

سلسلة موجز سياسات الاقتصاد الرقمي والابتكار

العدد رقم (3)

تقنيات مفتوحة المصدر

OpenSource Technologies

ضرورة استراتيجية لمستقبل الأردن الرقمي

ورقة سياسات صادرة عن



جمعية شركات تقنية المعلومات والاتصالات - الأردن (intaj)

وبالشراكة مع



نيسان 2026

جدول المحتويات

1. المقدمة 3
2. المشهد العالمي للمصادر المفتوحة: سوق في صعود 3
3. حجم السوق وتوقعات النمو 3
3. الأثر الاقتصادي: قيمة التعاون بمليارات الدولارات 3
4. التوجهات المهيمنة التي تشكّل المستقبل 4
3. المقارنات الدولية: دراسات في تبني المصادر المفتوحة 4
4. ألمانيا: نموذج السيادة الرقمية 4
4. فرنسا: التزام بالمشاعات الرقمية 4
5. الهند: توفير واسع وتبني حكومي 5
5. البرازيل: قيادة القطاع العام 5
4. السياق الأردني: دولة على أعتاب التحول الرقمي 5
5. الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي 5
5. دور الجمعية الأردنية للمصدر المفتوح (JOSA) 5
5. الفرص والتحديات 5
5. توصيات تفصيلية للأردن 6
6. الحوكمة والسياسات 6
6. التنمية الاقتصادية وتطوير القطاع الخاص 6
6. التعليم وتنمية المهارات 6
7. خارطة طريق التنفيذ 7
6. الخلاصة 7
7. المراجع 8
8. نبذة تعريفية موجزة 9

1. المقدمة

يشهد الاقتصاد العالمي تحولاً عميقاً تقوده وتيرة الابتكار الرقمي المتسارعة. وفي قلب هذا التحول تقع قوة فعالة كثيراً ما يُستهان بها: التقنيات مفتوحة المصدر (Open Source). فمن أنظمة التشغيل التي تشغل غالبية خوادم العالم، إلى الأطر التي ترتكز عليها أحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أصبحت المصادر المفتوحة العمود الفقري غير المرئي للعصر الرقمي. إنها شهادة على قوة التعاون، ومحفز للابتكار، وممكن حاسم للنمو الاقتصادي والسيادة الرقمية.

تدعو هذه الورقة الموقفية، الصادرة عن جمعية شركات تقنية المعلومات والاتصالات الأردنية (intaj) بالشراكة مع الجمعية الأردنية للمصدر المفتوح (JOSA)، إلى التبنّي الاستراتيجي والجاد لتقنيات المصادر المفتوحة في مختلف مؤسسات القطاعين العام والخاص في الأردن. وهي ترى أن اعتماد المصادر المفتوحة ليس مجرد اختيار تقني، بل ضرورة استراتيجية لتحقيق أهداف رؤية التحديث الاقتصادي والاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي. ومن خلال الاستفادة من الزخم العالمي لحركة المصادر المفتوحة، يملك الأردن فرصة فريدة لتسريع تطوره الرقمي، وتنمية منظومة محلية نابضة بالحياة، وترسيخ موقعه كقائد إقليمي في الاقتصاد الرقمي.

تقدم الورقة تحليلاً شاملاً للمشهد العالمي للمصادر المفتوحة، بما في ذلك بيانات السوق، وتقييمات الأثر الاقتصادي، ودراسات الدولية. ثم تنتقل إلى السياق الأردني، فتستعرض الأطر والسياسات القائمة، وتحدد الفرص والتحديات، وتطرح مجموعة توصيات عملية قابلة للتنفيذ. الهدف هو رسم خارطة طريق واضحة لتمكين الأردن من تسخير قوة المصادر المفتوحة لبناء مستقبل أكثر ازدهاراً وابتكاراً وسيادة رقمية لمواطنيه.

2. المشهد العالمي للمصادر المفتوحة: سوق في صعود

حجم السوق وتوقعات النمو

لم يعد اعتماد البرمجيات مفتوحة المصدر ظاهرةً مقتصرة على الشركات الناشئة والهواة، بل أصبح توجهاً عالمياً وسوقاً بمليارات الدولارات وركناً أساسياً في الاقتصاد الرقمي الحديث. تشير تقديرات 2025 إلى نمو سوق البرمجيات والخدمات التجارية المبنية على المصادر المفتوحة من 41.83 مليار دولار في 2024 إلى 48.54 مليار دولار في 2025 بمعدل نمو سنوي مركب 16%، مع توقع بلوغه 85.6 مليار دولار في 2029 مع الإشارة إلى أن هذه الأرقام تخص شريحة أو حصة صغيرة من منظومة OSS الأوسع.

الأثر الاقتصادي: قيمة التعاون بمليارات الدولارات

يتجاوز الأثر الاقتصادي للمصادر المفتوحة القيمة السوقية المباشرة للبرمجيات والخدمات. فقد قدّر بحث لمدرسة هارفارد للأعمال (2024) القيمة، من جهة الطلب، للمصادر المفتوحة بنحو 8.8 تريليون دولار—أي ما ستنفعه الشركات لو أعادت بناء كل ما تستخدمه من برمجيات مفتوحة من الصفر. وخلصت الدراسة إلى أن الشركات ستتحمل كلفة أعلى بنحو 3.5 مرّات لبناء المنصات دون المصادر المفتوحة. كما أظهرت دراسة للمفوضية الأوروبية (2021) أن استثمار 1 مليار يورو في OSS يولد أثراً إيجابياً بين 65-95 مليار يورو، وأن زيادة المساهمات بنسبة 10% قد ترفع الناتج المحلي 0.4-0.6% سنوياً وتُنشئ أكثر من 600

شركة ناشئة في الاتحاد الأوروبي. وتُبرز لائحة مرونة الأمن السيبراني الأوروبية (CRA) كذلك الأثر التنظيمي المتنامي على منتجات السوق التي تضم OSS .

تؤكد هذه الأرقام حقيقةً أساسية: إن البرمجيات مفتوحة المصدر منفعلةً عامة تولّد قيمةً اقتصادية هائلة. فهي تُخفّض عوائق الدخل أمام الشركات الجديدة، وتُسرع وتيرة الابتكار، وتمكّن اقتصاداً رقمياً أكثر تنافسيةً وديناميكية.

التوجهات المهيمنة التي تشكّل المستقبل

- الحوسبة السحابية الأصلية: Cloud-Native: تشكّل مشاريع مثل Kubernetes و Docker ومعها OpenStack والشبكات المفتوحة أساس البنى السحابية السيادية، وتتيح الامتثال لإقامات البيانات وقابلية النقل والتدقيق وتفاذي الإقفال لدى مورّد واحد.
 - الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي على منصات مفتوحة: تُعجّل الانفتاحية الابتكار وتُمكن التدقيق المستقل وتخفّض مخاطر التركّز، فيما تُعد أطر مثل TensorFlow و PyTorch أمثلة بارزة.
 - الأمن وسلسلة توريد البرمجيات المفتوحة: الانتقال من ممارسات متفرّقة إلى معايير مُقنّنة مثل SBOM و SLSA والبنى القابلة لإعادة البناء والإفصاح المستمر عن الثغرات.
 - الأهمية الاستراتيجية لمكاتب برامج المصادر المفتوحة: OSPO: تنامي إنشاء OSPOs لإدارة التراخيص والأمن والمجتمع؛ وتشير دراسات مجموعة TODO (2024) إلى أن 77% من المؤسسات الكبرى لديها OSPO.
- تُبرز هذه الاتجاهات حيوية منظومة المصادر المفتوحة وديناميكيته. وبالنسبة للأردن، فإن فهم هذه الاتجاهات واحتضانها سيكونان حاسمين لاستثمار الإمكانيات الكاملة للمصادر المفتوحة في مسيرة التحول الرقمي.

3. المقارنات الدولية: دراسات في تبني المصادر المفتوحة

ألمانيا: نموذج السيادة الرقمية

- مركز السيادة الرقمية ZenDiS ومبادرة OpenDesk: حزمة أدوات مؤسسية مفتوحة (تعاون، إدارة مشاريع، مشاركة ملفات، تواصل) لتقليل الإقفال وتحسين السيادة في الإدارات العامة.
- صندوق التكنولوجيا السيادية: استثمارات حكومية في المشاريع الحرجة مفتوحة المصدر لضمان الاستدامة، مع اعتماد سياسات تفضّل OSS في المشتريات العامة.

فرنسا: التزام بالمشاعات الرقمية

- DINUM ووحدة Etalab: تنسيق مركزي لاستراتيجية المصادر المفتوحة عبر الوزارات.
- مبدأ الانفتاح بشكل افتراضي: نشر الشيفرة الممولة عمومياً كبرمجيات مفتوحة مع استثناءات الأمن القومي، وقوائم SILL الموصى بها للقطاع العام.

الهند: توفير واسع وتبني حكومي

- نجاحات ولاية كيرالا في التعليم العام وتقديرات وفورات بمئات الملايين عبر استبدال البرمجيات المملوكة بمكافآت مفتوحة.
- تقديرات توفير وطني بالمليارات إذا استُبدل جزء معتبر من البرمجيات المملوكة ببدائل OSS.

البرازيل: ريادة القطاع العام

- معدلات تبني مرتفعة جداً في الجهات الفدرالية والولايات.
- أطر قانونية لتنسيقات الوثائق المفتوحة (ODF) وتوسيع سوق الخدمات والدعم المحلي وتعزيز السيادة الرقمية.

4. السياق الأردني: دولة على أعتاب التحول الرقمي

الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي

اتخذت الحكومة الأردنية خطوات أولية مهمة باتجاه تبني المصادر المفتوحة. تشجع استراتيجية التحول الرقمي استخدام الحلول مفتوحة المصدر والمعايير المفتوحة مثل سياسة وأجهت JAAP المفتوحة. كما يُعدّ نجاح بوابة سند المبنية بالكامل على مكونات مفتوحة المصدر دليلاً عملياً على جدوى وكفاءة OSS في تقديم خدمات حكومية رقمية حديثة تتمحور حول المواطن.

دور الجمعية الأردنية للمصدر المفتوح (JOSA)

تُعدّ JOSA شريكاً محورياً في الدفع باتجاه الانفتاح التقني وحماية حقوق المستخدمين. وتُساهم في تمكين مجتمع المطورين المحلي، وتقديم المشورة السياسية، والدفاع عن البرمجيات والمعايير المفتوحة، بما ينسجم مع الرؤية الحكومية.

الفرص والتحديات

فرص رئيسية:

- فئة شبابية رقمية ومهاراتية عالية تشكّل قاعدة مواهب واسعة.
- تكليف حكومي واضح يوفّر أرضية سياساتية للتغيير.
- منظومة شركات ناشئة نشطة تستند بالفعل إلى OSS.

تحديات رئيسية:

- فجوات مهارية تخصصية في التطوير والإدارة والأمن المفتوح.
- عوائق بيروقراطية في المشتريات تتطلب أدلة وإجراءات تفضل OSS .
- قيود تمويلية للانتقال والتدريب والدعم تستلزم نماذج تمويل مستدامة.
- اعتبارات أمنية تستدعي إطار حوكمة أمنية قوي لسلاسل توريد البرمجيات مفتوحة المصدر.

5. توصيات تفصيلية للأردن

الحوكمة والسياسات

- إنشاء المكتب الوطني لبرامج المصادر المفتوحة OSPO ضمن وزارة الاقتصاد الرقمي والريادة ليكون الجهة المنسقة للسياسات والدعم الفني والانخراط المجتمعي، مع مستودع وطني للبرمجيات الموصى بها على غرار SILL وقوائم مطورين ومزودين مُدققين.
- إصدار سياسة وطنية شاملة للمصادر المفتوحة تُفضل OSS في المشتريات الحكومية، وتُلزم بإتاحة الشيفرة المُمولة حكومياً بتراخيص مفتوحة، وتضع إطاراً لإدارة التراخيص والأمن والمساهمات العائدة للمجتمع.
- فرض المعايير المفتوحة وتنسيقات الوثائق المفتوحة ODF لضمان البينية والتوافق وتفاذي الإقبال.
- نشر بنى سحابية مفتوحة وأدوات Cloud-Native لضمان سيادة البيانات وخفض التبعيات على الموردّين الأفراد.

التنمية الاقتصادية وتطوير القطاع الخاص

- إنشاء صندوق التكنولوجيا السيادية الأردني للاستثمار في المشاريع الحرجة مفتوحة المصدر والشركات الناشئة المحلية.
- إطلاق برنامج وطني لدعم انتقال الشركات، خصوصاً الصغيرة والمتوسطة، إلى حلول OSS مع حوافز وتمكين فني وتدريب.
- تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص ومع مؤسسات OSS العالمية لنقل الخبرات وبناء القدرات محلياً.

التعليم وتنمية المهارات

- دمج مبادئ وأدوات المصادر المفتوحة في المناهج من المدرسة حتى الجامعة.
- برنامج وطني لإعادة/رفع المهارات في التطوير والإدارة والأمن مفتوح المصدر بالشراكة مع الجامعات ومراكز التدريب.
- برامج ومسارات تخصصية وشهادات مهنية في OSS لسد فجوات السوق.

خارطة طريق التنفيذ

- المرحلة 1 (1-2 سنة): تأسيس البنية—إنشاء OSPO، صياغة السياسة الوطنية، إطلاق مشاريع حكومية تجريبية مُعلنة النتائج.
- المرحلة 2 (3-5 سنوات): التوسّع—إطلاق الصندوق، تعميم برامج دعم القطاع الخاص، توسيع دمج OSS في التعليم.
- المرحلة 3 (5+ سنوات): النضج والريادة—بناء منظومة مستدامة، تصدير حلول وخدمات مفتوحة، وتعزيز دور الأردن إقليمياً وعالمياً.

6. الخلاصة

ليس تبني تقنيات المصادر المفتوحة سؤالاً عن "هل"، بل عن "متى" و"كيف". وبالنسبة للأردن، فإن وقت العمل هو الآن. إن تبني المصادر المفتوحة Open Source برؤية واضحة واستراتيجية سيطلق موجة جديدة من الابتكار والنمو الاقتصادي والسيادة الرقمية. وتقدّم التوصيات الواردة في هذه الورقة خارطة طريق شاملة لهذه الرحلة: من إنشاء المكتب الوطني لبرامج المصادر المفتوحة (OSPO) إلى الاستثمار في المواهب المحلية ورعاية منظومة حيوية للمصادر المفتوحة، فالمسار إلى الأمام واضح.

ستتطلب هذه الرحلة جهداً متضافراً من جميع الشركاء—من الحكومة والقطاع الخاص إلى الأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني—لكن العوائد ستكون هائلة. فالأردن المدفوع بالمصادر المفتوحة سيكون أكثر ابتكاراً وتنافسيةً وازدهاراً. سيكون الأردن ليس مجرد مستهلك للتكنولوجيا، بل صانعاً لها ومساهمًا في المشاعات الرقمية العالمية. وسيكون الأردن المتحكم حقاً بمصيره الرقمي.

7. المراجع

- [1] The Business Research Company. (2025). *Open Source Software Global Market Report 2025*. <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/open-source-software-global-market-report> .1
- [2] Nagle, F., Hoffmann, M., & Zhou, Y. (2024). *The Value of Open Source Software*. Harvard Business School. <https://www.library.hbs.edu/working-knowledge/open-source-software-the-nine-trillion-resource-companies-take-for-granted> .2
- [3] European Commission. (2021). Study on the impact of Open Source Software and Hardware on technological independence, competitiveness and innovation in the EU economy. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-publishes-study-impact-open-source-european-economy> .3
- [4] The Linux Foundation. (2024). *The 2024 State of OSPOs and Open Source Management*. <https://www.linuxfoundation.org/research/ospo-2024> .4
- [5] All Things Open. (2024). *Zendis, openDesk, and openCode: Open Source in the German Public Sector*. <https://allthingsopen.org/articles/zendis-opendesk-opencode-public-sector-open-source> .5
- [6] Sovereign Tech Fund. (2024). *Homepage*. <https://www.sovereign.tech/> .6
- [7] European Commission (2023). *Open Source Software Country Intelligence Report France 2023*. https://interoperable-europe.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/OSS%20Country%20Intelligence%20Report%2023_FR.pdf .7
- [8] The News Minute (2019), KITE Annual Report (2021-22). <https://www.thenewsminute.com/kerala/how-switching-linux-based-free-os-saving-kerala-govt-schools-rs-3000-crore-101844> .8
- [9] ZDNet. (2018). *Brazilian federal government leads in open source adoption*. <https://www.zdnet.com/article/brazilian-federal-government-leads-in-open-source-adoption/> .9
- [10] Open government data use: The Brazilian states and federal district cases. <https://opensource.org/blog/open-source-receives-official-support-in-rio-de-janeiro-brazil> .10
- [11] Ministry of Digital Economy and Entrepreneurship. (2020). *Jordan Digital Transformation Strategy 2020*. https://www.modee.gov.jo/EBV4.0/Root_Storage/EN/1/Jordan_Digital_Transformation_Strategy_2020_English_Unofficial_Translation.pdf .11
- [12] The World Bank. (2022). *Jordan: The SANAD Portal for Digital Government Services*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099020224094537272/pdf/P16948214420920a71a3431a36316364cb4.pdf> .12
- [13] Jordan Open Source Association. (2025). *Homepage*. <https://josa.ngo/> .13

8. نبذة تعريفية موجزة



انتاج هي الجمعية الرائدة القائمة على العضوية التي تمثل قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاقتصاد الرقمي في الأردن. وبصفتها جمعية يقودها القطاع الخاص، تعمل "انتاج" كصوت موحد لأعضائها والاقتصاد الرقمي بشكل عام، حيث تقوم بدور الجسر الذي يربط بين شركات القطاع الخاص وصناع السياسات والمؤسسات التعليمية، لدفع عجلة الابتكار والنمو العالم .

رؤيتنا

إلهام الابتكار وتعزيز التعاون وترسيخ التميز الرقمي، بما يسهم في تشكيل وصياغة مستقبل رقمي مستدام للأردن.

رسالتنا

قيادة نمو الاقتصاد الرقمي الأردني من خلال دعم السياسات المحفزة، وتعزيز ترابط منظومة القطاع، وبناء قاعدة قوية من الكفاءات الماهرة والمبدعة، وتمكين الشركات بمختلف أحجامها من المنافسة على المستويات المحلية والإقليمية والعالمية.

الجمعية الأردنية
للمصدر المفتوح



الجمعية الأردنية للمصدر المفتوح (جوسا) منظمة غير ربحية تأسست عام ٢٠١١، وتعمل على تشجيع استخدام التقنيات المفتوحة وتبنيها في الأردن. تسعى «جوسا» إلى تعزيز المصدر المفتوح محلياً، وتوظيف الأدوات مفتوحة المصدر حتى تخدم المجتمع الأردني، وتدعم أمان البيئة الرقمية وانفتاحها من خلال البحث والمناصرة وبناء القدرات.

رؤيتنا

أردن متمكن رقمياً ومنفتح تقنياً.

رسالتنا

تشجيع الانفتاح في التكنولوجيا وحماية حقوق مستخدمي التكنولوجيا في الأردن.

www.josa.ngo / info@josa.ngo

إخلاء مسؤولية

الآراء والتوصيات الواردة في هذه الورقة تعبر عن وجهة نظر مؤلفيها، ولا تعكس بالضرورة المواقف الرسمية لأي جهة حكومية أو منظمة تم ذكرها في هذا التقرير.