهم. قالوا إن جزءًا من المشكلة هو استنزاف الموظفين. في وقت من الأوقات، لم تكن شركتهم قد احتفظت بأي مطورين للموظفين ولم يكن لديها متطوعون نشيطون من البلد الذي يقيمون فيه. أوضح الموظف السابق أن هذا قد تغير مع التحول الإداري الأخير، ولكن كان من الصعب إعادة تنشيط زخم المجتمع، رغم استخدام أدوات الشركة في أكثر من 200000 عملية نشر.

13 تعرف على المجتمعات المستدامة على GitHub: <https://octoverse.github.com/sustainable-communities/>



ومع ذلك، فإن الحاجة إلى المجتمع كبيرة. تصف جوليا دياز، وهي جزء من فريق الابتكار في بنك التنمية للبلدان الأمريكية، تجربتها في العمل مع مجتمعات الترميز في جميع أنحاء أمريكا اللاتينية، "الشعور المشترك بين المطورين هو العزلة، لا سيما في وجود كوفيد، وهناك ضغط كبير لرقمنة كل شيء، ولكن بدون الكثير من الموارد. يحرص المطورون في القطاع العام على التواصل مع الآخرين، خاصة مع أقرانهم."¹⁴

الشكل 2: الصفحة الرئيسية لـ CCROSS (قمة المساهمين في البرامج مفتوحة المصدر)

ccross.org

ACERCA DE FAQ EDICIÓN 2021

CCROSS

CUMBRE DE CONTRIBUIDORES DE OPEN SOURCE SOFTWARE

11 y 12 de noviembre 2022. Guadalajara, México

Forma parte de los principales proyectos open source en el mundo.

PARTICIPA COMO CONFERENCISTA O INSTRUCTOR

¿Te interesa contribuir a proyectos open source pero no sabes cómo hacerlo?

El propósito principal de CCROSS es impulsar la contribución de personas y organizaciones al open source en Latinoamérica.

En esta edición previo al evento presencial contaremos con talleres prácticos en formato online para diferentes perfiles de asistentes, desde principiante a experto.

CONOCE MÁS SOBRE LA EDICIÓN ANTERIOR

Híbrido
Asiste en persona o en línea

2
Días

+ 8
Proyectos de contribución

Son bienvenidos
Nuevos y experimentados en el opensource

14 جوليا دياز هي مسؤولة في بنك التنمية للبلدان الأمريكية. الآراء التي أعربت عنها السيدة دياز لا تعكس بالضرورة وجهات نظر البنك الإسلامي للتنمية أو مجلس إدارته أو البلدان التي يمثلونها.



كان العثور على مساهمين متسقين بمثابة تحدٍ أشار إليه الخبراء في البلدان الأربعة. ردًا على ذلك، تساهم المزيد من شركات التكنولوجيا في جهود بناء المجتمع. في الهند، أنشأت Thoughtworks جهودًا لبناء المجتمع بقيادة الطلاب. في المكسيك، CCOSS هي مبادرة من Open Source Mexico (برعاية GitHub و Microsoft و Google) التي تجمع مطوري البرامج عبر أمريكا اللاتينية للمساهمة في مشاريع مفتوحة المصدر.¹⁵ قال لويز سانثيز روميرو، أحد الأعضاء المؤسسين في CCOSS، إن أحد أهداف المبادرة هو تشجيع الشركات الناشئة على تخصيص بعض وقتهم للمساهمة مرة أخرى في OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، على أمل بناء ثقافة مساهمة مجزية.

الديناميكيات الاجتماعية للمشاركة

تحدث العديد من الخبراء الذين تمت مقابلتهم أثناء إعداد هذا التقرير عن العقبات الاجتماعية التي واجهوها أثناء مشاركتهم في مجتمعات البرامج مفتوحة المصدر والمساهمة في الشفرة. تتراوح هذه بين الصور النمطية على أساس الجنسية أو العرق، وبين التمييز على أساس العرق أو الجنس أو بلد المنشأ أو التوجه الجنسي، وبين الافتراضات حول الفكر أو القدرة بسبب الخلفيات الاجتماعية والاقتصادية. قالت النساء والأقليات العرقية أو القبلية أو العرقية في الدول الأربع إنهم واجهوا انتهاكات صريحة.

تعمل بعض المجتمعات في البلدان الأربعة بنشاط على إنشاء مساحات آمنة لمكافحة الانتهاكات ضد المجموعات الممثلة تمثيلاً ناقصاً. استشهد Juan Pablo Flores، مدير برنامج في فريق التعليم في GitHub، بـ Technolatinas كمنظمة تساعد النساء الخبراء التقنيين في المكسيك. وقال: "ولدت Technolatinas في ظل الوباء وهي مساحة شاملة ومفتوحة للغاية." تقوم المجموعة بإنشاء حركة نسوية قوية في المكسيك وهي واحدة من القلائل التي تسمح لأي امرأة بالمشاركة، بما فيهن النساء المتحولات جنسياً. "إنهم يعملون على جانب المهارات الشخصية، وليس فقط المهارات الفنية، مما يوفر مساحة كبيرة للنساء حتى لا يشعرن بالوحدة." ولكن لمواجهة التحرش، يجب عليهم تحديد من يمكنه المشاركة في محادثاتهم.



Elric Wamugu هو مطور برامج من كينيا عمل في أوروبا لعدة سنوات. تم تقديمه إلى OSS (البرامج مفتوحة المصدر) أثناء وجوده في المدرسة في جامعة ستراثمور في نيروبي. خلال مسيرته المهنية، أشار إلى أن العديد من مطوري البرامج من البلدان ذات الدخل المرتفع يميلون إلى عدم الاعتراف بكفاءة مطوري البرمجيات من البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.

”قد يفاجأ المطورون من لشبونة أو بولندا بجودة مساهمات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) [للمطورين الأفارقة]، لكن ما لا يدركون أن هؤلاء المطورين بدأوا مع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في وقت لاحق من حياتهم“

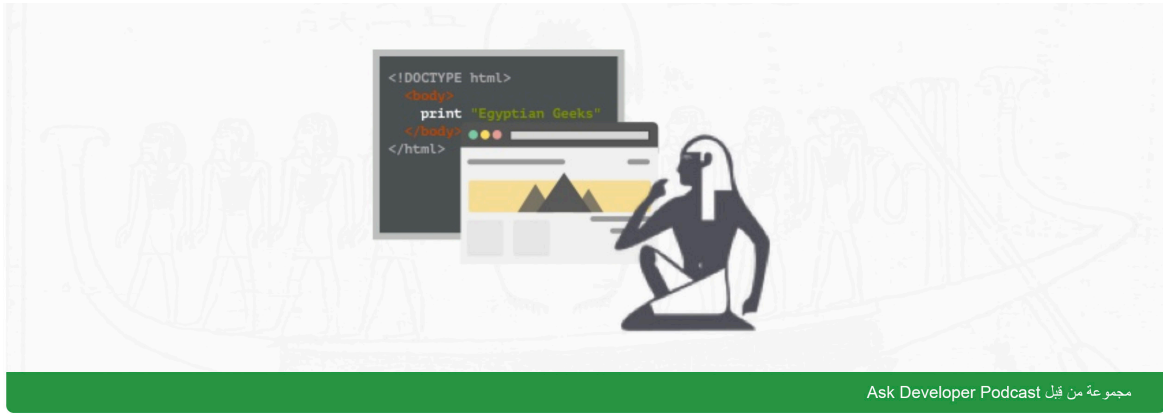
قال ذلك مشيرًا إلى أن الدعم والإرشاد يحدثان فرقًا كبيرًا.¹⁶

كما عمل Samuel Maina، وهو موظف في معهد Microsoft Africa Research (MARI Institute)، في أوروبا لمدة خمس سنوات. قال: ”كنت أسأل دائمًا عن حسابي على Twitter عندما كنت أعيش في ألمانيا“، موضحًا أن ملفه الشخصي العام كان مهمًا هناك بطريقة لم يسبق له رؤيتها من قبل. وأشار إلى أن الوقت والجهد المبذولين للحفاظ على وجود على الإنترنت قد يكون صعبًا بالنسبة للمساهم الكيني العادي في OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

16 في تقريرنا البحثي الأول، كشفنا عن الاحتياجات غير المستوفاة للمجتمع والتعاون والإرشاد لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي. واستجابة لذلك، بدأت Tech for Social Good التابعة لشركة GitHub في إنشاء مركز MERL، وهو مجتمع مفتوح المصدر لممارسي المراقبة والبحث والتقييم والتعلم (MERL). يركز المجتمع على مساهمات المحتوى غير البرمجية في الموضوعات المتعلقة بـ MERL والمصدر المفتوح، ومؤخرًا، علم البيانات والتصميم الذي يركز على الإنسان. MERL هو تخصص متزايد عبر أفريقيا جنوب الصحراء وجنوب آسيا. في وقت كتابة هذا التقرير، كان ما يقرب من ربع أعضاء مركز MERL من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، بما في ذلك كينيا.



الشكل 3: مجموعة Egyptian Geeks على Facebook



المصدر: <https://www.facebook.com/groups/egyptian.geeks/>

من ناحية أخرى، عززت وسائل التواصل الاجتماعي مجتمعات البرمجيات المفتوحة المصدر في مصر. اعتباراً من أغسطس 2022، تضم مجموعة EgyptianGeeks على Facebook ما يقرب من 70 ألف عضو، وتمت مشاهدة بعض المنشورات من أحمد ألفي، أحد مؤثري OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في المجموعة، أكثر من 50000 مرة. 17 ذكر أحد الخبراء من مصر أن إنشاء مجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) على منصات وسائط اجتماعية أكبر يمكن أن يكون مفيداً لأن المحتوى الذي ينشئه المستخدم وواجهات المستخدم عبر جميع الأجهزة مدعومة بالكامل باللغة العربية.

مؤثرون عالميون في مجال التكنولوجيا

العديد من شركات التكنولوجيا العالمية التي ساهمت عن قصد في نمو البرامج مفتوحة المصدر في البلدان الأربعة التي نركز عليها - من خلال إنشاء مكتب فعلي، ووجود موظفين، وتنمية قاعدة مستخدميها بنشاط - تتماشى فلسفياً مع البرامج مفتوحة المصدر. تعد شركة Thoughtworks، وهي شركة لتصميم البرامج وتسليمها مقرها في شيكاغو، مثالاً بارزاً. تسعى الشركة إلى تضخيم التغيير الاجتماعي الإيجابي، إيماناً منها بأن لها دوراً فريداً تلعبه في

<https://github.com/ahmadalfy> 17



ضمان أن تعود التكنولوجيا بالفائدة على المجتمع بأسره من أجل مستقبل أكثر إنصافاً. تمتلك Thoughtworks عدة مكاتب في الهند ومن المعروف أنها تستضيف أحداث مجتمعية مجانية على مستوى العالم.¹⁸

Satish Viswanathan (رئيس قسم التأثير الاجتماعي، الهند)، وAngushman Sarkar (مستشار رئيسي) وGurpreet Luthra (مستشار رئيسي) هم ثلاثة موظفين في شركة Thoughtworks India يركزون على التكنولوجيا من أجل مساحة اجتماعية جيدة، ويسهم الكثير من عملهم في OSS (البرامج مفتوحة المصدر) من أجل الصالح الاجتماعي. قال Angushman: "لقد بدأ بشكل طبيعي. كان موظفو Thoughtworks يقولون إنه يمكننا استخدام مهارتنا من أجل الصالح الاجتماعي، وكان الكثير منا يقود هذه الجهود في البداية من الهند. وسرعان ما نمت لتصبح برنامجاً عالمياً."

مع مرور الوقت، توسع وجود Thoughtworks في OSS من أجل الصالح الاجتماعي بشكل كبير، سواء كانت رائدة أو تقدم مساهمات كبيرة لـ RapidFTR و MifosX و OpenMRS و OpenLMIS و DHIS2 و OpenSRV و MoTech. عملت الشركة مع العديد من وكالات الأمم المتحدة (UN)، بما في ذلك منظمة الصحة العالمية (WHO) وصندوق الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف). Angushman هو جزء من ممارسات Thoughtworks العالمية للصحة وكان مهندس تبادل المعلومات الصحية الوطنية في بنغلاديش.¹⁹ كان ساتيش ضمن الفريق الذي أنشأ RapidFTR، وهي أداة محمولة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) للمساعدة في جهود إعادة التوحيد بعد الكوارث.²⁰ تعمل Gurpreet على Bahmni، وهي أداة تعمل بنظام FOSS للسجلات الطبية الإلكترونية (EMR) وأداة نظام مستشفى تستفيد وتعزز العديد من البرامج مفتوحة المصدر في حل واحد متكامل.²¹

<https://yourstory.com/2017/10/Thoughtworks-india-bengaluru/amp> 18

<https://www.Thoughtworks.com/en-us/profiles/a/angushman-sarkar> 19

<https://www.Thoughtworks.com/en-us/profiles/s/satish> 20

<https://www.bahmni.org/> و <https://www.Thoughtworks.com/en-us/profiles/g/gurpreet-luthra> 21



الشكل 4: لقطة شاشة لواجهة مستخدم Bahmni

ورقة GAN200025

21 Apr 15 تاريخ التسجيل

Chand Dhyan الاسم باللغة المحلية

Chand Dhyan اسم المريض *

ذكر النوع *

6 ذكر 7 ذكر 47 ذكر العمر *

20/04/1968 تاريخ الميلاد

وقت الميلاد --:--:--

معلومات العنوان

Ganiyari Gram Panchayat رقم المنزل، الشارع

TAKHAKTPUR Tehsil القرية * GANIYARI

Chattisgarh الولاية الحي Bilaspur

معلومات أخرى

مريض غير معروف رقم الهاتف

الطبيقة الطائفة

المهنة العمل تفاصيل التعليم السادسة إلى التاسعة

جهة الاتصال الثانوية جهة الاتصال الأساسية

المعرف الثانوي اسم الزوج/الأب Mangal Kumar

حيازة الأرض (بالدنان)

معلومات إضافية عن المريض

العلاقات

معلومات الوفاة

حفظ

بدء زيارة العيادات الخارجية

المصدر: <https://www.bahmni.org>

تستثمر Thoughtworks أيضًا في السلع العامة الرقمية وانضمت إلى تحالف السلع العامة الرقمية (DPGA) في فبراير 2022. ²² وفقًا لـ Vinod Sankaranarayanan، رئيس أعمال Thoughtworks للسلع العامة، "نظرًا لأهميتها في خدمات المواطنين عبر مناطق جغرافية متعددة، تعكس السلع العامة الرقمية حقًا التزام Thoughtworks بالتغيير الاجتماعي على مستوى العالم." ²³

سلط عمر أمين، مدير المنتجات في Canonical، الضوء على العديد من شركات التكنولوجيا العالمية التي لديها تركيز قوي على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) وتعمل على زيادة التوظيف في مصر. Canonical هي الشركة التي تقف وراء نظام التشغيل Linux الشهير

<https://digitalpublicgoods.net/> 22

<https://digitalpublicgoods.net/blog/Thoughtworks-advocates-for-and-advances-digital-public-goods/> 23



Ubuntu. Laravel، إطار عمل ويب PHP مفتوح المصدر، مشهور في مصر لأن أحد الموظفين الأصليين في الشركة كان مصرياً. استضافت Red Hat، وهي فاعلة رئيسية في OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، اجتماع Summit Connect في مصر في نوفمبر 2021.

ذكر خبراء تقنيون في كينيا والمكسيك بعض مشاركة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) من GitHub و Microsoft، على الرغم من وجود فرصة للتوسع. وأشار أحد الخبراء إلى أن "معظم تمويل OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كينيا يأتي من Gates و Omidyar." أشار تقني كيني آخر إلى أن معظم مجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كينيا هي جزء من مجتمع إقليمي أو دولي أوسع، على سبيل المثال Linux Foundation أو ArcGIS. ومن المعروف أن الانخراط في OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في جميع البلدان الأربعة يقدم فرصاً قيمة للتواصل والتوظيف مع شركات ومنظمات التكنولوجيا الدولية.

كان للأفراد الذين يعيشون في الخارج و/أو لديهم حضور دولي قوي أيضاً تأثير كبير على مشهد OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان الأربعة. كما ذكرنا سابقاً، قام Shankar Maruwada و Rohini Nilekani، و Nandan Nilekani، المؤسسون المشاركون لشركة Infosys الهندية، بتأسيس مؤسسة EkStep لهذا الغرض.²⁵ Donald Lobo، مدير تنفيذي سابق في Yahoo! ومؤسس CiviCRM، أسس مؤسسة Chintu Gudiya Foundation، التي تطور OSS (البرامج مفتوحة المصدر) للصالح العام.²⁶ وأشار أحد الخبراء إلى أن الوافدين المصريين العاملين في هولندا وألمانيا يقدمون دورات تدريبية في OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

تحدث تقنيون من مصر والمكسيك عن "هجرة الأدمغة"، والتي تشير إلى انتقال أفضل المواهب في بلد ما إلى الخارج لتولي وظيفة بأجور أعلى.

<https://www.redhat.com/en/summit/connect/emea/egypt#agenda> 24

<https://ekstep.org/> 25

<https://chintugudiya.org/what-we-do/> 26



قال أحمد الألفي،

”يسافر العديد من مهندسينا إلى أوروبا والولايات المتحدة وبلدان أخرى. نحن في وظيفة يبرع فيها معظم المهندسين (في مصر) من الشباب الطموح، ولكنهم يفتقرون إلى الخبرة اللازمة للمساهمة مرة أخرى.“

خلال جائحة كوفيد 19، عاد الكثير من التقنيين المكسيكيين والمصريين إلى بلدانهم الأصلية بفرص عمل عن بُعد. قال Carlo Gilmar، مطور برمجيات من مدينة مكسيكو، إنه خلال الجائحة، تمكّن من الحصول على وظيفة عن بُعد باستخدام لغات OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، مما سمح له بالتواصل بشكل أكبر مع المجتمعات المحلية ورد الجميل.

Emilio Velis من السلفادور، وهو المدير التنفيذي لموقع الويكي مفتوح المصدر Appropedia. وصف التغييرات التي شهدتها أثناء الجائحة قائلاً،

”كان مجتمع أمريكا اللاتينية متماسكاً بشكل خاص أثناء [الجائحة]. كان الناس يقومون بترميز وبناء الأشياء معاً. أدى الجانب البعيد منه إلى مشاركة المزيد من الأشخاص.“

مع زيادة المشاريع التي تم إنشاؤها لدعم الاستجابة لكوفيد 19 والتعافي والوقاية منه، ارتفع اعتماد OSS (البرامج مفتوحة المصدر). بدأ أحد مشاريع كوفيد 19 التي استخدمت OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ومستودعاتها تحت تراخيص OSS (البرامج مفتوحة المصدر) المختلفة، من قبل المغتربين الهنود الذين يعيشون في اليابان مع الهنود الذين يعيشون في الهند. تمت أرشفة بعض مستودعات المشروع الآن.²⁷



اللغة والثقافة والتعليم





OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في التعليم العالي

تستمر مؤسسات التعليم العالي التي تدرس علوم الكمبيوتر وهندسة الكمبيوتر في أن تكون من المحركات الرئيسية لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) والمساهمات العامة على GitHub²⁸. لطالما أعطى نظام التعليم الهندي الأولوية لمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وخاصة علوم الكمبيوتر. أشاد العديد من الخبراء بالبرامج الجامعية في جميع أنحاء البلاد لتعليم أجيال جديدة من التقنيين الهنود حول الجوانب التقنية لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، مثل ولاية آسام الهندية، التي أدرجت البرامج المجانية والمفتوحة المصدر في مناهجها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدءًا من عام 2019.²⁹

أشارت Pallavi Gupta، مصممة المنتجات في فريق Alexa AI في Amazon.com Services LLC، إلى أن برنامج علوم الكمبيوتر الخاص بها في مدرسة هندسة مستقلة بارزة في بنغالور، الهند، قدّم دورات اختيارية مخصصة لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) عندما حضرت من 2010 إلى 2014. في حين أن الدورات الإلزامية في جامعتها غطت المحتوى ذي الصلة لفترة وجيزة، فإن تعليم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في بعض الجامعات الهندية يفوقها الطلاب. قالت: "لقد ساعدت في إحياء نادي علوم الكمبيوتر في الجامعة ... كجزء من النادي، أجرينا فعاليات مفتوحة المصدر، بما في ذلك المحادثات وورش العمل من [الأشخاص في] الصناعة."

في جميع البلدان الأربعة، عادةً ما تغطي المناهج الجامعية التي تتضمن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) رسميًا الجوانب التقنية فقط، مثل لغات البرمجة الشائعة وكيفية استخدام أدوات معايير الصناعة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) مثل GitHub. في الهند، قد يكون هذا بسبب استجابة العديد من برامج علوم الكمبيوتر بشكل كبير لمتطلبات سوق العمل؛ لا يزال الطلب الإجمالي على مساهمات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند منخفضًا مقارنةً بمجمل صناعة التكنولوجيا الهندية. قال أحد الخبراء: "يُدرس القليل جدًا في طريقة بناء المجتمع، أو الأخلاقيات أو الفلسفة، أو حوكمة OSS (البرامج مفتوحة المصدر)". أضاف Venkatesh Hariharan: "نريد أن يفهم الناس ماهية OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ... الحقوق والمسؤوليات، وأن يساهموا مجددًا في المجتمع"، "في الهند، نستهلك البرامج مفتوحة المصدر، لكننا نحتاج إلى البدء في المساهمة مرة أخرى في المجتمع ولعب دور قيادي في إنشاء مشاريع جديدة مفتوحة المصدر ذات أهمية عالمية."

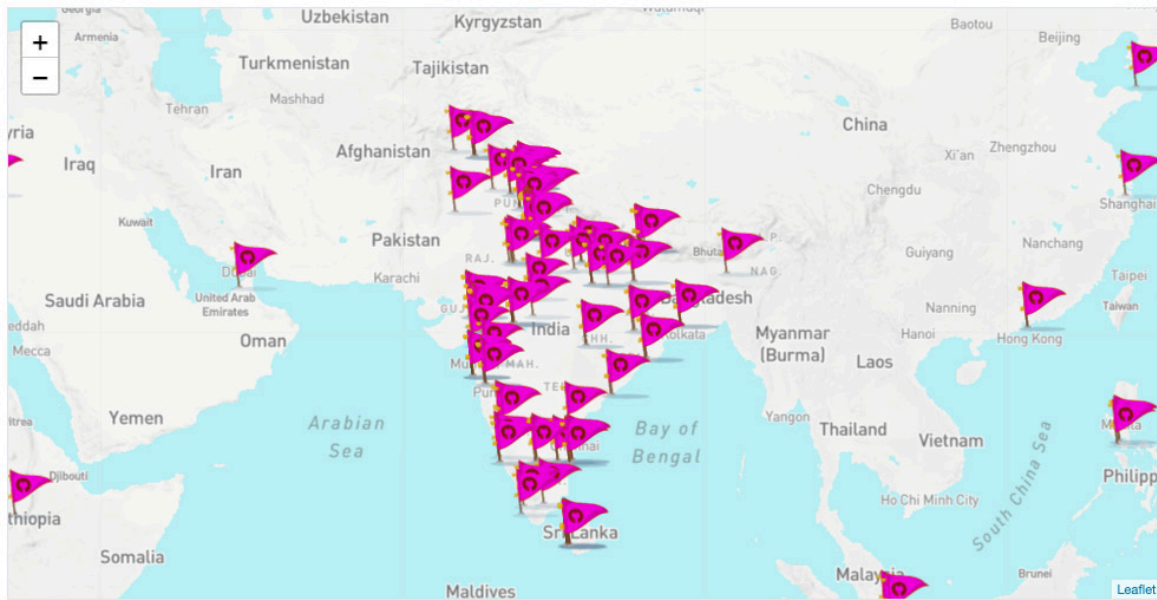
<https://octoverse.github.com/sustainable-communities/#gateways-to-open-source> 28

https://ictcurriculum.gov.in/pluginfile.php/9653/mod_page/content/1/assam.pdf 29



قد يتغير هذا مع اعتماد الشركات الهندية الناشئة المزيد من OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ومع استمرار برامج التعليم الخاصة بشركات التكنولوجيا في التوسع. على سبيل المثال، يعمل برنامج GitHub Campus Experts مع طلاب علوم الكمبيوتر وهندسة الكمبيوتر الحاليين في جامعات في ست قارات. تم تعيين هؤلاء الطلاب كـ "خبراء في حرم GitHub" ويستضيفون الأحداث ويساعدون في توفير الإرشاد، ويساعدون الطلاب التقنيين على العمل في مشاريع مفتوحة المصدر. يُوجد في الشكل 5 التالي لمحة سريعة عن مكان وجود خبراء الحرم الجامعي الهندي في أبريل 2022.

الشكل 5: موقع خبراء التعليم في الحرم الجامعي من GitHub في مؤسسات التعليم الهندية، أبريل 2022



المصدر: <https://githubcampus.expert/experts>



وصف التقنيون الكينيون وضعًا مشابهًا، حيث تقود مجموعات طلاب التعليم العالي تعليم OSS (البرامج مفتوحة المصدر). قال أحد الخبراء إن هناك مجتمع طلابي كيني يستخدم Python، وهي لغة برمجة مفتوحة المصدر.³⁰ تحاول المنظمات المهنية مفتوحة المصدر في كينيا إشراك الطلاب لزيادة فرص التعلم. تم الاستشهاد بمجتمع ArcGIS كمجتمع شريك قوي بشكل خاص مع الجامعات الكينية. كما يستضيف iHub، وهو مركز ابتكار كيني دخل في شراكة مع العديد من شركات التكنولوجيا والبنك الدولي، فعاليات الهاكاثون التي تعزز مشاركة الطلاب في OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

في الجامعات المصرية والمكسيكية، كانت البرامج الرسمية التي تشجع على استخدام وإنتاج OSS (البرامج مفتوحة المصدر) محدودة نسبيًا. شرح أحد الخبراء في مصر العوائق الثقافية أمام تدريس OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الجامعات،

”لا يتعلم الطلاب فكرة (رد الجميل). إذا لاحظوا وجود خطأ أو مشكلة في أداة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) التي يستخدمونها، فسيتم تعليمهم كيفية حل المشكلة بدلاً من إنشاء طلب سحب ومساعدة المشرف على تصحيح الأخطاء. كما أن معظم المؤسسات والشركات لا تشجع هذه الثقافة.“

جزئيًا، قد يكون اعتماد OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في برامج التعليم العالي الرسمية المكسيكية والمصرية بطيئًا بسبب أنظمة التعليم العالي الموحدة للغاية. كما قال Juan Pablo Flores، ”إن تغيير المناهج عملية بطيئة الحركة تستمر لسنوات.“ أشار خبراء في البلدين إلى أن الحكومتين المكسيكية والمصرية يمكن أن تكونا بطيئتين في الاستجابة للتقنيات الحديثة والعصرية. وأشار Juan قائلاً: ”هذا هو السبب في أهمية برامج التعليم في الحرم الجامعي.“

30 كانت Python ثاني أكثر لغات البرمجة شيوعًا على GitHub في عام 2021. راجع <https://octoverse.github.com/#top-languages-over-the-years>



طرق التعليم غير التقليدية إلى OSS (البرامج مفتوحة المصدر)

في جميع البلدان الأربعة، أشار الخبراء بشكل متكرر إلى المعسكرات التدريبية وبرامج التعليم غير التقليدية الأخرى لتعلم OSS (البرامج مفتوحة المصدر). مؤسسة GirlScript Foundation في الهند هي منظمة غير ربحية مكرسة لتدريب الشباب في مجال التكنولوجيا في جميع أنحاء البلاد؛ 50% من المشاركين فيها من الإناث. أحد برامجهم، GirlScript Summer of Code، هو برنامج سنوي مدته ثلاثة أشهر مخصص لتدريس OSS (البرامج مفتوحة المصدر). شارك في البرنامج أكثر من 5500 مشارك حتى الآن.³¹

البرامج الهندية غير التقليدية الأخرى المذكورة هي:

- Outreachy - مبادرة متنوعة من Software Freedom Conservancy، التي تدير برنامج تدريب OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند.³²
- FOSSEE و Spoken Tutorial - مبادرتان تدعمهما الحكومة الهندية وتقدمان برامج تدريب وتعليم باستخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر).³³
- Swecha - منظمة ومجتمع تكنولوجي يستضيف أحداثاً مثل "Girls Who Hack" لدعم مجموعتها من OSS (البرامج مفتوحة المصدر) للصحة والزراعة والتعليم والتكنولوجيا المدنية والتكنولوجيا المساعدة.³⁴

تزداد شعبية المعسكرات التدريبية وورش العمل عبر الإنترنت في مصر. تقدم بعض الجامعات دورات فردية أو برامج شهادات إلى جانب درجات كاملة لتلبية الطلب على التقنيين. تقوم وزارة الاتصالات المصرية عبر الإنترنت حالياً بتدريس دورات عبر الإنترنت في مجال الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية في البلاد. قال أحد الخبراء إنه قد تكون هناك فرصة لإضافة دورات تدريبية على OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

³¹ <https://gssoc.girlscript.tech/#about-gssoc>

³² <https://www.outreachy.org/>

³³ <https://spoken-tutorial.org/> و <https://fossee.in/node/82>

³⁴ <https://swecha.org/projects>

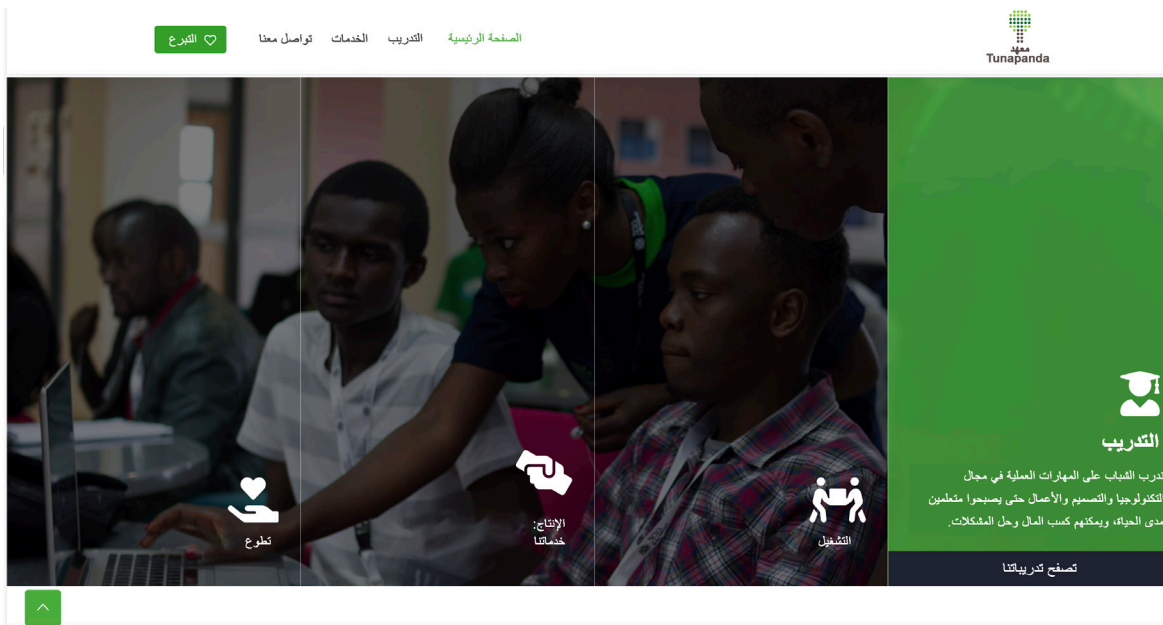


في المكسيك، لا تُعد معسكرات تدريب المستجدين على الترميز التي تركز على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) شائعة كما هو الحال في البلدان الأخرى، رغم أن الدورات التدريبية التي يقودها المجتمع، والهاكاثون، وأحداث الفضاء للمصنعين ومجتمعات المطورين عبر الإنترنت تكتسب شعبية. العديد من هذه المجتمعات تعطي الأولوية للتنوع والشمول وتساعد مبتدئين OSS (البرامج مفتوحة المصدر) على البدء. لاحظ أحد الخبراء أن الجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك (UNAM) تستضيف "مختبرات فاب" ومعسكرات التدريب، لكن تكمن "مشكلة تلك المساحات والمختبرات والفعاليات أنها عادة ما توجد في الأحياء الراقية والمناطق الحضرية، مما يستبعد الفئات ذات الدخل المنخفض والمجموعات الريفية والأصلية."

انضمت رينيس مطورة البرمجيات من دولة كينيا، عام 2015 إلى معهد [Tunapanda](#) للمشاركة في تدريب يستمر لثلاثة أشهر ضمن "المنهج التكنولوجي الخاص بهم"، والذي ينصب تركيزه على البرمجة. بعد تخرجها، أصبحت رينيس موظفة في Tunapanda، حيث تقود مبادرة "TechDada" للشابات في مجال التكنولوجيا. وقالت رينيس: "بدأنا بلغة البرمجة Scratch لأن الأغلبية ليس لديهم معلومات تتعلق بهذا المجال. ثم انتقلنا إلى بيئة البرمجة P5.js للتعلم عن تطوير الألعاب. واستعنا بخدمات شركة GitHub في مشاريعنا." استخدم البرنامج بأكمله OSS (البرامج مفتوحة المصدر) كما اتسم بالديموقراطية، وكان مدفوعاً باحتياجات المجتمعات المحلية. كما ذكرت، "أن معهد Tunapanda يستخدم Ubuntu كنظام تشغيل خاص به."



الشكل 6: لقطة شاشة لموقع الويب الخاص بمعهد Tunapanda



المصدر: <https://tunapanda.org/>

لكنها ذكرت أنه دائماً هناك تخوف من الطلاب فيما يتعلق بتطوير مشروعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر). وأضافت رينيس، "أنه عند البحث عن وظائف، يمكنهم استخدام هذه المشروعات لإعداد سيرتهم الذاتية. إن معظم أصحاب العمل في كينيا لا يبدون اهتماماً بجانب البرامج المجانية ومفتوحة المصدر، بل هم أكثر اهتماماً بالمهارات التي يمتلكها المتدربون.

"لذا نخبر المتدربين أثناء مرحلة التوجيه أننا نتخذ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) كوسيلة لجمع الأفراد للعمل معاً وإصلاح المشكلات التي يواجهها المجتمع."

حسبما ذكرت رينيس.

موالوغا بورا (المُلقب بـ "دودا") من مدينة توركانا شمالي كينيا. انضم أيضاً إلى معهد Tunapanda حيث تعامل مع منصة تعليمية مفتوحة المصدر. ثم تحول إلى معلم بدوام جزئي في المعهد، ومنذ ذلك الحين أطلق عليه اسم "بطل النينجا للبرامج مفتوحة المصدر" في Tunapanda. حيث ذكر دودا،



”تعلم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) يُغنيك عن الاعتماد على أداة بعينها، بل يتعلق بتعلم عملية بأكملها بدلاً من ذلك. حيث يمكنك وبسهولة التكيف مع أي شيء، ويحظى خريجو معهد Tunapanda بأفضلية مقارنة بغيرهم من نفس المجال نظراً لمعرفةهم بعملية التعلم.“

اللغات المنطوقة

تُعتبر اللغات المنطوقة في أنحاء البلدان الأربعة عوامل وحدة وتفرقة في الوقت نفسه. يتمثل أحد التحديات الهامة حالياً في أن معظم مصادر ومجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) باللغة الإنجليزية، الأمر الذي يستبعد غير الناطقين بها. وحسبما ذكر دونالد لوبو، ”قد يكون هذا صعباً خاصة على مشروعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) التي يتم إنشاؤها من أجل الصالح العام، حيث أن نسبة 20-30% من جميع المنظمات غير الحكومية في الهند يديرها غير الناطقين باللغة الإنجليزية.“ حتى أن هناك نسبة أعلى تخدم غير الناطقين بالإنجليزية.

ويشكّل تنوع اللغات في الهند، وهو بلد يضم أكثر من 20 لغة رسمية وغيرها من مئات اللغات المنطوقة، عقبة أمام مجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند. ونتيجة لذلك أُطلقت العديد من المبادرات لمواجهة مثل هذا التحدي. أحد المشروعات التي أطلقها داعمو OSS (البرامج مفتوحة المصدر) يترجم نظام التشغيل Linux إلى عدة لغات هندية، بينما تدبر Sunbird ومبادرة AI4Bharat مشروعات الذكاء الصناعي للغات الهندية. وأشار غوراف غودهواني، مؤسس CivicDataLab، إلى البرنامج التعليمي المنطوق IIT-B، الذي يُنشئ موارد البرامج المجانية ومفتوحة المصدر بلغات هندية متعددة.³⁵ وهناك أداة أخرى وهي Kalaam؛ لغة البرمجة مفتوحة المصدر باللغة الهندية.³⁶

35 تمت كتابة "حالة البرامج المجانية ومفتوحة المصدر في الهند" بواسطة CivicDataLab، وتتلقى الدعم من شبكة Omidyar Network في الهند.

36 <https://www.kalaam.io> and <https://github.com/Kalaam-Programming-Language/Kalaam>



وعلى خلاف الحال في الهند، وصف خبراء التكنولوجيا في مصر والمكسيك كيف أن اللغتين العربية والإسبانية يعملان كعوامل توحيد في مناطق استعمال كل لغة، وحتى مع تعدد اللهجات في كل منهما. تصل العديد من مجتمعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) باللغة الإسبانية إلى جزء كبير من أمريكا اللاتينية، وتعالج القضايا المدنية الإقليمية الرئيسية مثل الفساد الحكومي. تُعقد قمة CCOSS (المساهمين في OSS (البرامج مفتوحة المصدر))، وهو تجمع سنوي لمطوري البرامج مفتوحة المصدر في المكسيك، باللغة الإسبانية بالكامل، وترحب بانضمام المطورين الناطقين بالإسبانية خاصة المبتدئين منهم إلى مجتمع OSS (البرامج مفتوحة المصدر). وكذا الحال في مصر، حيث ذكر مطورو OSS (البرامج مفتوحة المصدر) العمل مع الآخرين في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA) الأوسع نطاقاً في مشاريع دينية ومشاريع للغات مثل العربية، التي تُقرأ من اليمين إلى اليسار. وأشار أحد الخبراء أيضاً إلى مبادرة تقودها وحدة الاتصالات الدولية التابعة للأمم المتحدة (ITU)، والتي حاولت إنشاء منصة عربية للبرامج الحرة ومفتوحة المصدر.

ولاحظ الخبراء الحاجة إلى تجاوز اللغة المشتركة في البلدان الأربعة. وهناك بالفعل مؤسسات تعمل على معالجة هذه المشكلة. في المكسيك، تعمل مؤسسة Mozilla بالتعاون مع المطورين المكسيكيين لترجمة متصفح Firefox مفتوح المصدر إلى اللغات المحلية. يقوم معهد Outreachy و Tunapanda في كينيا، وقمة CCOSS و TechnoLatinas في المكسيك، و GirlsScript في الهند باستغلال التعليمات من جميع أنحاء البلاد لمساعدة الناطقين الأصليين بلغات إقليمية مختلفة.



أبرز النقاط عن كينيا: الاختلافات الإقليمية داخل البلد

الشكل 7: مقاطعة توركانا في نيروبي، كينيا



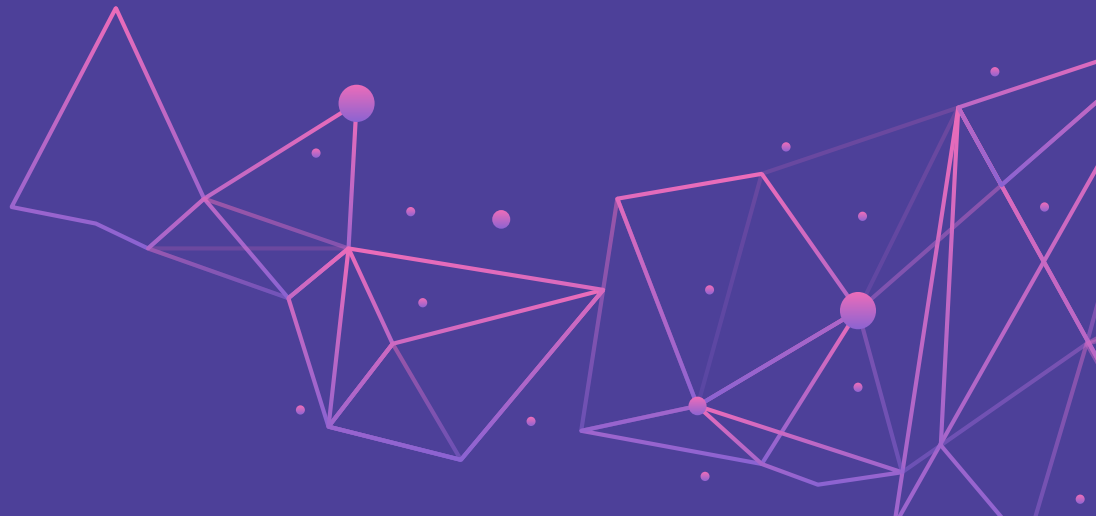
ووصف دودا، وهو محاضر في معهد Tunapanda يعيش في توركانا بكينيا، التحديات التي واجهها كخبير تكنولوجي في شمال كينيا وخارج مركز نيروبي للتكنولوجيا قائلاً: "عندما أخبر الأفراد [هنا] أنني مهندس برمجيات، يعتقدون أنني مُخترق! لكن لماذا؟ لأن الناس هنا [في شمال كينيا] لا يتعاملون مع التكنولوجيا بكثرة، بل يقتصر الأمر على البريد الإلكتروني و Facebook. حيث يربط الأفراد المنتمين لثقافة أقدم بين أجهزة الكمبيوتر والأشخاص الغامضين." وذكر دودا أيضاً أن معظم من يقابلهم لا يهتمون ما إذا كان البرنامج ضمن فئة OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، أو ملكاً لأحدهم. ونتيجة لأن الحكومة لا تعمل على تنظيم الشؤون التكنولوجية عادةً، فبعض الأشخاص لا يتقنون حتى بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، بل يعتقدون أنها برامج مقرصنة.



وقال دودا، "في الوقت نفسه، تُعتبر كينيا من أفضل عشرة متعاملين بعملة البيتكوين عالمياً." وأكد أحد مصممي OSS (البرامج مفتوحة المصدر) الذي يعمل في كينيا على هذه النقطة قائلاً، "أن مصطلح OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لا يُستخدم خارج أوساط المجال التكنولوجي، والذي يتركز تحديداً في العاصمة نيروبي بوجود مركز iHub، وبعض الجامعات." كما تحدث خبراء تكنولوجيون من Medic و MARI و Ushahidi عن تركيز استخدام وتطوير OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في نيروبي، مع وصول ضئيل أو معدوم في أجزاء أخرى من كينيا.



القطاع الاجتماعي والسلع العامة الرقمية





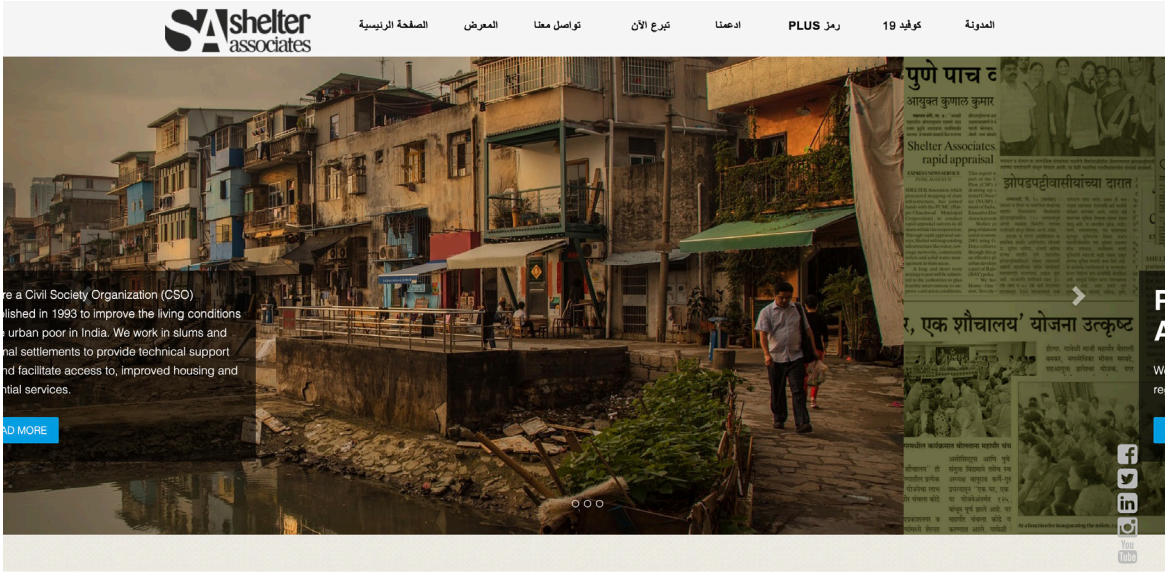
”لا يمكننا التفكير دون استخدام البيانات. نتعلم بصفقتنا مهندسين معماريين أنه ما لم نعرف احتياجات العملاء، فلا يمكنك معالجة مشاكلهم. نظرًا لأن عملائنا بسطاء، كنا بحاجة إلى مجموعات بيانات جيدة لفهم ما كان ينقصهم أو ما يحتاجونه. لكن البيانات ليست رخيصة الثمن... وتتغير المتطلبات باستمرار حسب كل مشروع. لهذا كان لا بد من توفر قدر من المرونة، الأمر الذي وجدته في مجتمع البرامج مفتوحة المصدر.“

قالت ذلك براتيما جوشي، مؤسسة منظمة Shelter Associates، وهي منظمة غير حكومية مقرها في الهند،³⁷ وبدأت براتيما مشروع Shelter Associates عام 1993 لتحسين ظروف المعيشة فيما يتعلق بالإسكان والخدمات الأساسية للسكان الفقراء في المناطق الحضرية في الهند. كان أول تفاعل للمنظمة مع البرامج عن طريق أداة نظم المعلومات الجغرافية لإنشاء بيانات مكانية للمنطقة المستهدفة من قبل المنظمة غير الحكومية - بوني- التي تقع على بعد 150 كيلومترًا جنوب مومباي. ووضحت براتيما قائلة، ”لم يكن أحد يستخدم أجهزة الكمبيوتر حتى آنذاك.“

ومع تطور احتياجات المنظمة من البيانات، تطورت احتياجاتها التكنولوجية. ففي البداية، تعاقدوا مع شركة لإنشاء نماذج رقمية لجمع البيانات. وقالت: ”تحدثت في نقاش في ستانفورد عن المرافق الصحية، حيث التقيت دونالد لوبو“، الذي وافق على المساعدة في تمويل احتياجاتها التكنولوجية إذا فكرت في الانتقال إلى البرامج مفتوحة المصدر. و وافقت على ذلك، والآن تستخدم Shelter Associates مزيجًا من OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، مثل QGIS و KoboToolbox، لوضع حلول مفتوحة المصدر مخصصة. وقد أنثرت وفورات التكاليف ومرونة حلولها حاليًا وعلى المدى الطويل، حيث تُعد Shelter Associates شركة رائدة في أبحاث البيانات واتخاذ القرارات القائمة على البيانات بين المنظمات غير الحكومية الهندية.



الشكل 8: الصفحة الرئيسية لمنظمة Shelter Associates



المصدر: <https://shelter-associates.org/>

وأشارت براتيمما إلى أن منظمات القطاع الاجتماعي في الهند ليس لديها الوعي الكافي عن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) وفوائدها. وقال أبهيشيك شارما إن إنشاء مجتمع وحوار أمرًا بالغ الأهمية لتوعية المنظمات غير الحكومية بشأن OSS (البرامج مفتوحة المصدر). أبهيشيك شارما هو مدير المنتجات في منصة Glific، وهي منصة تواصل ضمن فئة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) للمنظمات غير الحكومية.³⁸ وشدد أبهيشيك على الحاجة إلى الجمع بين مجتمع شامل لعدة قطاعات واستخدام التفكير التصميمي لنشر الوعي بشأن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي.

يشعر سوندان مادان، مؤسس شركة Dhvani Rural Information Systems في الهند بالتفاؤل. "هناك موجة جديدة من المنظمات غير الحكومية. ستجد مؤسسي المنظمات غير الحكومية الذين بدأوا في التعليم مع Teach for India، وعملوا لصالح McKinsey، تشكلت لديهم الآن عقلية البيانات والتكنولوجيا مع برامج وأنشطة المنظمات غير الحكومية الخاصة بهم. ومن المرجح أن تشارك هذه المنظمات غير الحكومية الجديدة بشكل هادف مع OSS (البرامج مفتوحة المصدر)."

38 <https://coloredcow.com/> و <https://glific.org/>



السلع الرقمية العامة (DPGs)

وكما أوضحنا في تقريرنا السابق، فإن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) من أجل الصالح الاجتماعي تحظى بأهمية خاصة للحد من ازدواجية الجهود والتكاليف في المجالات الإنسانية. تشير DPGs (السلع الرقمية العامة) إلى البيانات المفتوحة، أو OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، أو نماذج الذكاء الاصطناعي المفتوحة، أو المعايير المفتوحة، أو المحتوى المفتوح الذي يلتزم بمعيار DPG.³⁹ يتضمن معيار DPG (السلع الرقمية العامة) تسعة متطلبات، أولها ذو صلة بأهداف التنمية المستدامة (SDGs) - وهي ميزة حاسمة تميز DPGs (السلع الرقمية العامة) عن الحلول الأخرى المرخصة بشكل مفتوح. يجب على DPGs (السلع الرقمية العامة) أيضاً الالتزام بالخصوصية والقوانين المعمول بها وإثبات أنها اتخذت خطوات لضمان الإيفاء بتوقعات المشروع ووقيته وعدم إلحاق أي ضرر. وقد تساعد DPGs (السلع الرقمية العامة) في حماية البلدان من قفل البائعين، وتيسير بناء القدرات المحلية، والقضاء على عزلة الابتكار من خلال تسهيل الاتصال وإعادة استخدام النظم القائمة.

لكي يتم اعتبار أي مؤسسة ضمن فئة DPG، يجب أن يمر مشروع مفتوح المصدر أولاً بعملية ترشيح ويمكن لأي شخص تقديمه من خلال نموذج عام.⁴⁰ يقوم الفريق التقني التابع لـ DPGA بمراجعة الترشيح للتأكد من استيفاء جميع المتطلبات التسعة لمعيار DPG. ثم يتم تسمية المرشحات الناجحون باعتبارهم DPG ويتم عرضهم في سجل DPG.⁴¹ يمكن استخدام واجهة برمجة تطبيقات DPG لملء السجلات والكتالوجات الأخرى التي ترغب في عرض DPGs، مثل كتالوج Digital Impact Alliance للحلول الرقمية. وتزيد هذه السجلات وواجهة برمجة تطبيقات DPG من إمكانية اكتشاف مجموعات DPG وتضمن أنها يمكن أن تخدم أغراضاً تنموية حاسمة وتسهم في عالم أكثر إنصافاً.

في أكتوبر 2021، تمت استضافة قواعد التعليمات البرمجية لـ 88٪ من جميع مرشحي DPG بواسطة شركة GitHub.⁴² حيث قدمت جميع البلدان الأربعة مساهمات إلى DPGs (السلع الرقمية العامة) التي يتم استضافتها بواسطة شركة GitHub. يوضح الشكل 9 أدناه

<https://digitalpublicgoods.net/standard/> 39

<https://submission.digitalpublicgoods.net/> 40

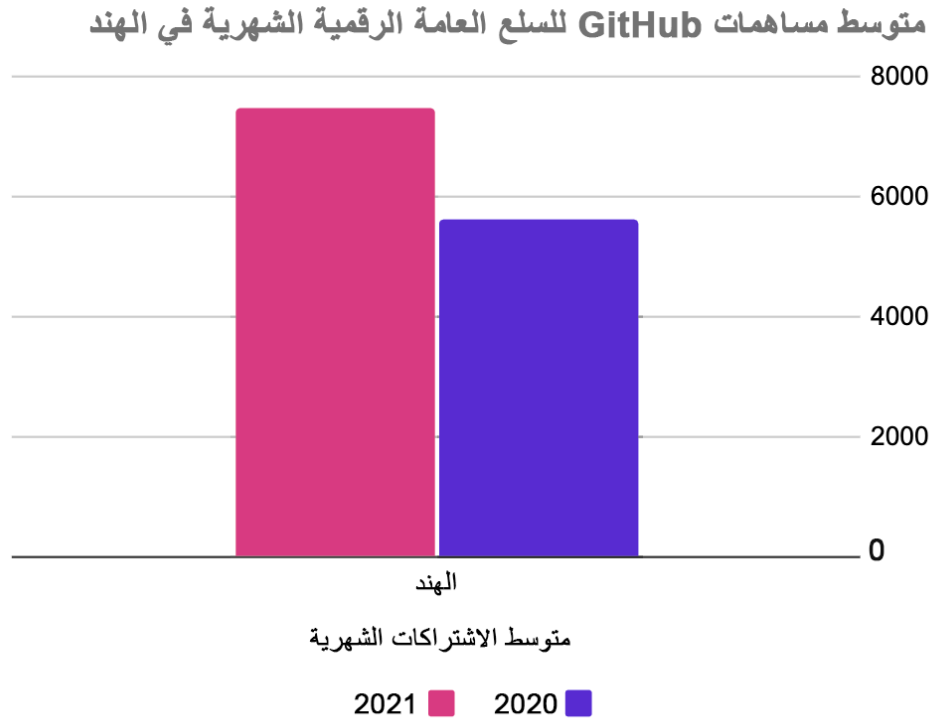
<https://digitalpublicgoods.net/registry/> 41

42 تم إجراء هذا التحليل باستخدام برنامج نصي لاستخراج روابط المستودع المدرجة من المرشحين في شركة GitHub.



متوسط مساهمات شركة GitHub الشهرية في DPGs (السلع الرقمية العامة) في الهند لعامي 2020 و 2021. ويوضح الشكل 10 أدناه متوسط مساهمات شركة GitHub الشهرية في DPGs (السلع الرقمية العامة) في دول كينيا ومصر والمكسيك.⁴³ ولم يتم تعديل هذه الأرقام غير التراكمية حسب السكان.

الشكل 9: المتوسط الشهري لمساهمات DPG GitHub في الهند (المجاميع غير التراكمية، وغير المعدلة حسب عدد السكان)

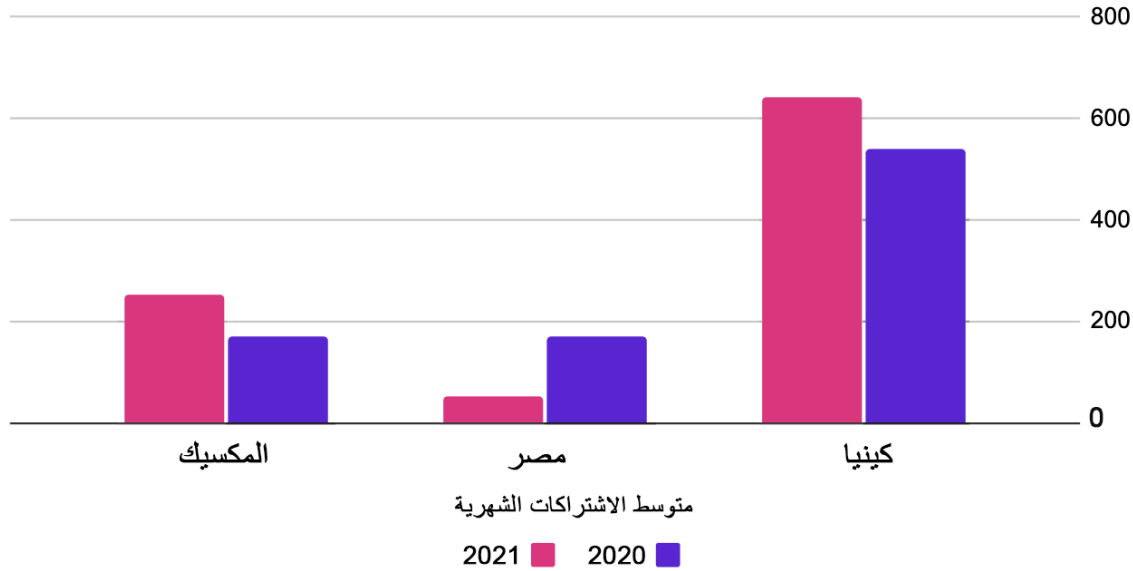


43 وتم فصل الهند عن البلدان الثلاثة الأخرى لمراعاة الحجم النسبي.



الشكل 10: المتوسط الشهري لمساهمات DPGs GitHub في كينيا ومصر والمكسيك (المجاميع غير التراكمية، وغير المعدلة حسب عدد السكان)

متوسط مساهمات السلع العامة الرقمية على GitHub شهرياً في كينيا ومصر والمكسيك



وعلى الرغم من أن مفهوم DPGs (السلع الرقمية العامة) اكتسب زخمًا منذ تقريرنا البحثي الأخير، إلا أن الخبراء الذين أُجريت معهم المقابلات أشاروا إلى وجود انفصال بين العديد من منظمات القطاع الاجتماعي وشركات التكنولوجيا المؤسسية التي تقود غالبية عمليات تطوير OSS (البرامج مفتوحة المصدر) وتوظف مجموعة هامة من مطوري OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند لا تزال تُعامل بانعدام الثقة أو التوتر في القطاع الاجتماعي. وأشار دونالد لوبو إلى العدد الكبير من المنظمات غير الحكومية في الهند التي تختار التعامل مع Salesforce لأنها تشعر أنها أسهل في الاستخدام، على الرغم من أن أدوات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) المقدمة من مؤسسة FOSS United و Code Alpha أكثر ملاءمةً لاحتياجاتها.⁴⁴

44 <https://code-alpha.org/> و <https://fossunited.org/erpnext-for-npo>



قال غوراف غودهواني من CivicDataLab إن أحد الأساليب التي زادت من مشاركة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي هو الجمع بين مجموعات متعددة التخصصات لإنشاء DPGs. "في بعض المبادرات التي نتبناها، مثل [Open Budgets India](#)، و [Justice Hub](#)، و [Open Contracting India](#)، يتعاون الباحثون السياسيون وخبراء الاقتصاد والباحثون القانونيون والمصممون وعلماء البيانات مع خبراء التكنولوجيا لإنشاء DPGs (السلع الرقمية العامة) أكثر قوة وشمولاً. حيث يسهمون ليس فقط في مرحلة الترميز، ولكن أيضاً في عملية البحث والبيانات والمحتوى والتصميم مما يسمح بتنوع أكثر للمواهب داخل المجتمع والتعاون لإنشاء DPGs يمكن اعتمادها على نطاقٍ واسعٍ."

وكما هو الحال في كينيا والهند، تتطلب بعض أنشطة الرعاية الصحية التابعة للوكالة الأمريكية للتنمية الدولية في مصر استخدام DPGs (السلع الرقمية العامة) أو غيرها من OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بما يتلاءم مع SDGs غير أنها لم تتم إضافتها إلى السجل بعد. وتسهم بعض هذه الأنشطة في برمجة DPGs (السلع الرقمية العامة) الحالية. شركة Farmtopia وهي شركة ناشئة مصرية قائمة على التمويل الذاتي وتحاول بناء OSS (البرامج مفتوحة المصدر) / DPGs (السلع الرقمية العامة) عن الزراعة الدقيقة ومستشعرات إنترنت الأشياء.⁴⁵ وتواجه الشركة صعوبات في تأمين التمويل الذي تتلقاه من منظمات التنمية الدولية نتيجة لقصور الفهم عن الأرباح ونموذج العمل.



الشكل 11: الصفحة الرئيسية لشركة Farmtopia



المصدر: <https://portal.farmtopia.farm/>

وأشار الخبراء في المكسيك إلى مدى تأثير الانفصال بين القطاع الاجتماعي والقطاع التكنولوجي في البلاد. عادة ما يسقط مطورو البرامج الذين يرغبون في استغلال مهاراتهم "للنفع العام" في فخ مساحة التكنولوجيا العامة النشطة، وهذا السبب وراء كون معظم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) / DPG المخصصة للإسهامات في الصالح الاجتماعي في البلاد تتوافق مع الهدف 16 من SDG (أهداف التنمية المستدامة): تعزيز إنشاء مجتمعات تنسم بالشمولية والشمولية لتحقيق التنمية المستدامة، وتسهيل تحقيق العدالة للجميع، وبناء مؤسسات مؤثرة تخضع للمساءلة وتنسم بالشمولية على كافة الأصعدة.

وأشار خبراء التكنولوجيا في كينيا الذين يستخدمون OSS (البرامج مفتوحة المصدر) للصالح الاجتماعي (بما في ذلك DPGs) إلى أن التكنولوجيا المستخدمة للتنمية الدولية (ICT4D) وغيرها من منظمات التنمية الدولية كان لها تأثيراً بالغاً على الاعتماد على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كينيا، وإن لم يكن ذلك بطريقة استراتيجية. تميل المنظمات الكبرى التي تعمل على تطوير الأدوات في الدول ذات الدخل الأعلى إلى التمتع بالأولوية، كما يمكن أن تكون متطلبات التمويل مقيدة للغاية فيما يتعلق بالأدوات التي يتم نشرها في البلاد. بل إن أحد الخبراء وصف هذا الموقف "بالخاطيء"، حيث يتم تمويل أدوات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) الجديدة دون أي مخططات طويلة الأجل أو خطط استدامة.



إلا أن هناك منظمات ضمن القطاع الاجتماعي الكيني تستخدم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) وتسهم في تطويرها بشكل ملحوظ. وأشار صامويل مبوثيرا، رئيس قسم المجتمع في Medic (والمعروفة سابقاً باسم Medic Mobile) وهي شركة عالمية في مجال التكنولوجيا الصحية ذات حضور قوي في كينيا إلى أن الشركة ركزت على استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ضمن حلولها التكنولوجية.⁴⁶ وقضى صامويل وقتاً طويلاً في تطوير التوثيق وإرشادات الاستخدام لإنشاء منتجات رقمية لصالح Medic. وجد صامويل بناءً على تجربته أن إنشاء OSS (البرامج مفتوحة المصدر) أثارت للغاية اهتمام مطوري البرامج في كينيا نظراً لانخفاض تكلفتها من حيث توفر المصادر المجانية والمفتوحة، والتوثيق والإرشادات. إلا أنه أوضح مدى الصعوبة التي واجهت شركة Medic في توظيف مطوري OSS (البرامج مفتوحة المصدر) الأكفاء أو الحفاظ عليهم في نيروبي في ظل المنافسة الشرسة مع شركات التكنولوجيا التي تصارع للوصول إلى المواهب.

46 وسيصبح صامويل الرئيس القادم لمكتب البرمجة مفتوحة المصدر التابع لمنظمة الصحة العالمية (OSPO). وسيندرج OSPO ضمن مركز الجوائح في منظمة الصحة العالمية، حيث يحظى بتركيز قوي من مكتب الدولة. يمكنك قراءة المزيد عن إطلاق WHO OSPO من هنا.



الحكومة والسياسات





جميع البلدان الأربعة التي نركز عليها لديها سياسة حكومية واحدة على الأقل خاصة بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

عادةً ما يختلف مستوى تنفيذ السياسة وإنفاذها. فمن بين البلدان الأربعة، تحظى الهند بأعلى معدل من الاعتماد على OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، وبأكبر قدر من السياسات التي تحدد استخدامها وإنتاجها. ومع ذلك، حدد التقرير البحثي "حالة البرامج المجانية والمفتوحة المصدر في الهند" وجود المزيد من الفرص للنمو.

الشكل 12: صفحة غلاف تقرير حالة البرامج المجانية والمفتوحة المصدر في الهند



المصدر: <https://state-of-foss.in/the-state-of-foss-report.pdf>

وعلى الصعيد الدولي، بدأت مشروعات مثل Linux و ICANN في البلدان ذات الدخل المرتفع، ويتم تطبيقها الآن في مختلف أنحاء العالم. تعمل بعض المنظمات على كيفية إضافة التأثير الهندي إلى المعايير والسياسات الدولية الخاصة بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر).



وبناءً على ما ذكره وينينا مونجاي من كينيا، تعمل الخطة الوطنية لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على توجيه الوزارات الحكومية والوكالات الوطنية وبوضوح إلى استخدام أو إنشاء الأدوات مفتوحة المصدر. يختلف استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) اختلافاً شديداً بين الوزارات، ويرجع هذا جزئياً إلى الضغط الذي تمارسه شركات التكنولوجيا على الحكومة لاستخدام البرامج الخدمية الخاصة بهم، مما أبعدهم عن استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

وضعت حكومة المكسيك سياسات خاصة بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، كما استثمرت في عمليات تنفيذ بعض OSS (البرامج مفتوحة المصدر) حرصاً على شفافية الحكومة. وحسبما أوضح أحد الخبراء في البلاد أنه وعلى الرغم من دعم الحكومة الفيدرالية ظاهراً لشفافية البيانات ومكافحة الفساد، إلا أن إعطاء الأولوية للبيانات المفتوحة أو OSS (البرامج مفتوحة المصدر) تعتمد على الإدارة الحاكمة.

وبصفة عامة، وضعت الحكومة الفيدرالية في المكسيك سياسات خاصة بالبيانات المفتوحة أكثر من تلك المخصصة لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، تتعلق معظمها بالتكنولوجيا المدنية. تحول القليل من هذه الجهود إلى الحكومات الوطنية الفرعية. وكان لدى فريق بابلو فاليرال العاملين في المنصة الرقمية الوطنية - أحد أبرز أمثلة الحكومة الفيدرالية على استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في جهود مكافحة الفساد - الوعي بشأن عدم الاستقرار المتأصل هذا، وحاول بابلو إنشاء عوامل حماية ضمن الاستراتيجية. قال بابلو، "هدفنا أن يصبح الأمر منفعة عامة، حيث يضغط الشعب وبشدة لتحقيق وجود [المنصة] وتتحول إلى معيار ثقافي، وبهذا تتجاوز [المنصة] عمل فريقنا وحده."

إلا أن الحصول على دعم أكبر من الحكومة المكسيكية لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) نادر وفقاً لخبراء التكنولوجيا في البلاد، ويرجع هذا جزئياً إلى نقص الخبرات التقنية. وأوضحت جيسيكا رودريغيز من فريق الابتكار التابع لبنك التنمية للبلدان الأمريكية أن، "القدرات التقنية الحكومية، وخاصة في المدن محدودة ومعقدة." مما يزيد من صعوبة تنفيذ البرامج والسياسات الخاصة بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بشكلٍ صحيح.⁴⁷

47 إن جيسيكا رودريغيز تعمل موظفة في بنك التنمية للبلدان الأمريكية، ولهذا فإن الآراء التي تطرحها السيدة رودريغيز لا تُعبر بالضرورة عن آراء بنك التنمية للبلدان الأمريكية، ولا مجلس إدارته، ولا البلدان التي يمثلها.



وفي مصر، لا يزال الخبراء يناقشون ما حدث عام 2012 / 2013، حينما عقدت الحكومة اتفاقاً مع شركة Microsoft لشراء تراخيص بلغت قيمتها 40 مليون دولار أمريكي تقريباً. ولاقى تلك الخطوة انتقادات واسعة من داعمي OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلاد، حيث احتجوا بأنه كان من الأفضل الاستثمار في الاقتصاد المصري لتطوير OSS (البرامج مفتوحة المصدر) محلياً. واستجابت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية بإعلان استراتيجية وطنية لدعم استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر). وعلى الرغم من عدم وضوح الاستراتيجية، إلا أنها حفزت بعض الشركات للاعتماد على (البرامج المجانية ومفتوحة المصدر) في البلاد.

ومن بين البلدان الأربعة، وضعت مصر سياسات البيانات الأشد صرامة الأمر الذي ربما أدى إلى تباطؤ القطاع الخاص في دعم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) وإنتاجها. وتعد مبادرة وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات "مصر الرقمية" استثناءً لهذا، حيث تعمل المبادرة على رقمنة الخدمات الحكومية، وبناء القدرات التكنولوجية للطلاب. كما أكد الخبراء وجود مشروعات مبادرات متعددة استخدمت OSS (البرامج مفتوحة المصدر) أو قامت بإنشائها. وحدّر بعض الخبراء من أن سياسة الحكومة المصرية في دعم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لا تؤدي إلى إنشاء مشروعات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) جديدة.

أبرز النقاط عن الهند: الاعتماد الحكومي على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) / DPGs

واستثمرت الحكومة الهندية بكثافة في اعتماد OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في السنوات الأخيرة، بما في ذلك الاستثمار في DPGs. وكما أوضح سوريندراسينغ سوشاريا من مؤسسة EkStep، فإن جزءاً من هذا الدافع يرجع إلى العدد الكبير لسكان الهند، الذي نتج عنه انتشار العديد من المشاكل المجتمعية على نطاق واسع. ويمكن أن يؤدي تطوير DPG إلى دعم حل لمشكلة تؤثر على 200 مليون شخص، مما يجعل تطوير OSS (البرامج مفتوحة المصدر) فعالاً من حيث التكلفة. وأشار أحد الخبراء إلى أن الأمن هو أحد دوافع الحكومة لتمويل OSS (البرامج مفتوحة المصدر). وقال خبراء، "لطالما تعاملت الحكومة الهندية مع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) على أنها أقل أماناً من غيرها، غير أنها الآن تعتقد بأنها أكثر أماناً نظراً لتزايد عدد المراقبين لشفرات OSS (البرامج مفتوحة المصدر)."



وعلى صعيد الولايات، حققت حكومة كيريبلا نجاحًا في إنشاء المركز الدولي للبرمجيات الحرة ومفتوحة المصدر (ICFOSS)، وهو منظمة مستقلة لتعزيز وتوظيف OSS (البرامج مفتوحة المصدر) التي تستخدمها وتنتجها. تجمع المنظمة بين القطاعات الأكاديمية والحكومية والصناعات الخاصة.⁴⁸ ويُلاحظ وجود توتر بين الولايات والحكومة الهندية، خاصة بشأن الاعتماد على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في نظم ومعايير الرعاية الصحية. وتستعرض وزارة الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات الهندية كيف يمكن دعم سياسات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) على المستوى المجتمعي. كما تدعم الوكالة العديد من مبادرات البرامج المجانية والمفتوحة المصدر.⁴⁹

وقام المعهد الدولي للتكنولوجيا في بنغالور (IIIT-Bangalore)، ومؤسسة Gates، و Tata Trusts، و Omidyar، و NORAD بتمويل أداة تسمى MOSIP، وهي عبارة عن منصة نموذجية للهوية الرقمية لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) يمكن تخصيصها وطرحها في حالات انخفاض الموارد.⁵⁰ هؤلاء المتبرعون أنفسهم بالإضافة إلى مؤسسة ناندان نيلكاني الخيرية قدموا الدعم أيضًا لمنصة DIVOC، منصة الاعتماد المفتوحة للتطعيم التي اعتمدها الحكومة الهندية.⁵¹ اعتمدت مؤسسة Sunbird Foundation حجر الأساس لـ OSS Diksha للبنية التحتية التعليمية، والتي نشرتها الحكومة الفيدرالية الهندية على نطاق واسع، مع تسجيل أكثر من 4 مليارات جلسة تعليمية.⁵² ونمت الاستثمارات في DPGs (السلع الرقمية العامة) حتى أن شركات مثل Samagara أنشئت في المقام الأول لدعم التنفيذ.⁵³ ومع ذلك، يلاحظ الخبراء أن الحكومة الفيدرالية الهندية لم تكن منهجية في اعتمادها على OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، بل شجعها بشدة الممولون من القطاعين الخاص والتنظيمي على اعتماد المصادر المفتوحة وإعادة استخدام برامجها.

<https://icfoss.in/> 48

<https://www.meity.gov.in/content/major-foss-initiatives> 49

<https://identityreview.com/mosip-open-source-national-id-system-gains-momentum-in-africa-and-asia/> 50

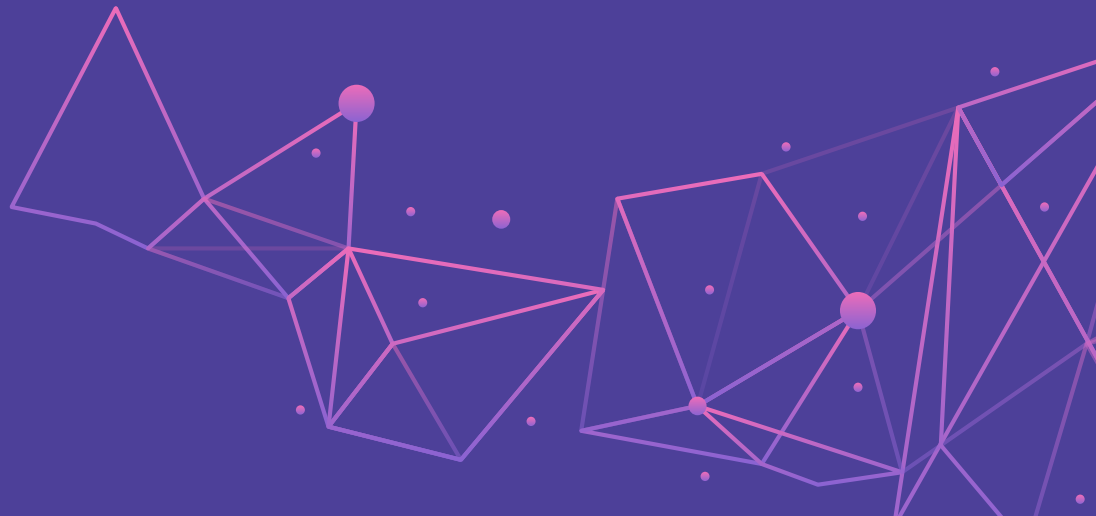
<https://divoc.dev/divoc-in-action/india/> and <https://egov.org.in/> and <https://divoc.egov.org.in/> 51

<https://sunbird.org> و <https://diksha.gov.in/> 52

<https://www.samagravovernance.in/> 53



الاستدامة والشؤون المالية





الملكية الفكرية

توصلنا من خلال تقريرنا البحثي الأول إلى أن مصدر القلق الرئيسي لمطوري البرمجيات الذين ينتجون OSS (البرامج مفتوحة المصدر) هو فقدان الملكية الفكرية، مما يعني فقدان ميزتهم التنافسية مع العملاء المحتملين. بل إن نسبة 34% من جميع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حددوا هذا على أنه مصدر قلق. ويكون هذا القلق أكثر وضوحًا في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، حيث يقل ضمان تأمين مصدر للدخل، وخاصة في حالة الشركات التكنولوجية الكينية الناشئة. وتعتبر حماية براءات الاختراع في كينيا ضعيفة، مما يجعل إنفاذ التراخيص أمرًا صعبًا. "وفي ظل الصراعات الاقتصادية، سادت عقلية الندرة" كما لاحظ أحد الخبراء.

وذكرت شركات التكنولوجيا في الهند إن أحد الشواغل الرئيسية فيما يتعلق بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) هو تكلفة الحفاظ على قاعدة رموز نظيفة واستدامة المجتمع. ويجرب عدد متزايد من شركات التكنولوجيا المؤسسية نماذج أعمال OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، ولكن معظم المساهمين في OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلاد هم أفراد ويجدون أنه من المكلف استدامتها دون تدفق مباشر للإيرادات. وهذا صحيح في تكنولوجيا القطاع الاجتماعي أيضًا. قال أحد الموظفين في شركة تكنولوجيا ضمن القطاع الاجتماعي أنه وعلى الرغم من أن شركتهم مهتمة باستخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كل شيء، إلا أن حقيقة فقدان إيرادات اشتراك SaaS يصعب التغلب عليها.

ذكر مطورو البرمجيات المصريون أنه ليس لديهم الوقت للمساهمة في أي شيء بالإضافة إلى عملهم. وفي ظل كون صناعة التكنولوجيا ناشئة نسبيًا، لا تجد بعض الشركات الناشئة فائدة مباشرة في جعل رموزها أو خوارزمياتها مفتوحة المصدر. وأشار عمرو صالح، وهو رائد أعمال مصري في مجال التكنولوجيا أسس شركة Welnes للتكنولوجيا، إلى قضية أخرى: "يتطلب أصحاب رأس المال المغامر في الولايات المتحدة أن يكون للأجهزة براءة اختراع." كما أن الحصول على براءة اختراع للأجهزة أو حقوق الطبع والنشر للترميز أمرًا مطلوبًا بشكل فعال للعديد من الشركات الناشئة المصرية لأن التمويل من الخارج أمر بالغ الأهمية من الناحية المالية.



المفاهيم الخاصة بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)

وكما أوضحنا في مشروعنا البحثي السابق، فإن العديد من منظمات القطاع الاجتماعي في البلدان الأربعة محل التركيز لديها تصورات سلبية عن OSS (البرامج مفتوحة المصدر). قال كريم حسني، كبير مهندسي البرمجيات في GitHub، أن هناك تصورًا ثقافيًا عن كون OSS (البرامج مفتوحة المصدر) سيء للغاية، أو أن استخدام الترميز لن يكون مجانيًا. وأشار جوس رودريغو موران الذي يعمل في برنامج الأمم المتحدة التنموي إلى وجود تصور ثقافي مماثل في أنحاء المكسيك وغيرها من دول أمريكا اللاتينية. حيث تنتشر ثقافة "إذا كانت السلعة مجانية، فجودتها رديئة" كما أوضح. وردد الخبراء في كينيا معتقدات ثقافية مماثلة، مضيفين أن وجود شخص يتحمل اللوم على أي خطأ يحدث في نظام التكنولوجيا يمنح معظم الأدوات المملوكة ميزة على OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

ورغم ذلك، ذكر كريم أيضًا إلى تغير التصورات بين طلاب علوم الكمبيوتر في مصر تدريجيًا. حيث أن الأجيال السابقة من مطوري البرامج اخترقوا البرامج لعدم تمكنهم من تحمل تكاليف التراخيص. "لا يرغب هذا الجيل من الطلاب في إضاعة وقته في اختراق البرامج أو سرقة أي ترخيص". وبدلاً من ذلك، مع انتشار OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، يمكنهم اللجوء إلى رمز يمكن إعادة توجيهه و / أو تعديله.

بول أغيلار رئيس الأمن في منظمة SocialITIC، وهي منظمة في المكسيك مكرسة لدعم الاحتياجات التكنولوجية لمنظمات التأثير الاجتماعي.⁵⁴ نظرًا لكون تجربة بول مع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي في المكسيك مماثلة لتجربة براتيما في الهند، فقد شارك هذه الملاحظة:

"ستجد أن استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ينتشر أكثر في المجتمعات الريفية ومجتمعات السكان الأصليين، وخاصة في ظل وجود مجتمعات مقاومة. حيث أن المجتمعات الأقل تميل إلى تجربة OSS (البرامج مفتوحة المصدر)."



الاستثمارات الأجنبية

معظم مشاريع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) التي تمت مناقشتها في هذا البحث في مصر وكينيا والمكسيك تم تمويلها في المقام الأول من قبل مستثمرين أجانب. وقال خبراء أن تدفق التمويل الأجنبي حدد مسار OSS (البرامج مفتوحة المصدر). ويتلقى خبراء التكنولوجيا في مصر تمويلًا كبيرًا من دول الخليج، إضافة إلى وكالات التنمية الأوروبية مثل وكالة GIZ. ويعتبر البنك الدولي ووكالات الأمم المتحدة المتخصصة الممولين الرئيسيين لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كينيا. معظم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) العاملة في القطاع الاجتماعي في المكسيك تتلقى التمويل من المنظمات الدولية و PDN، وهي وكالة حكومية. يعد الضغط الدولي للتركيز على الفساد الحكومي أحد أسباب تلقي OSS (البرامج مفتوحة المصدر) تركيزًا عاليًا من التكنولوجيا المدنية.

(الأمم المتحدة) التمويل المستدام (غير المستدام)

يعتبر تمويل OSS (البرامج مفتوحة المصدر) لمشروعات الصالح الاجتماعي الأكثر استدامة في الهند، ويرجع هذا إلى حد كبير لالتزام الممولين الفرديين. وأضاف أحد موظفي Omidyar أن الممول، بيير أوميديار، يوجه اهتمامه نحو OSS (البرامج مفتوحة المصدر) نتيجة للشفافية والانفتاح. وكان معهد Omidyar قد تبرع بتمويل ضخم وعمل بحثي لصالح جهود OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند، بما في ذلك إنشاء منصة MOSIP. أحد التحديات التي تواجه تمويل OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في الهند يتمثل في كون معظم الشركات الربحية غير مؤهلة للحصول على معظم المنح، كما أن العديد من المنظمات العاملة في مجال OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلاد هادفة للربح بالفعل.

أما في مصر، فتكنولوجيا القطاع الاجتماعي لا تزال في المراحل الأولية، وتمثل الأمم المتحدة الداعم الرئيسي له. إلا أن برنامج الأمم المتحدة التنموي في مصر ذكر أنهم تمكنوا فقط من تقديم الإرشاد في المراحل الأولية للشركات والمنظمات، ولم يتطرق الأمر لتقديم التمويل الأولي. وأكدت مريم شكر الله مستشارة التكنولوجيا الصحية مصرية تعيش في أمستردام على هذه النقطة قائلة أن عدد شركات التكنولوجيا في القطاع الاجتماعي في مراحل بلورة الأفكار الأولية يفوق إلى حد بعيد عدد الشركات التي تتلقى تمويلًا فعليًا.

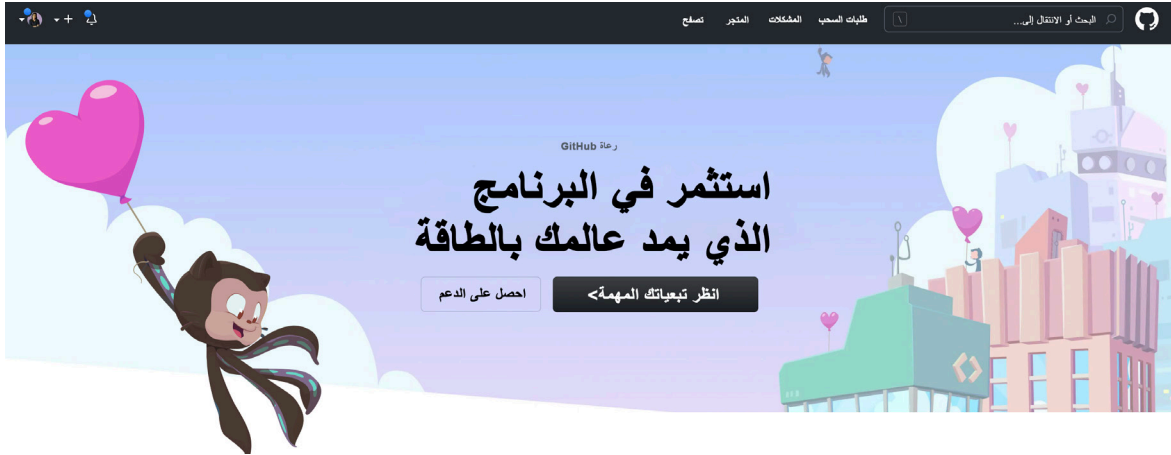


تتلقى معظم OSS (البرامج مفتوحة المصدر) المخصصة لصالح القطاع الاجتماعي في كينيا والمكسيك التمويل عن طريق المنح بالكامل تقريباً. وعلى النقيض من الواقع في الهند، لا تملك كينيا منظمات خاصة أو أفراد لديهم الاستعداد والقدرة على دعم استخدام OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي. وفي المكسيك، تمكن عدد محدود للغاية من الشركات من جني الأموال لتطوير OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي. وذكر خبراء التكنولوجيا في البلدان الأربعة، وخاصة في الهند، أنه من المرجح أن يقل التمويل عن طريق المنح المخصص لأدوات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي، كما أن المنظمات التي تملك هذه الأدوات ستُضطر إلى الانتقال إلى استخدام SaaS و / أو استشارات التنفيذ.

يعد أحد طرق إنشاء قناة تمويل لصالح OSS (البرامج مفتوحة المصدر) هو رعاية GitHub، مما يتيح للأفراد والشركات تقديم التبرع مباشرةً إلى الأفراد والشركات أو المستودعات الفردية التي تسهم في OSS (البرامج مفتوحة المصدر).⁵⁵ واعتباراً من أغسطس 2022،

يقدم رعاية GitHub الدعم للمقيمين في الهند وكينيا ومصر والمكسيك.

الشكل 13: الصفحة الرئيسية لرعاية GitHub



55 يُرجى زيارة <https://github.com/sponsors> للاطلاع على القائمة الكاملة للدول المدعومة.



الاستدامة عن طريق بناء المجتمع

وقال سوريندراسينغ سوشاريا من مؤسسة EkStep، "ترتبط الاستدامة بالمجتمع." ويعتبر بناء مجتمع لأي مشروع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) صعبًا، خاصة في القطاع نظرًا لعدم استقرار التمويل. قال أنجشومان من شركة Thoughtworks أن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) المخصصة لمجتمعات المنفعة الاجتماعية تبذل جهدًا ضئيلاً لتطوير المجتمع نظرًا لأن فعل هذا يتطلب تكلفة لن يتحملها أي ممول تقريبًا.

ولسد هذه الحاجة، تحول قادة OSS (البرامج مفتوحة المصدر) إلى طلاب، ليشمل ذلك الطلاب غير التقليديين الذين يتوقون للمساهمة في المشروعات وإعداد ملفاتهم التعريفية. فعلى سبيل المثال، شركة Thoughtworks مرغوب العمل معها للغاية في الهند وأنشأت برنامجًا يسمى Vapasi. وأوضح غوربريت لوترا أن البرنامج يساعد خبراء التكنولوجيا من النساء على العودة إلى العمل بمهارات حديثة بعد حدوث انقطاع وظيفي لهن. يعتمد جزء من منهج Vapasi على مشاريع مفتوحة المصدر.⁵⁶

وقال غوراف غودهواني من CivicDataLab أن المنظمة أجرت تجربة مشابهة كجزء من مبادرتها مفتوحة المصدر المسماة Justice Hub، عن طريق توجيه الطلاب المتطوعين من مختلف جامعات القانون في الهند لجمع مصادر بيانات مهمة.⁵⁷ وقال: "أردنا إنشاء مجموعة بيانات تحدد خلفيات قضاة المحكمة العليا من جميع أنحاء الهند، لذلك قمنا بتأهيل الطلاب المتطوعين الذين أمضوا خمسة أسابيع من عطلتهم الصيفية في جمع هذه المعلومات من مختلف الأرشيفات الرقمية، ونشر هذه البيانات. وتلى عملية تنظيم البيانات جولات من عمليات التحقق من صحة البيانات التي شملت عمليات فحص يدوية وآلية لضمان عدم المساس بجودة مجموعات البيانات". هذه البيانات متاحة للجميع.⁵⁸

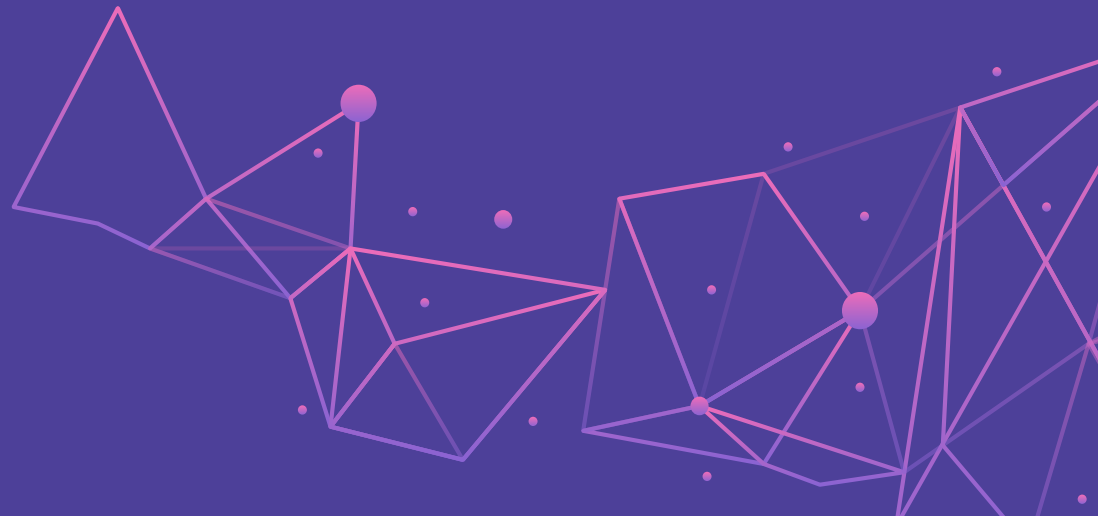
<https://www.thoughtworks.com/en-in/careers/program/talk-tech/vapasi> 56

<https://justicehub.in/initiatives/summer-of-data-2021> 57

<https://github.com/justicehub-in/summer-of-data-chapter-1> 58



الفرص





هناك فرصة كبيرة لممولي تكنولوجيا OSS (البرامج مفتوحة المصدر) والمعلمين ومديري المشروعات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط للتعلم من جميع البلدان الأربعة. تتمثل إحدى الأفكار التي تتبلور في الهند في جعل خبراء التكنولوجيا ذوي الثروات العالية في البلاد يقدمون استثمارات خاصة في DPGs (السلع الرقمية العامة) أو غيرها من OSS (البرامج مفتوحة المصدر) التي لها تأثير اجتماعي كبير. وبالمثل، قد تتمكن مجتمعات التكنولوجيا في مصر وكينيا والمكسيك المتنامية في أوروبا وأمريكا الشمالية وأستراليا من إنشاء قنوات تمويل إضافية يحتاجها خبراء التكنولوجيا المحليون لإنشاء أدوات ومجتمعات أكثر استدامة لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر).

وحظيت جميع جلسات الخبراء في كل بلد والتي عقدها الباحثون ومؤلفو هذا التقرير بمشاركة كبيرة. و في عدة مناسبات، أشار جميع الخبراء الذين أجرينا معهم لقاءات إلى رغبتهم في التواصل مع مطوري OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلدان الأخرى. تكمن إحدى الفرص السانحة لـ GitHub في استضافة تبادل المعرفة بين الخبراء في أنحاء البلاد لتسليط الضوء على الصراعات المشتركة وكيف يمكن التغلب عليها.

مناطق جاهزة للاستكشاف

طرح واحد أو أكثر من الخبراء على مستوى البلدان الأسئلة البحثية التالية:

- ما بيانات المشاكل التي تؤثر على معظم الناس في كل بلد وكيف يمكن أن تساعد OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في تلبية تلك الاحتياجات؟
- ما نماذج وفرص التمويل المستدام ونماذج الأعمال المبتكرة للتأثير الاجتماعي لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كل بلد؟
- ما الجوانب التقنية المتشابهة ضمن DPGs، بما في ذلك أطر العمل المشتركة ولغات البرمجة والمكدسات ونماذج الحوكمة؟
- ما البيانات التي يمكن الحصول عليها عن نوع الاستثمار ومقداره ومدته والغرض من أدوات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كل بلد؟



التوصيات

إن مستوى الالتزام والابتكار والاندماج في البلدان الأربعة مبهز للغاية. وأكد الخبراء في كل بلد أنهم يواجهون تحديات مشتركة تتعلق بـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)، مثل التمويل والمشاركة المجتمعية المستدامة وهجرة الأدمغة والسياسات الحكومية وزيادة دمج (من يصنفون بأنهم) من النساء أو غيرها من المجموعات الأقل تمثيلاً. وبخلاف هذه التحديات المشتركة، وجدنا عدة مشكلات في كل بلد يمكن أن تستفيد من التوصيات التالية.

الهند

ووجد الباحثون ومؤلفو التقرير أنه كان من الصعب تحديد أي من مبادرات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) ترتبط بالمنظمات أو الأفراد وتتلقى تمويلها منهم، على الرغم من أن العديد من المشروعات والأدوات الكبرى تنتمي إلى مجموعة أساسية صغيرة. وأصدر مجتمع OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في القطاع الاجتماعي الهندي توصية بتوضيح العلاقة بين الممولين والمنظمات والبرامج والأدوات، مما قد يشجع على مشاركة مجتمعية أوسع، ويساعد الممولين المستقبليين والمطورين على فهم هذه الثغرات.

كينيا

وتتمثل إحدى التوصيات المقدمة إلى القائمين على OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في كينيا في توفير المزيد من الموارد بشأن كيفية استخدام تراخيص OSS (البرامج مفتوحة المصدر) استخدامًا فعالاً إذا ظل الإنفاذ القانوني ضعيفاً. وعلى سبيل المثال، ما الآثار المجتمعية أو المهنية المترتبة على عدم الامتثال لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر)؟ وتم توجيه توصية ثانية توجه GitHub بمضاعفة التمويل والخدمات الحكومية، مثل مبادرة هيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبوابة HudumaWhitebox، التي توفر خدمات الدعم لمطوري البرمجيات.



مصر

على الرغم من توفر الأبحاث التفصيلية باللغتين الإنجليزية والعربية، واجه الباحثون ومؤلفو التقرير صعوبة في العثور على المعلومات عن إنتاج OSS (البرامج مفتوحة المصدر) عبر الإنترنت في مصر. وفي حين أن هذا قد يرجع إلى أن OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في البلاد حديثة نسبيًا، فإن إحدى التوصيات الموجهة لمطوري OSS (البرامج مفتوحة المصدر) المصريين تتمثل في إنشاء وثائق مشاريع أكثر وضوحًا للجمهور على منصات ذات نص قابل للقراءة آليًا حتى تتمكن الأدوات القائمة على المتصفح من تحديد النص وترجمته إلى لغات أخرى.

المكسيك

أوضح الخبراء أن التحدي الأساسي الذي يواجه OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في المكسيك يتمثل في الدعم المالي، والحصول على دعم حكومي أكبر لمشروعات وسياسات OSS (البرامج مفتوحة المصدر). وأشار أحد الخبراء إلى مدى صعوبة استدامة المشروعات على المدى الطويل في ظل تغير أولويات الحكومة. وتعد إحدى التوصيات لخبراء سياسات OSS (البرامج مفتوحة المصدر) في المكسيك بتوضيح عن الأثر الاقتصادي الإيجابي لـ OSS (البرامج مفتوحة المصدر) بحيث يتم تفضيلها من حكومات الولايات والحكومة الوطنية المكسيكية.

شكرًا لكم!

توجه شركة **GitHub** الشكر مجددًا إلى الخبراء المشاركين في المقابلات على تقديم رؤاهم، وتعقيباتهم وتفانيهم تجاه **OSS** (البرامج مفتوحة المصدر) من أجل تحسين المجتمع. ويتطلع فريق **Tech for Social Good** إلى استمرار التعاون مع مجتمعات **OSS** (البرامج مفتوحة المصدر) في هذه البلدان.

