دليل الصحافة الاستقصائية لمساءلة الذكاء الاصطناعي

بقلم: غابرييل غايغر ولام ثوي فو

ترجمة: مبادرة الذكاء الاصطناعي ببساطة

ملاحظة المحرر: أُعد هذا الدليل بالتعاون بين فريق مساءلة الذكاء الاصطناعي في "مركز بوليتزر" والشبكة العالمية للصحافة الاستقصائية (GIJN). وقد شارك كل من كارين هاو، ولايس مارتينز، وبابلو خيمينيز أراندیا في تطوير بعض المواد الموضحة في هذا المقال.

أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) قوة رئيسية تشكل ملامح مجالات عديدة في المجتمعات حول العالم. وتلعب هذه التكنولوجيا دورًا هائلًا يفوق الحجم الطبيعي في عديد من الاقتصاديات، وله تداعيات ممتدة على موظفي المعرفة عالميًا. إن اللاعبين الأكثر نفوذًا في هذه الساحة هم حفنة من الكيانات التي يتمركز غالبيتها في الولايات المتحدة، وأوروبا، أو الصين؛ وعديد منها شركات تكنولوجية كبرى خاصة (Big\ Tech) حصدت استثمارات بمليارات الدولارات، وباتت مهيأة لتحديد الوتيرة التي سيتم بها تطوير هذه التكنولوجيا ونشرها حول العالم.

ولكن، بداية من سلاسل التوريد الخاصة به ووصولًا إلى تطبيقاته، أثار الذكاء الاصطناعي كثيرًا من الجدل؛ إذ تستهلك مراكز البيانات اللازمة لتطويره المياه والطاقة بمستويات استثنائية. كما يعاني العمال الذين يقومون بتصنيف البيانات التي يحتاج إليها الذكاء الاصطناعي أجورًا منخفضة ومشكلات في الصحة النفسية. فضلًا عن أن تقنيات الذكاء الاصطناعي نفسها أثبتت تحيزها، وقابليتها لتقديم معلومات مغلوطة أو ما يُعرف بـ "الهلوسة" عند استخدامها.

إن مجال الذكاء الاصطناعي حافل بالقصص التي يمكن للصحفيين الاستقصائيين التنقيب فيها. ويهدف هذا الدليل إلى مساعدة الصحفيين على فهم بعض التفاصيل الدقيقة للتكنولوجيا الكامنة وراء الذكاء الاصطناعي وتزويدهم بإطار عمل يمكنهم من خلاله فحصه وتدقيقه.

ما الذكاء الاصطناعي؟

تعرَّف كثير من الناس لأول مرة على فكرة الذكاء الاصطناعي من خلال ChatGPT. ولهذا السبب، يربط الناس بين ChatGPT والذكاء الاصطناعي باعتبارهما شيئًا واحدًا.

لكن الحقيقة أكثر تعقيدًا من ذلك بكثير. فالذكاء الاصطناعي يصف عملية استخدام الآلات لمحاكاة عملية صنع القرار البشري، ومن الأفضل التفكير فيه كمصطلح "مظلي فضفاض" يضم تحت مظلته عددًا كبيرًا من التقنيات.

وقد صاغ العلماء والباحثون هذا المصطلح في خمسينيات القرن الماضي، ومنذ ذلك الحين وجدوا طرقًا عديدة ومختلفة لإعادة إنتاج الذكاء البشري عبر التكنولوجيا.

وتعد طريقة **"تعلم الآلة" (Machine\ Learning)** بجميع الأشكال التي تتخذها، بما في ذلك مجموعاتها الفرعية مثل **"التعلم العميق" (Deep\ Learning)** و"الذكاء الاصطناعي التوليدي" (Generative\ AI)، واحدة من أكثر طرق الذكاء الاصطناعي شيوعًا وانتشارًا هذه الأيام.

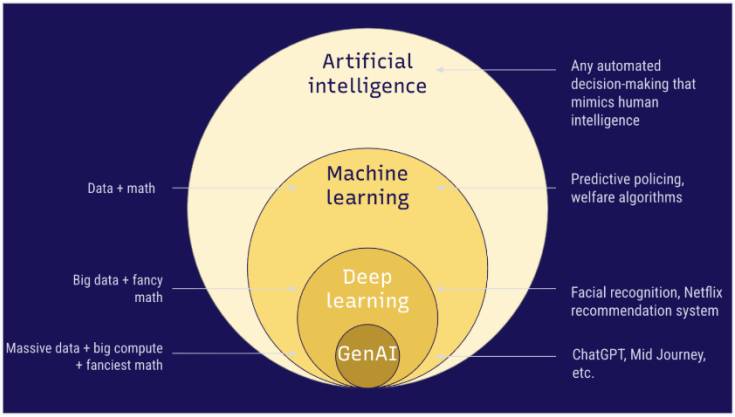
- **تعلم الآلة (Machine\ Learning):** هو عملية تحليل البيانات للعثور على أنماط تسمح لنا بإجراء تنبؤات أو اتخاذ قرارات بناءً على تلك النتائج. وتستخدم هذه التحليلات أساليب رياضية متنوعة، بدءًا من الإحصاء البسيط ووصولًا إلى الشبكات العصبية المعقدة، اعتمادًا في الغالب على كمية البيانات التي يتم معالجتها. ونتجية هذا التدريب هي برنامج حاسوبي، أو "نموذج ذكاء اصطناعي"، يمكنه استقبال بيانات جديدة وإجراء تنبؤات أو إنتاج معلومات جديدة بناءً على هذه البيانات القديمة. ويمكنك تخيل مخرجات تعلم الآلة، في كثير من الأوجه، كعملية "إعادة دمج وتوزيع" (Remix) للبيانات القديمة. وفي أحد نماذج الاستخدام،

قد تستعين الوكالات الحكومية بنماذج تعلم الآلة البسيطة لتخصيص درجات تقييم المخاطر للمستفيدين المحتملين من الرعاية الاجتماعية أو المتقدمين للحصول على إعانات الإسكان.

- **التعلم العميق (Deep\ Learning):** هو مجموعة فرعية من تعلم الآلة تتطلب كمية هائلة من مدخلات البيانات، تصل غالبًا إلى الملايين، وتستخدم أساليب تحليلية معقدة مثل "الشبكات العصبية" (Neural\ Networks)—وهي طرق رياضية تحاكي بنية الدماغ وتتكون من عقد مترابطة—لفهم البيانات واستيعابها. وغالبًا ما تُستخدم هذه التقنية من قِبل شركات التكنولوجيا الكبرى للتنبؤ بعبارات البحث في محركات البحث أو أنظمة الترشيح والتوصية في خدمات البث الرقمي.

- **الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative\ AI):** هو مجموعة فرعية من تعلم الآلة تتطلب كميات أكبر من البيانات، وتستهلك خلال مرحلة تدريبها طاقة ومناهج رياضية أكثر تعقيدًا لبناء نماذجها. ويختلف الذكاء الاصطناعي التوليدي عن العديد من طرق تعلم الآلة الأخرى في أنه لا ينتج مجرد توصية لجدول زمني أو درجة تنبؤية فحسب، بل يبتكر محتوى جديدًا تمامًا في شكل نصوص أو صور. هذه هي التكنولوجيا التي نواجهها الآن عبر "النماذج اللغوية الكبيرة" (LLMs) في شكل روبوتات دردشة مثل ChatGPT أو Gemini، وكذلك من خلال التطبيقات التي تنشئ صورًا بناءً على الأوامر النصية مثل Midjourney.

يوضح المخطط أدناه جميع فروع تعلم الآلة:



(تمثيل رسومي للذكاء الاصطناعي ومجموعاته الفرعية، بما في ذلك تعلم الآلة، والتعلم العميق، والذكاء الاصطناعي التوليدي. الصورة: بإذن من مركز بوليتزر).

إن معرفة الخطوط العريضة لكيفية عمل تعلم الآلة يمكن أن تساعد الصحفيين في العثور على طرق للتعامل معها، وطرح أسئلة مدروسة ومستنيرة بخصوص هذه التكنولوجيا، وإيجاد سبل للوصول بشكل أفضل لتقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في تقاريرهم.

إطار عمل لقصص مساءلة الذكاء الاصطناعي

عندما بدأنا لأول مرة في تطوير سلسلة "تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي" (AI\ Spotlight\ Series) مع كارين هاو، كنا نعود دائمًا إلى سؤال بسيط: ما الذي كنا نتمنى لو عرفناه عندما بدأنا التغطية الصحفية

للذكاء الاصطناعي لأول مرة؟ وكانت الإجابة هي: **إطار عمل لكيفية تحديد القصص الخاصة بالذكاء الاصطناعي وصياغتها.**

يشتمل الذكاء الاصطناعي على مجموعة واسعة من التقنيات والقضايا، وقد يكون من الصعب والمربك معرفة من أين تبدأ. يدور إطار العمل الخاص بنا حول **المراحل الأربع لتطوير الذكاء الاصطناعي الحديث**:

في الأساس، توجد **المدخلات** (البيانات والقدرة الحوسبية التي تجعل أنظمة اليوم ممكنة)، ومن هناك يتم بناء النماذج وتدريبها، وصياغتها بناءً على البيانات وخيارات التصميم، وأخيرًا يتم تطبيق هذه النماذج في العالم الحقيقي. وتأتي كل مرحلة من مراحل التطوير مع مجموعة خاصة من القضايا ذات الصلة، والجهات الفاعلة المعنية، والأشخاص أو الهياكل المتأثرة.

وسنستعرض كل مرحلة من هذه المراحل، لمناقشة المفاهيم الرئيسية والقصص النموذجية:

AI development stages	data +	compute →	AI models →	applications
Related issues	loss of privacy/consent surveillance capitalism labor exploitation erosion of IP	energy/water use mineral extraction emissions geopolitics	embedded abuse automation embedded bias errors/hallucinations	surveillance job loss/degradation discrimination mis/disinformation
Actors	companies governments	companies governments investors	companies talent investors	individuals businesses governments
Impacted people	individuals workers	communities planet citizens	individuals communities businesses	communities consumers democracies workers

The AI Accountability Network

AI Spotlight Series

(لقطة شاشة: تمثيل رسومي لإطار عمل تقارير مساءلة الذكاء الاصطناعي، بإذن من مركز بوليتزر).

1. التحقيق في البيانات المستخدمة

قد تستخدم أبسط نماذج الذكاء الاصطناعي مجموعات تدريبية تحتوي على بضع مئات من نقاط البيانات، في حين يتم تدريب النماذج الأكثر تعقيدًا، مثل النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)، على مساحات شاسعة من الإنترنت. ويمكن أن يكون نطاق المواد في بيانات التدريب واسعًا بالقدر نفسه؛ فقد تأخذ شكل بيانات مجدولة ومنظمة بدقة في صفوف وأعمدة، أو نصوص غير منظمة تم كشطها (Scraped) من منصات التواصل الاجتماعي، ومواقع الأخبار، والمنتديات عبر الإنترنت، كما أصبحت تشمل الصور ومقاطع الفيديو بشكل متزايد.

وتركز معظم التقارير الصحفية التي تتمحور حول مرحلة تطوير البيانات على الأنظمة الأكثر تقدمًا التي يتم تدريبها على مجموعات بيانات ضخمة بمقياس صناعي. ويركز عدد كبير من هذه القصص على قضايا الخصوصية والملكية الفكرية؛ وتحديدًا كيفية وصول المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر أو البيانات الشخصية إلى مسارات تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي.

- **مثال:** تناول تقرير لمجلة *The\ Atlantic* كيف استخدمت شركة Meta -حسب المزاعم- آلاف الكتب المقرصنة لتدريب نموذجها للذكاء الاصطناعي التوليدي Llama؛ وقد رفض متحدث باسم Meta التعليق لصحفيي المجلة مستشهدًا بالتقاضي المستمر ضد الشركة.

- **مثال آخر:** كشف تحقيق لصحيفة *The\ New\ York\ Times* أن شركات تأمين السيارات تشتري بيانات القيادة الشخصية من تطبيقات تبدو بريئة لتقييم مخاطر السائقين.

ولكن النظر إلى البيانات يتطلب أيضًا النظر إلى الجهد البشري والعمالة التي تجعل مجموعات بيانات التدريب قابلة للاستخدام في المقام الأول. فبينما تميل الشركات إلى تقديم جمع البيانات وتدريبها كعملية آلية للغاية، فإن الواقع يشير إلى أن مجموعات التدريب غالبًا ما يتم تنظيفها وتصنيفها بواسطة طبقة دنيا ضخمة من **"مُصنِّفي البيانات" (Data\ Labelers)**، والذين يتواجدون بشكل أساسي في بلدان الجنوب العالمي، ويعملون من خلال شركات تعهيد (Outsourcing) ومنصات عمل رقمية.

يقوم هؤلاء العمال بتصنيف صور القطط والكلاب لتغذية مصنفات الصور، أو رسم مربعات حول الأشياء في لقطات كاميرات القيادة المستخدمة لتدريب السيارات ذاتية القيادة، أو تحديد خطاب الكراهية والمحتوى العنيف لمنع النماذج اللغوية الكبيرة من إعادة إنتاجه.

وقد أظهرت التقارير الصحفية من جميع أنحاء العالم أن عمال البيانات يتعرضون للاستغلال، ويتقاضون أجورًا زهيدة، ويُجبرون أحيانًا على التعامل مع محتوى صادم.

- **مثال:** أظهر تحقيق أجراه "مكتب الصحافة الاستقصائية" (BIJ) كيف يساعد عمال المياومة ذوو الأجور المنخفضة حول العالم، دون علمهم، في تدريب أنظمة التعرف على الوجه التي تستخدمها الحكومة الروسية.
- **مثال آخر:** فحص تقرير من منظمة Africa\ Uncensored قطاع "معلمي الذكاء الاصطناعي" المتنامي، حيث يقوم عمال

ذوو تعليم عالٍ بتدريب روبوتات الدردشة (LLM) لإنتاج ردود بجودة أعلى.

2. التحقيق في القدرة الحوسبية (Compute)

بمجرد جمع مجموعات بيانات التدريب وتنظيفها، تستخدمها الشركات لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي. وفي حين يمكن تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي البسيطة في جزء من الثانية على كمبيوتر محمول عادي، فإن النماذج الأكثر تعقيدًا، مثل ChatGPT من شركة OpenAI، تتطلب كميات هائلة من طاقة المعالجة. وعادةً ما يتم توفير هذه القدرة الحوسبية، والتي يُشار إليها غالبًا باسم **"الحوسبة" (Compute)**، بواسطة رقاقات كمبيوتر متخصصة مستضافة في مراكز بيانات ضخمة.

ويميل النشر الصحفي حول مرحلة تطوير "الحوسبة" إلى التركيز على الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي للبنية التحتية الفيزيائية المترامية الأطراف والآخذة في التوسع السريع والتي تغذي تطوير الذكاء الاصطناعي الحديث.

وعندما طورنا "سلسلة تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي" لأول مرة في عام 2024، كانت مراكز البيانات لا تزال موضوعًا صحفيًا ناشئًا نسبيًا. ومنذ ذلك الحين، تتابعت التقارير الغزيرة من أمريكا اللاتينية، وآسيا، وأفريقيا، والولايات المتحدة لتكشف عن الكميات الهائلة من الطاقة والمياه التي تستهلكها مراكز البيانات، فضلًا عن الجهود الشركاتية أو الحكومية لإخفاء هذه الأرقام.

- **مثال:** في البرازيل، وجدت زميلة بوليتزر "لايس مارتينز" أن مركز بيانات تابع لـ TikTok كان مقررًا له استهلاك كمية من الكهرباء تعادل ما يستهلكه 2.2 مليون شخص؛ ولم تستجب الشركة للصحفية.

ولا يقتصر التقرير عن مراكز البيانات على الأثر البيئي فحسب، بل يمتد ليفحص كيف تعيد مراكز البيانات تشكيل المجتمعات المحلية، والوعود المتكررة وغير المحققة بالنمو الاقتصادي، وجهود الضغط واللوبي المكثفة على المستويين المحلي والوطني لجذبها وبنائها. وقد طورت "لايس" نسخة معدلة من إطار عملنا تركز فقط على تقارير مراكز البيانات، والتي يمكنك العثور عليها أدناه:

Data center development stages	Proposed →	Under construction →	Operating →	Decommissioned/ abandoned
Related issues	Land rights Water & energy use Lobbying Tax breaks Government complicity Community co-optation	Water & energy use Deforestation Neighborhood disturbances Health & local services Labor exploitation	Air pollution Noise pollution Rising utility bills Water use & contamination Emissions Job impacts	Electronic waste Environmental regulations Soil contamination Water contamination Air pollution
Actors	Tech & data center companies Utilities & energy cos Gov actors (mayors, governors) Regulators (health, enviro) Real estate developers Investors	Tech & data center companies Utilities & energy cos Gov actors (mayors, governors) Regulators (health, enviro) Real estate developers Investors	Tech & data center companies Utilities & energy cos Gov actors (mayors, governors) Regulators (health, enviro) Investors	Tech & data center companies Utilities & energy cos Gov actors (mayors, governors) Regulators (health, enviro) Investors
Impacted people	Neighboring communities Indigenous peoples Citizens Small & medium businesses	Neighboring communities Citizens Animals & nature Workers & unions Small & medium businesses	Neighboring communities Citizens Ratepayers Animals & nature Small & medium businesses	Neighboring communities Citizens Animals & nature Small & medium businesses

The AI Accountability Network

AI Spotlight Series

(الصورة: بإذن من مركز بوليتزر).

3. التحقيق في النماذج (Models)

ينتج عن الجمع بين بيانات التدريب والقدرة الحوسبية "نموذج ذكاء اصطناعي"، وهو أثر تقني يقوم بإجراء التنبؤات، أو التصنيفات، أو إنشاء محتوى جديد تمامًا في حالة الذكاء الاصطناعي التوليدي. ومثل البيانات والحوسبة، تختلف نماذج الذكاء الاصطناعي في تعقيدها وحجمها، بدءًا من أنظمة تعلم الآلة البسيطة نسبيًا المستخدمة لحساب أقساط الرعاية الصحية، وصولًا إلى أنظمة التعلم العميق المتطورة القادرة على توليد صور واقعية.

وتميل القصص التي تركز على نماذج الذكاء الاصطناعي إلى التركيز على القضايا المحيطة بالتحيز، أو الأخطاء، أو الآثار السلبية والمجحفة للأتمتة على المجتمعات والمؤسسات.

ويمكن لهذه التحقيقات أن تدقق في خيارات التصميم عندما تكون متاحة، مثل بيانات التدريب أو المعاملات والمحددات (Parameters) التي يستخدمها النموذج.

- **مثال:** حصل تحقيق من صحيفة *El\ Confidencial* على المعادلة الخاصة بنظام ذكاء اصطناعي مستخدم في نظام السجون الكتالوني للتنبؤ بمن سيرتكب جريمة في المستقبل. ووفقًا للصحفيين، فإن النموذج كان يمنح بشكل منهجي درجات مخاطر أعلى لمجموعات معينة بناءً على عوامل تمييزية أو غير ذات صلة.

وعندما لا تتوفر مثل هذه المعلومات، يمكنك تحليل مخرجات النموذج بدلًا من ذلك.

- **مثال:** قام تقرير من موقع *Rest\ of\ World* بتحليل منهجي لـ 3000 صورة أنتجتها أداة MidJourney (وهي أداة شهيرة لتوليد الصور)، ووجد أن النظام يعيد إنتاج صور نمطية فجة عن

ثقافات مختلفة. ووفقًا للصحفيين، لم تستجب الشركة لطلباتهم للتعليق.

- **مثال آخر:** نجح تحقيق من "المركز الفلبيني للصحافة الاستقصائية" (PCIJ) في الهندسة العكسية لمخرجات خوارزمية تطبيق Grab الشهير لطلب السيارات، عن طريق جمع آلاف من عروض أسعار الرحلات؛ ووجد أن التطبيق كان يفرض دائمًا على المستهلكين رسوم ذروة (Surge\ fees) يُفترض ألا تظهر إلا في ساعات الازدحام المروري الشديد. وفي رد مكتوب على المركز، قالت إدارة العمليات لشركة Grab في الفلبين إنها "تعاونت بشكل كامل مع تحقيق [مجلس امتياز وتنظيم النقل البري]" من خلال المشاركة في جلسات الاستماع.

4. التحقيق في التطبيقات (Applications)

أخيرًا وليس آخرًا، من المهم للصحفيين البحث في كيفية نشر وتطبيق الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي. فعندما لا تعمل تقنية الذكاء الاصطناعي كما هو مقصود لها أو تتعطل، فإن العديد من الأشخاص الذين يخضعون للقرارات التي تتخذها الأنظمة المؤتمتة—مثل الخوارزميات أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي—قد يتعرضون للضرر والأذى.

- **مثال:** في قصة نشرتها صحيفة *The\ Guardian*، أظهرت الصحفية "جوهانا بويان" كيف أدى الإفراط في اعتماد الحكومة الأمريكية على تطبيقات ترجمة الذكاء الاصطناعي إلى احتجاز أحد طالبي اللجوء في مركز احتجاز تتابع لإدارة إنفاذ قوانين الهجرة والجمارك (ICE) لمدة ستة أشهر؛ حيث كان التطبيق— الذي يعمل بشكل سيئ في اللغات ذات الموارد الشحيحة—يترجم أقواله بشكل خاطئ، مما جعله عاجزًا عن التواصل بشكل مفيد مع

أي شخص. ولم تستجب وزارة الأمن الداخلي (DHS) لصحفية الغارديان.

- **مثال آخر:** وجدت قصة "هيرا رضوان" حول استخدام الحكومة الهندية لتقنية التعرف على الوجه، أن التطبيق الذي كان موظفو الخدمة المدنية يستخدمونه لتوزيع حصص الغذاء الطارئة فشل في التعرف على بعض النساء الحوامل أو المرضعات لأن وجوههن بدت مختلفة عن صورهن المخزنة منذ سنوات في قواعد البيانات الحكومية. ولم تستجب وزارة تنمية المرأة والطفل لأسئلة "رضوان".

تقارير مساءلة الذكاء الاصطناعي تهم الجميع

كما تُظهر الأمثلة أعلاه، يمكن لإطار عمل المساءلة الخاص بنا أن يساعد الصحفيين على إعداد تقارير حول الذكاء الاصطناعي بمستويات مختلفة من الجهد التقني والموارد. ويمكن أن تكون القصص قصيرة أو طويلة، ومعتمدة أكثر على الجانب الإنساني أو منفذة بشكل أكثر تقنية. ونأمل أن تساعد هذه المقاربات والأمثلة الصحفيين الآخرين في العثور على نهجهم المحلي الخاص لتقارير مساءلة الذكاء الاصطناعي.

المصادر والأدوات (Resources)

- **المحو الأمية الخوارزمية للصحفيين (Algorithmic\ Literacy\ for\ Journalists):** مصدر يحتوي على شروحات وموارد أخرى للصحفيين.
- **المنهج المفتوح لسلسلة تسليط الضوء على الذكاء الاصطناعي (AI\ Spotlight\ Series\ Open-Sourced\ Curriculum):** يقدم دروسًا مرئية (فيديو)، وأطر عمل، وعروضًا تقديمية من مبادرة مركز بوليتزر لتعليم الصحفيين من جميع أنحاء العالم حول الذكاء الاصطناعي.
- **دليل الصحفي لكشف المحتوى المُنشأ بواسطة الذكاء الاصطناعي (Reporter's\ Guide\ to\ Detecting\ AI-Generated\ Content).**
- **دليل التحقيق في خوارزميات وسائل التواصل الاجتماعي (Guide\ to\ Investigating\ Social\ Media\ Algorithms).**

مراكز الأبحاث (Research)

- **رابطة العدالة الخوارزمية (Algorithmic\ Justice\ League):** منظمة توثق وتفحص الأضرار الخوارزمية.
- **معهد الذكاء الاصطناعي الآن (AI\ Now\ Institute):** معهد مستقل ينشر أبحاثًا حول الذكاء الاصطناعي والمساءلة الخوارزمية.

- **مركز الديمقراطية والتكنولوجيا (Center\ for\ Democracy\ and\ Technology):** منظمة غير ربحية تصدر تقارير حول الحريات المدنية في العصر الرقمي.
- **البيانات والمجتمع (Data\ and\ Society):** منظمة أبحاث غير ربحية تركز على التكنولوجيا، والبيانات، والسياسات.
- **مراقبة الخوارزميات (Algorithm\ Watch):** مجموعة غير ربحية مقرها زيورخ وبرلين.
- **الخصوصية الدولية (Privacy\ International):** مجموعة غير ربحية مقرها لندن.
- **الحقوق الرقمية (Derechos\ Digitales):** منظمة غير ربحية للحقوق الرقمية تركز على أمريكا اللاتينية.
- **الشبكة الأفريقية للحقوق الرقمية (African\ Digital\ Rights\ Network):** منظمة للحقوق الرقمية تغطي عموم أفريقيا.

عن الكُتّاب

- **غابرييل غايغر (Gabriel\ Geiger):** صحفي استقصائي مقيم في أثينا، اليونان، متخصص في تقارير المراقبة والمساءلة الخوارزمية. يعمل حاليًا كصحفي استقصائي في *Lighthouse\ Reports*، وهي منظمة غرف أخبار غير ربحية مقرها هولندا. ظهرت أعماله في مجلات وصحف عالمية مثل WIRED، و Le\ Monde، وDer\ Spiegel، وthe\ Guardian، وغيرها.
- **لام ثوي فو (Lam\ Thuy\ Vo):** صحفية تدمج بين تحليل البيانات والتقارير الميدانية لفحص كيفية تأثير الأنظمة والسياسات على الأفراد. تعمل حاليًا كصحفية استقصائية مع *Documented*، وهي غرفة أخبار مستقلة وغير ربحية مخصصة للتغطية الصحفية مع ولصالح مجتمعات المهاجرين، وتعمل كأستاذ مشارك في صحافة البيانات في كلية "كريغ نيومارك" العليا للصحافة. عملت سابقًا كصحفية في The\ Markup، وBuzzFeed\ News، و The\ Wall\ Street\ Journal\، والجزيرة أمريكا، وبرنامج Planet\ Money التابع لـ NPR.