اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

دعم ابتكار النظم الذكية في المنطقة العربية: من الفكرة إلى الأثر

مؤتمر هايتك الثالث - دمشق - الجمهورية العربية السورية 4 حزيران/يونيو 2024





مخطط العرض



الذكاء الاصطناعي عالمياً وعربياً

البيئة الداعمة للابتكار في المنطقة العربية

أمثلة من ابتكار النظم الذكية في المنطقة العربية

كلمة أخيرة

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)



عضوية 21 دولة عربية

الذراع الإقليمي للأمم المتحدة

الأهداف

• تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية عن طريق التعاون والتكامل على الصعيدين الإقليمي وشبه الإقليمي



التكنولوجيا: وسيلة تنفيذ الأجندة 2030

المراحل

• بيروت: 1973-1982

بغداد: 1982-1991

عمّان: 1997-1991

بيروت : 1997 - الأن

محاور عمل الاسكوا في مجال التكنولوجيا

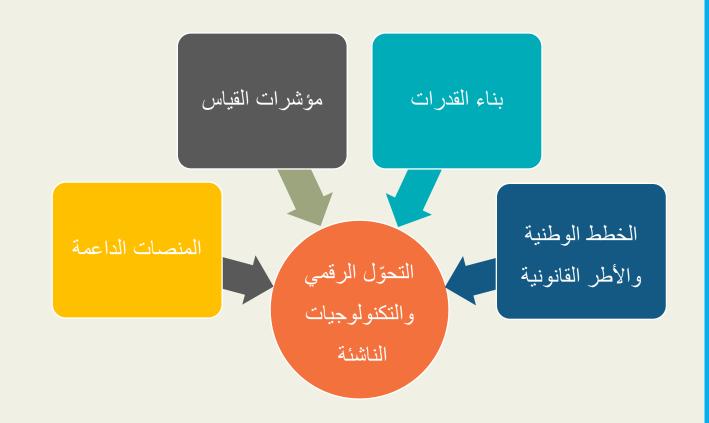
• تعزيز الخطط الوطنية والأطر القانونية

للتحوّل الرقمي والتكنولوجيات الناشئة

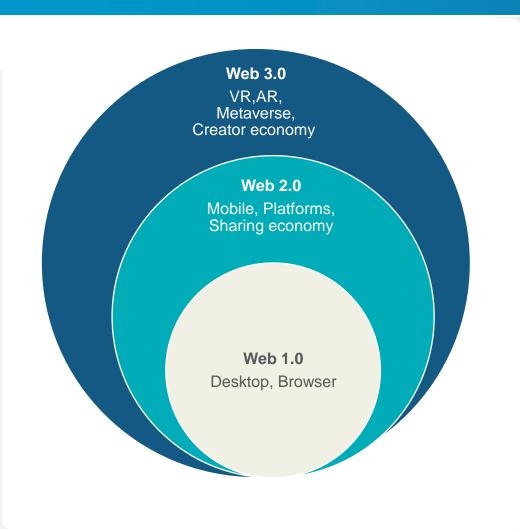
• بناء القدرات

• مؤشرات القياس

• المنصات الداعمة لصانعي القرار



أجيال الوب



الوب 1.0

تطبيقات سطح المكتب - التخزين المحلى - المتصفحات

الوب 2.0

الحوسبة النقّالة - التخزين السحابي - المنصّات الرقمية

الوب 3.0

الحقائق الافتراضية VR / AR / MR / XR

الوب الموزع (بدون وسطاء)

اقتصاد المبدعين creator: إيرادات للأفراد من الأنشطة (ألعاب، فنون، ...)

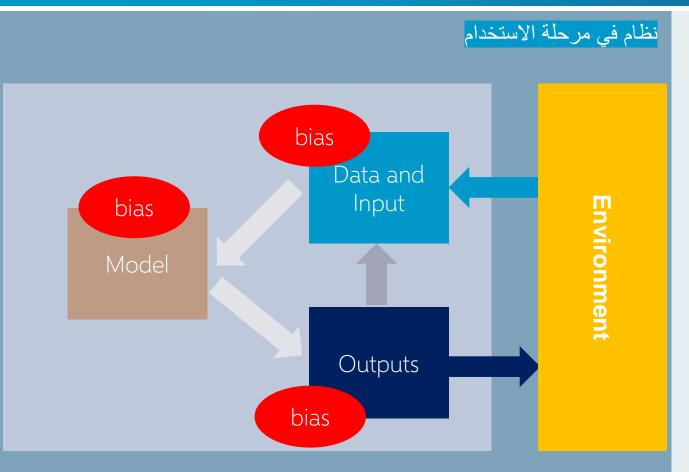
التحوّل الرقمي: التحديات



- مواءمة البنية التحتية التكنولوجية
 - توفر المهارات التقنية اللازمة
- صعوبة تأسيس الأعمال: تعزيز البيئة المحيطة بريادة الأعمال
 - عدم التطور الكافي للقطاع الخاص في الدول العربية

الذكاء الاصطناعي: أحد العوامل التمكينية في الحكومة والأعمال (الابتكار - الانتاجية - رقمنة الإجراءات...)

نظم الذكاء الاصطناعي



أنظمة الذكاء الإصطناعي: نظام حاسوبي، يستنتج، بالنسبة للأهداف الصريحة أو الضمنية، من المدخلات التي يتلقاها، كيفية إنشاء مخرجات مثل التنبؤات أو المحتوى أو التوصيات أو القرارات، التي يمكن أن تؤثر على البيئات المادية أو الافتراضية، وهي تختلف في مستويات استقلاليتها وقدرتها على التكيف في مرحلة الاستخدام

biases الانحيازات

- انحياز الإدراك: جمع البيانات بطريقة أقل أو أكثر مما يجب لتمثيل الواقع
 - انحياز النمذجة: تصميم نموذج لا يأخذ بالحسبان بعض جوانب البيئة
- انحياز المخرجات: وسائل التأثير على الوسط الخارجي قد تكون منحازة

تحديات الذكاء الاصطناعي

بالإضافة إلى الانحيازات...

- يمكن للذكاء الاصطناعي تعميق الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والنامية
- قضايا الحوكمة: من هو المسؤول؟ كيف يمكن تحسين المخرجات؟ كيف يمكن تعقب الأداء؟
- الأخلاقيات: كيف يمكن تطوير/استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لتكون مسؤولة معنوياً وأخلاقياً ؟
 - قابلية التفسير: كيف يمكن الوثوق في أنظمة الذكاء الاصطناعي وتقديم تفسيرات متسقة لكافة أصحاب المصلحة؟
 - الموثوقية: كيف يمكن أن تكون الأنظمة منيعة، آمنة، وقادرة على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها؟



الذكاء الاصطناعي: مبادرات عالمية



للذكاء الاصطناعي

الاتحاد الأوروبي (2024): قانون الذكاء الاصطناعي

الولايات المتحدة (2023): الأمر التنفيذي الذكاء

الإصطناعي الأمريكي

الصين (2023): تنظيم GenAl - مبادرة الحوكمة

الثياملة (2024)

قادة G20 - مبادئ الذكاء الاصطناعي (2019)

• خلق بيئة تمكينية للذكاء الاصطناعي الذي يركّز على الإنسان ويشجّع الابتكار والاستثمار

توصية اليونسكو بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (2021)

• جعل الأنظمة تعمل لصالح الإنسانية والأفراد والمجتمعات والبيئة، وتحفيز استخدامها السلمي

اليونيسكو (2023): منهجية تقييم الجاهزية - الأثر الأخلاقي

الأمم المتحدة (2024): محور تنظيم Al في الميثاق الرقمي العالمي GDC



توصيات OECD حول الذكاء الاصطناعي (أيار/مايو 2024)



5 توصيات بشأن السياسات الوطنية للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة:

المصادر المفتوحة - البيانات المفتوحة)

- الاستثمار في البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي (الاستثمار العام والخاص في العلم المفتوح -
 - تعزيز البيئة الرقمية الممكنة والدامجة للذكاء الاصطناعي (بنية تحتية آليات تبادل البيانات...)
 - التهيئة لحوكمة قابلة للتشغيل البيني وبيئة السياسات للذكاء الاصطناعي (سياسات وأطر تنظيمية مرنة)
 - بناء القدرات البشرية والاستعداد لتحوّل سوق العمل (تدريب إعادة تأهيل...)
 - التعاون الدولي للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة (تطوير مؤشرات معايير...)

قانون الذكاء الاصطناعي الأوروبي 2024



النطاق: منتجات أو خدمات الذكاء الاصطناعي التي يمكنها توليد مخرجات (المحتوى والتنبؤات والقرارات)

3 فئات:

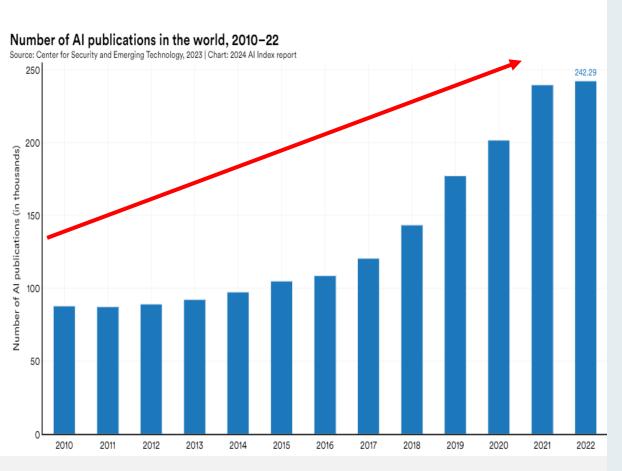
غير مقبول: تناقض واضح مع حقوق الإنسان – محظور (مثل تقييم الأشخاص بناء على سلوكهم الرقمي social scoring)

مخاطر عالية: التأثير على الأفراد أو المجتمع – المتطلبات (مثل أنظمة التوظيف الرقمية hiring systems)

مخاطر محدودة: لا توجد متطلبات (مثل روبوتات المحادثة (Chatbot

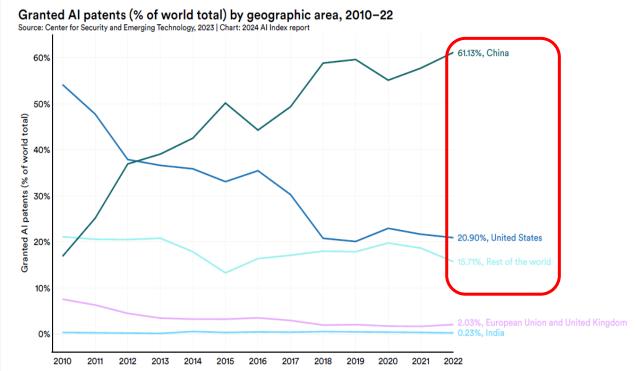
الغرامات: دفع مبلغ يصل إلى 30 مليون يورو أو 6% من الأرباح العالمية، أيهما أعلى.

الذكاء الاصطناعي والبحث والتطوير



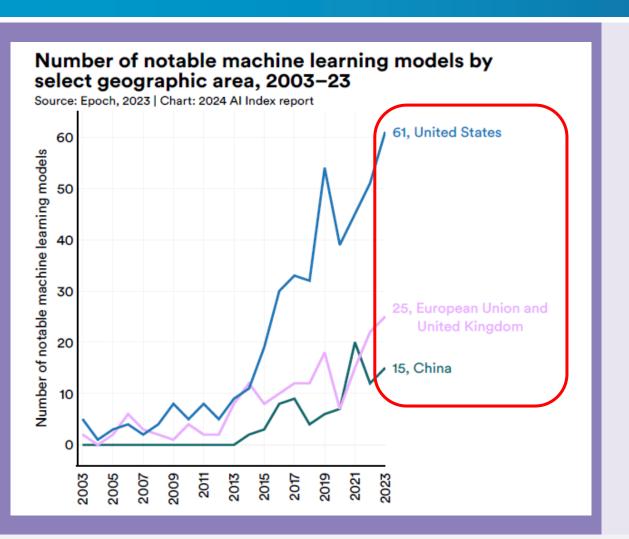
2010 - 2022: زيادة الأوراق البحثية للذكاء الاصطناعي المنشورة

2010 – 2022: زيادة براءات الاختراع في الصين



https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2024/04/HAI 2024 AI-Index-Report.pdf

الذكاء الاصطناعي التوليدي GenAI: تطوّر متسارع



النماذج الأساسية foundation: نماذج مدّربة على مجموعات بيانات

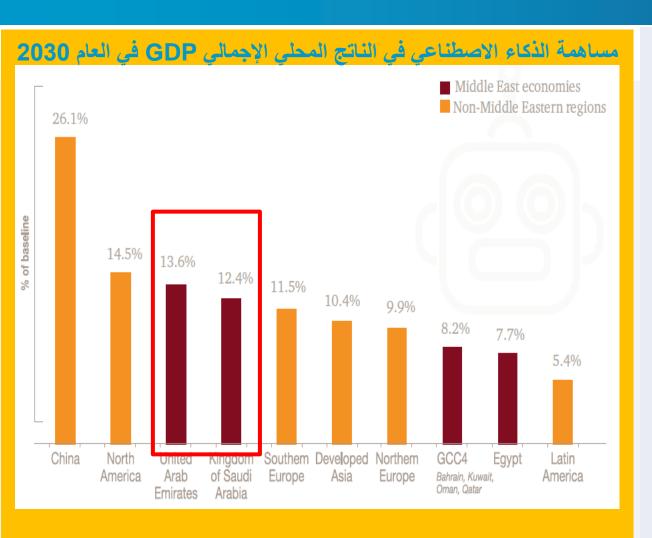
ضخمة (Gemini و Claude 3 و GPT4)

النماذج البارزة notable: نماذج مؤثّرة في البيئة المحيطة بالذكاء

الاصطناعي

الاستمرار في تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي (نماذج أساسية أو بارزة)

الذكاء الاصطناعي: الأثر الاقتصادي



المنطقة العربية: 11% من الناتج المحلي الإجمالي GDP بحلول 2030

الإمارات العربية المتحدة (13.6% من الناتج المحلي الإجمالي)

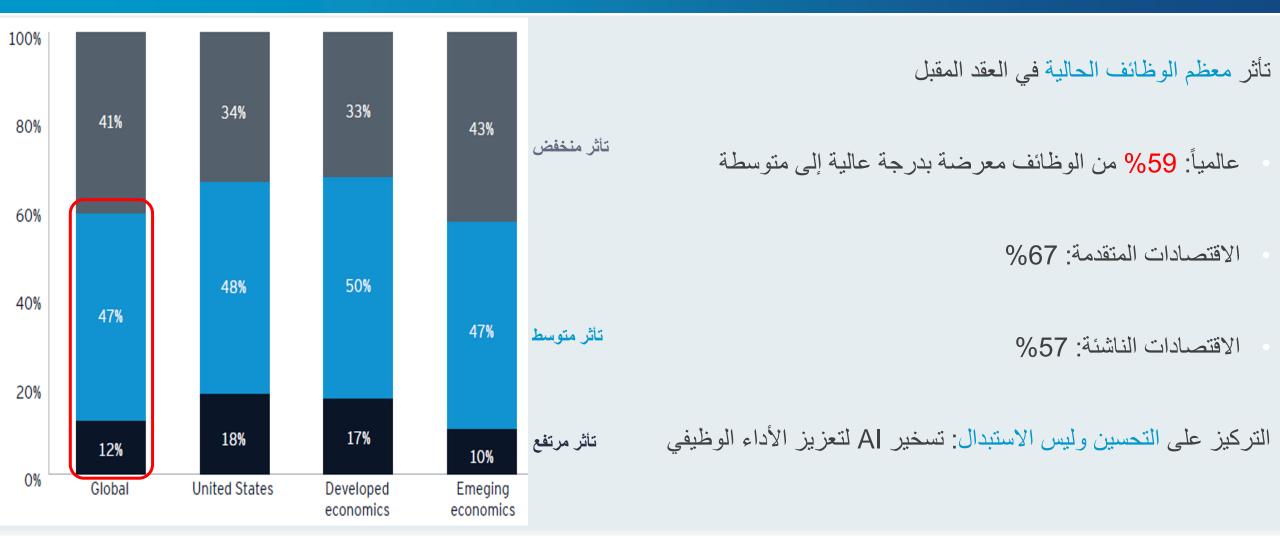
المملكة العربية السعودية (12.4% من الناتج المحلي الإجمالي)

القطاعات: القطاع المالي (25% من استثمارات الذكاء الاصطناعي)،

الخدمات العامة (التعليم، الصحة، التصنيع)

UAE – PMO (2023) – Future Trends

الذكاء الاصطناعي والتوظيف



EY Parthenon (2024) The impact of GenAI on the labor market

استراتيجيات الذكاء الاصطناعي



عدد استراتيجيات الذكاء الاصطناعي: زيادة

الهدف: تشجيع الاستثمار وتخفيف التحديات ودعم ثقة الجمهور

السياسات: مبادئ الذكاء الأصطناعي، بما في ذلك قضايا البنية التحتية،

والوصول إلى البيانات، والبيئة المحيطة، والقدرات البشرية، والبحث

والتطوير، والتعاون الدولي

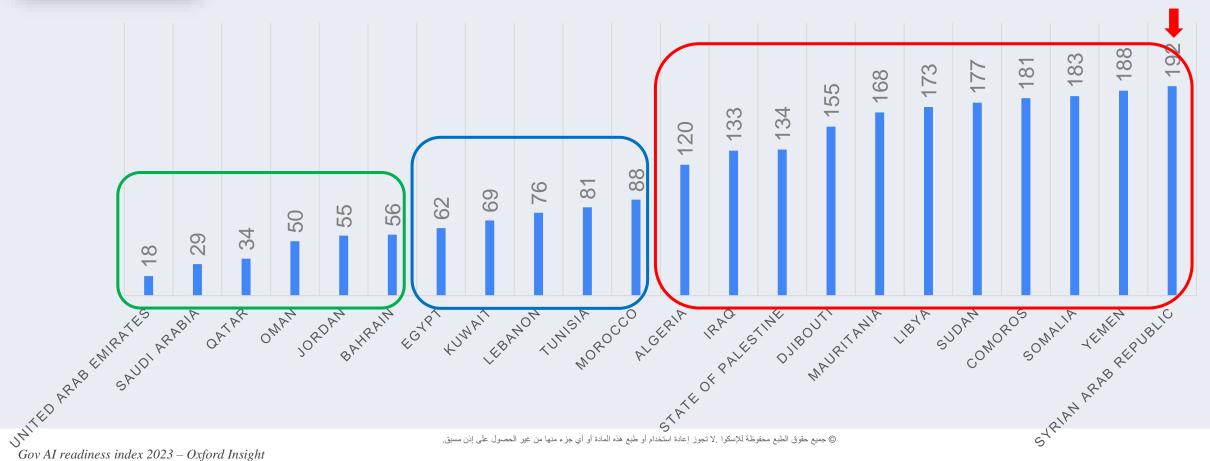
Gov AI readiness index 2022 - Oxford Insight - IDRC



واقع المنطقة العربية: الجاهزية الحكومية للذكاء الاصطناعي 2023 (2/1)

Oxford Insights الإصدار من

التباين الأوسع في المناطق





واقع المنطقة العربية: الجاهزية الحكومية للذكاء الاصطناعي 2023 (2/2)

غياب الرؤية المعلنة في العديد من الدول العربية



الاسكوا – الخطط الوطنية دليل الاستراتيجيات الوطنية



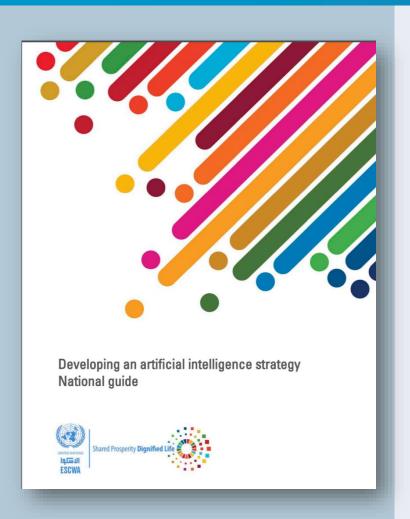
الشفافية وقابلية التفسير وقابلية الشرح والمساءلة في خوار زميات الذكاء الاصطناعي وحماية البيانات والخصوصية والملكية الفكرية

الحكومة باعتبارها (محرّك الطلب على الذكاء الاصطناعي)

حوافز ضريبية للشركات الناشئة والشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي

البعد الأخلاقي للذكاء الاصطناعي

تنفيذ مبادئ وتوصيات الذكاء الاصطناعي (التمحور حول الإنسان، المسؤولية، المساءلة، الأمن، الخصوصية،...)



الاسكوا - أمثلة من الخطط الوطنية



التكنولوجيات الناشئة

- الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء، الهيئة العامة للمعلومات، ليبيا 2024 (معتمدة)
- سياسة سلاسل الكتل، وزارة الاقتصاد الرقمي والريادة، الأردن 2024 (قيد الاعتماد)
- استراتيجية الذكاء الاصطناعي، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فلسطين، 2023 (معتمدة)
 - استراتيجية الذكاء الاصطناعي، وزارة الاقتصاد الرقمي والريادة الأردن، 2022 (معتمدة)
- سياسة الحوسبة السحابية، وزارة الاتصالات والتقانة الجمهورية العربية السورية، 2022 (معتمدة)





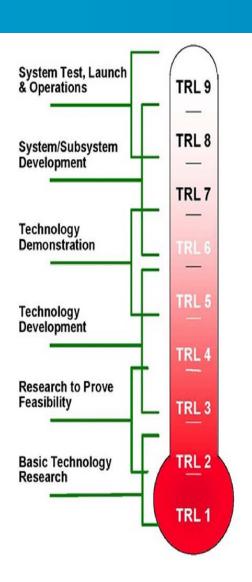
مراحل الابتكار النموذجية



- المراحل الرئيسية
- تحديد الفرص والتحديات
 - طرح الأفكار الجديدة
 - التطوير والاختبار
- إثبات صحة الأفكار الجديدة
 - التنفيذ
- تعزيز وتنمية الابتكار (النشر الواسع النطاق)
 - التغيير (الأثر)

للعلوم والتكنولوجيا والفنون

مستويات الجاهزية التكنولوجية



المستوى 1 -2: البحث التكنولوجي الأساسي (تحويل البحث العلمي إلى مشروع تطبيقي - التطبيقات تخمينية وغير مثبتة)

المستوى 2 - 4: إثبات المفهوم PoC (التحقق من صحة التنبؤات المتعلقة بالتكنولوجيا)

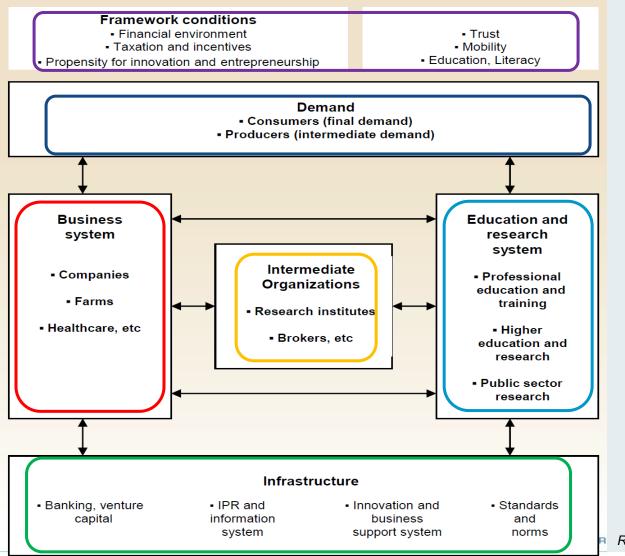
المستوى 3 - 5: التطوير التكنولوجي (الاختبار في بيئة محاكاة - نموذج مخبري)

المستوى 5 - 7: النموذج التكنولوجي (عرض النموذج الأولي في بيئة حقيقية واختباره)

المستوى 6 – 9: تطوير النظام الفعلي ومكوّناته الفرعية (تطوير النموذج الفعلي واختباره في البيئة الحقيقية)

المستوى 8 - 9: اختبار النظام الفعلي وإطلاقه وتشغيله (التشغيل ضمن البيئة الحقيقية)

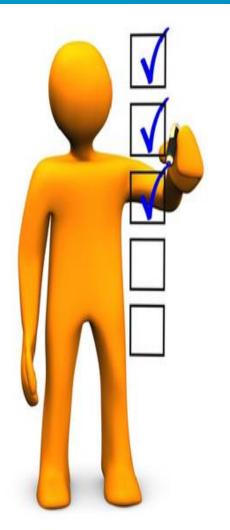
منظومات الابتكار الوطنية



- منظومة التعليم والبحث والتطوير
 - منظومة الأعمال والقطاعات
- المؤسسات الوسيطة (الحاضنات المسرعات نقل التكنولوجيا مراكز الابتكار)
- البنية التحتية التكنولوجية (المعايير الملكية الفكرية المصارف التمويل المغامر)
 - الطلب (المستخدمون المنتجون)
- العوامل التمكينية (البيئة المالية الضرائب والحوافز الثقافة ..)

Ref. UNCTAD (2015), Technology Innovation and Development why policies matter,, Michael Lim

متطلبات نجاح الابتكار



التمويل

- الصناديق الاستثمارية
- التمويل البذري/المغامر/الجولات التمويلية A-B-C... الإطار التشريعي
- دعم الشركات الناشئة / الشراكة بين القطاع العام والخاص
 - إنفاذ حماية الملكية الفكرية

الأطر التنظيمية

- تبسيط إجراءات تأسيس الشركات (والإغلاق!)
 - التشبيك بين المستثمرين والمبتكرين
 - نسهيل الوصول إلى النمويل
 - لقاءات وطنية واقليمية ودولية

الحاضنات التكنولوجية 3-1 TRL

الانتقال من الفكرة إلى النموذج الأولي

الإسهام في العثور على التمويل

مكاتب نقل التكنولوجيا 6-3 TRL

حماية الملكية الفكرية

تسويق (تتجير) البحث العلمي

مسرعات الأعمال 9-8 TRL

توسيع الأعمال

الاسهام في العثور على الشركاء

الاسكوا - مشروع تعزيز منظومات نقل التكنولوجيا في المنطقة العربية



- المجلس الوطني للبحوث العلمية (NCSR) لبنان
- المركز الوطني للبحث العلمي والتقني (CNRST) المغرب
 - المكتب الوطني لترويج البحوث (ANPR) تونس
 - مجلس البحث العلمي (TRC) عُمان
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (MoHESR) موريتانيا
 - مدينة أفريقيا التكنولوجية (ACT) السودان
 - الهيئة العليا للبحث العلمي (HCSR) سورية





إنشاء منظومة وطنية لنقل التكنولوجيا

الوطني

خريطة طريق لمنظومة نقل التكنولوجيا والابتكار



مشروع نقل التكنولوجيا في سورية

التعاون مع الهيئة العليا للبحث العلمي (2019-2020)

إحداث المكتب الوطني لنقل التقانة في الهيئة العليا للبحث العلمي (قرار السيد رئيس مجلس التعليم العالي رقم 100 تاريخ 19/12/2020)

قسم نقل التقانة

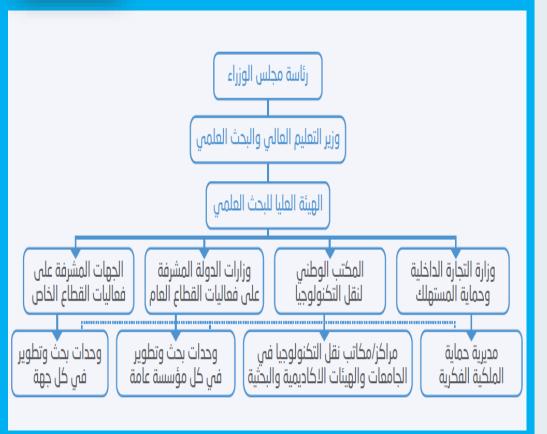
تسويق البحوث المنجزة وبراءات الاختراع المسجلة

دائرة توليد المعرفة والابتكار

التشبيك بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الإنتاجية

دائرة تسويق المعرفة

تسويق الإمكانات البحثية والتقانية لدى الجهات العلمية البحثية ونتائج البحوث المنجزة لديها وبراءات الاختراع



الاسكوا - القمة العربية للشركات الصغيرة والمتوسطة



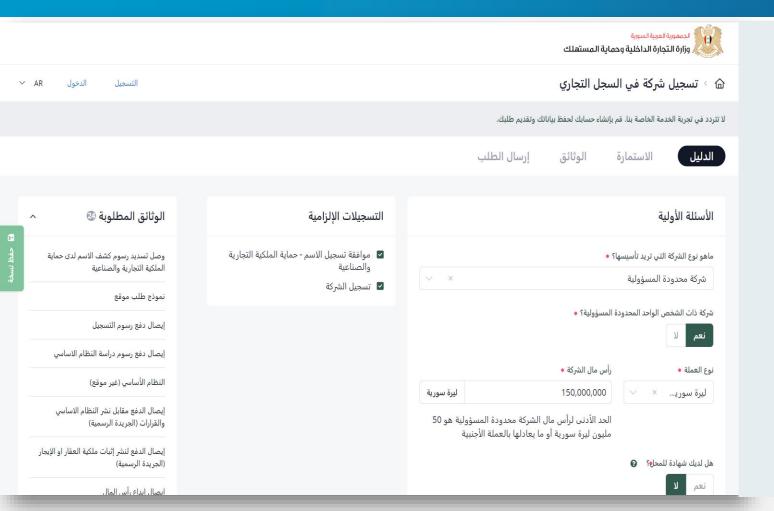
• الهدف: تشبيك الشركات الصغيرة والمتوسطة في المنطقة العربية وتحسين أدائها وتوسيع إمكاناتها

خارج الحدود الوطنية

- فعاليات القمة: تدريب تشبيك بين المبتكرين والمستثمرين ترويج
 - النسخة الأولى: عمّان (2022)
 - النسخة الثانية: مراكش (2023)
 - النسخة الثالثة: قيد الاعداد (2024)



الاسكوا _ مشروع رقمنة تسجيل الشركات



• مشروع بالتعاون مع وزارة التجارة الداخلية وحماية

المستهاك و UNCTAD

- بدء المشروع: 2022
- المنصة قيد الاختبار حالياً
- رقمنة 3 أنواع من الشركات (حتى الآن)

الاسكوا - تحفيز القدرات الوطنية جائزة المحتوى العربي الرقمي

إطلاق الجائزة السنوية: 2021

فعالية ضمن المنتدى العربي للتنمية المستدامة

الشركاء: جوائز القمة العالمية WSA

فئتان:

- المؤسسات: من القطاعين العام والخاص والأوساط الأكاديمية والمنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني
- رواد الأعمال الشباب: أحد الأعضاء المؤسسين على الأقل وغالبية الفريق تحت سن 35 عاماً ومن المنطقة العربية

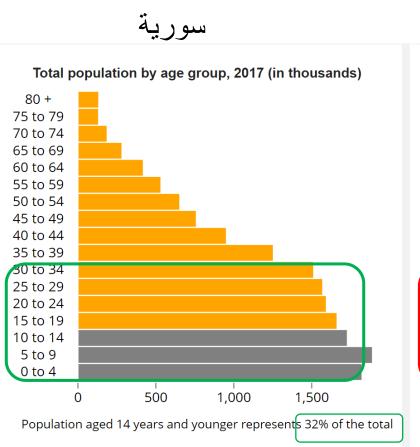


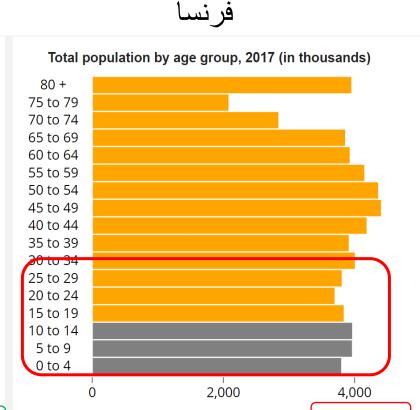
من أجل التنمية المستدامة 2024-2023



أمثلة عن مكوّنات الابتكار في المنطقة العربية

بعض السمات المشتركة في الدول العربية





السكان

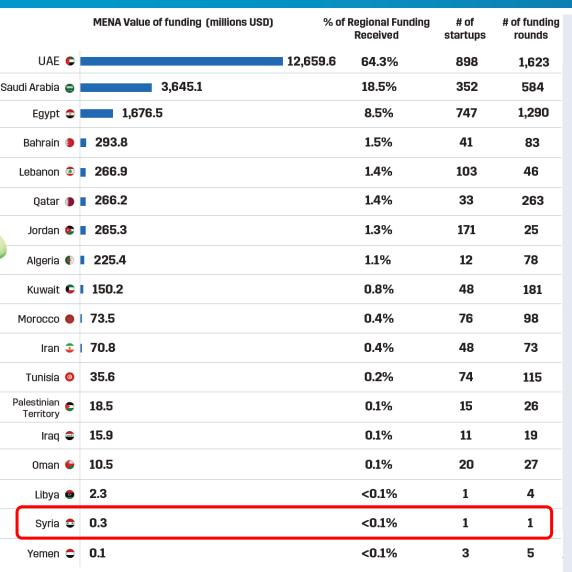
- نسبة الشباب والشابات مرتفعة
- أكثر من 30% من سكان الدول العربية تقل أعمار هم عن 15 سنة

التعليم

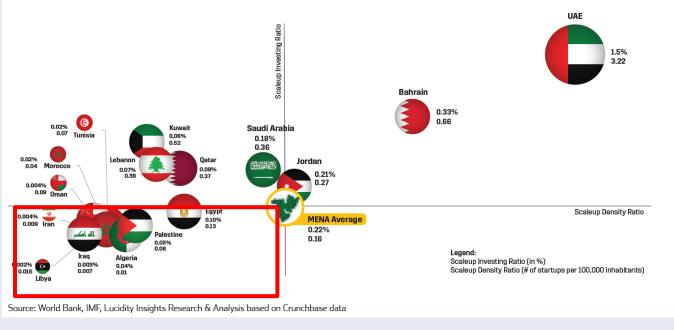
- معظم الدول العربية: نسبة إجمالية للالتحاق بالتعليم الإلزامي تزيد عن 30%
- ضرورة مواكبة سوق العمل للزيادة في الخريجين
 - ضرورة تعزيز منظومة الابتكار

Population aged 14 years and younger represents 18% of the total

أداء المنطقة العربية في تكبير scaling up الشركات الناشئة

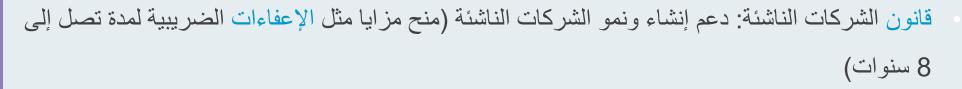


- 64% من التمويل الإقليمي للشركات الناشئة في الإمارات العربية المتحدة (2012-2022)
- الدول التي لديها نسب أعلى من الوسطي الإقليمي تدل على تفضيل الشركات الناشئة للعمل فيها (الامارات تونس الأردن لبنان مصر....)



Ref. Duhai Venture Capital Ecosystem (2023)

تونس - أمثلة من البيئة المحيطة للابتكار



- صفة Startup Label: ميزة لرواد الأعمال للحصول على حوافز وعمليات إدارية مبسطة لعملياتهم التجارية
 - حاضنة Connect'Innov: تركز على التكنولوجيا الصحية وتطلق برامج لتسريع المشاريع المتقدمة
 - صندوق الودائع والأمانات CDC: جهة حكومية (الذراع المالي للحكومة) لإدارة الاستثمار في المؤسسات القابلة للاستمرار والشركات الناشئة
 - صندوق الصناديق ANAVA: من شركة Smart Capital لدعم جميع مراحل تطوير الشركات الناشئة
 - صندوق InnovaTech : دعم بقيمة 43 مليون دولار لتسهيل الوصول إلى التمويل من خلال الاستثمار المشترك



تونس – أمثلة من الشركات الناشئة



InstaDeep : شركة ناشئة رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي

النمو: البداية 2014 بحاسوبين و2000\$ - حملات التمويل لتعزيز القدرات التكنولوجية والوصول إلى

الأسواق – عدد العاملين 200 - شراكات مع Google DeepMind وBioNTech

Smart Med SA: منصة للرعاية الصحية توفر المواعيد الطبية والدليل الطبي وخدمات الاستشارات



النمو: البداية بتوفير دليل شامل للمتخصصين وحجز المواعيد وتقديم الاستشارات عن بعد - الاستفادة من

التوجه الحكومي نحو حلول الصحة الرقمية وتحسين الوصول إلى الرعاية الصحية

الأردن – أمثلة من البيئة المحيطة للابتكار







- خطة الأردن الوطنية 2024: الاستثمار في الخدمات الرقمية والتكنولوجيا المالية
- بيئات اختبارية sandboxes للتطبيقات الابتكارية في التكنولوجيا المالية (المصرف المركزي الشركات الناشئة)
- صندوق التكنولوجيا (بقيمة 100 مليون دولار): وزارة الاقتصاد الرقمي والريادة بالتعاون مع ADQ لدعم شركات التكنولوجيا عالية النمو
 - الصندوق الأردني للريادة ISSF: دعم الشركات الناشئة والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة المبتكرة
- المنصة StartupJo: مدعومة من وزارة الاقتصاد الرقمي والصندوق ISSF أدوات وموارد وشبكات لتوسيع نطاق الشركات الناشئة وجذب الاستثمار

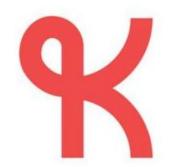
الأردن – أمثلة من الشركات الناشئة



طماطم: ناشر ألعاب للهواتف النقالة

النمو: البدء بتوطين الألعاب العالمية الشهيرة للسوق العربية (2013) - جمع 11 مليون دولار في الجولة B من التمويل - دخول سوق

الصبين



Kitchefy: شركة ناشئة لتشغيل المطابخ

النمو: استثمار ما قبل التأسيس 350 ألف دولار

Mrayti: متجر للتجارة الإلكترونية في مجال التجميل



النمو: تقديم خدمات التجميل في الأردن - توسيع نطاق وصولها إلى الولايات المتحدة ومصر ودول مجلس التعاون الخليجي

مصر – أمثلة من البيئة المحيطة للابتكار



مركز الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال TIEC : برامج احتضان وتسريع وفرص تمويل للشركات الناشئة

هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات ITIDA: تقديم المنح والوصول إلى الأسواق الدولية



مشاريع مصر Egypt Ventures : شركة رأس مال استثماري مدعومة من الحكومة للشركات الناشئة ذات النمو



المرتفع

مصر ـ أمثلة من الشركات الناشئة







فيزيتا: منصة رعاية صحية لحجز مواعيد مع الأطباء ومقدمي الرعاية الصحية

النمو: استثمار الحكومة في الصحة الرقمية (ضمن إصلاح نظام الرعاية الصحية)

فوري: منصة للدفع الإلكتروني تقدم خدمات مالية للمستهلكين والشركات من خلال قنوات متعددة

النمو: تشجيع البنك المركزي المصري للشمول المالي والمدفوعات الرقمية

انستاباغ: إمكانية تصحيح الأخطاء في التطبيقات النقالة للمطوّرين

النمو: مركز الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال (دعم مالي وتوجيه)

لبنان – أمثلة من البيئة المحيطة للابتكار





- مصرف لبنان: التعميم 331 (2013) تقديم حوافر مالية للمصارف التي تستثمر في الشركات الناشئة
 - تعديل قانون التجارة (2019): ليشمل الممارسات التجارية الحديثة وتسهيل إنشاء وتشغيل الشركات الناشئة

مراكز الابتكار

الإطار القانونى

- منطقة بيروت الرقمية BDD: توفير مساحات مكتبية فرص التشبيك التدريب خدمات الدعم
 - الصناديق الاستثمارية
- Middle East Leap Ventures Berytech Fund شركات رأس المال الاستثماري مثل Venture Partners (MEVP)

لبنان – أمثلة من الشركات الناشئة



المسار الأخضر: شركة في مجال الإدارة المستدامة للنفايات من خلال مبادرات الفرز وإعادة التدوير

الدعم الحكومي: برنامج مشترك بين الحاضنة Bertyech ومبادرة الشراكة الامريكية – الشرق أوسطية MEPI (دعم وتوجيه وترويج ووصول إلى التمويل)

دعم المتطوعين: منصة لمطابقة المهارات للمتطوعين والمنظمات غير الحكومية



الدعم الحكومي: برنامج مشترك بين الحاضنة Bertyech ومبادرة الشراكة الامريكية – الشرق أوسطية MEPI (دعم وتوجيه وترويج ووصول إلى التمويل)





كلمة أخيرة



دعم وحوافز للشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي (اللغة العربية)

تبسيط الإجراءات الحكومية لتأسيس الشركات الناشئة

دعم البيئة المحيطة للابتكار: المؤسسات الداعمة - الأطر القانونية - الصناديق - التشبيك

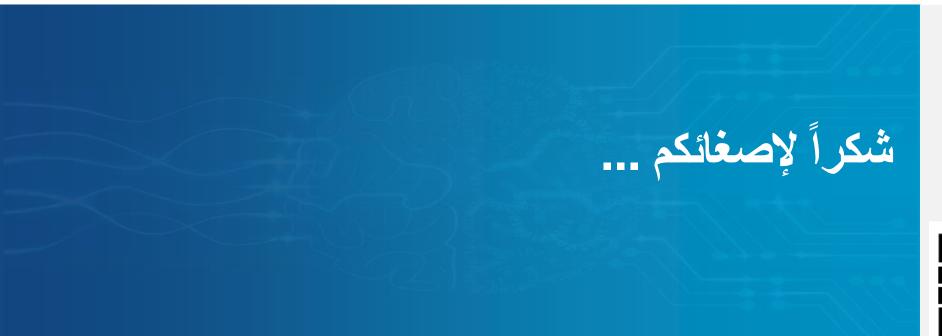
تعزيز وإنفاذ حماية الملكية الفكرية

بناء المهارات الوطنية في مجال التكنولوجيات الناشئة والابتكار وريادة الأعمال

الاستفادة من برنامج التعاون الفني مع الاسكوا والمنصات الرقمية







د. نوّار العوّا المستشار الإقليمي التكنولوجيا من أجل التنمية

alawa@un.org

