

بروفيسور الدكتور فارس البياتي

الذكاء الاصطناعي ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي

AI

AND THE FUTURE
OF ARAB
ECONOMIC
INVESTMENT

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي

بروفيسور الدكتور فارس البياتي

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي

Artificial Intelligence

AND THE
FUTURE OF
ARAB
ECONOMIC
INVESTMENT

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي

ALL RIGHTS RESERVED

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي

الطبعة الأولى العربية - الإصدار الأول -

1446 هـ - 2025م

رقم التسجيل في وزارة الاقتصاد الإماراتية - السلامة الفكرية بالشهادة

المرفقة 510- في 2025-1-19

فكرة الغلاف والتنفيذ: المؤلف

E-Mail: faris.rasheed@yahoo.com

جميع الحقوق محفوظة ، لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من المؤلف . ويسمح في الإقتباس والتوثيق حسب الحدود والطرق العلمية المعتمدة مع الإشارة للمصدر بوضوح.

All rights reserved . No part of this book may be reproduced , stored in a retrieval

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي



في زمن تُعاد فيه كتابة قواعد الاقتصاد والمعرفة بخوارزميات غير مرئية، لا يملك العرب ترف الانتظار... بل تفرض الضرورة أن نتقل من الاستهلاك إلى الإنتاج، ومن الصمت الرقمي إلى السيادة الذكية. هذا الكتاب ليس عن التقنية فقط، بل عن فرصة تاريخية لبناء اقتصادٍ يُفكر... ومجتمع يعرف كيف يُفكر.

المؤلف

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي

فهرسة المحتويات

١. مقدمة عامة
٢. الفصل الأول: الذكاء الاصطناعي - المفهوم والنشأة والتطور
٣. الفصل الثاني: موجات الاستثمار العالمي في الذكاء الاصطناعي
٤. الفصل الثالث: من الاستثمار إلى الهيمنة - القوى الكبرى والاقتصاد المعرفي
٥. الفصل الرابع: خارطة الذكاء الاصطناعي في الدول العربية - الواقع والسياسات

٦. الفصل الخامس: القطاعات الاقتصادية العربية وتحولات الاستثمار الذكي
٧. الفصل السادس: التحديات البنيوية في البيئة العربية للاستثمار الذكي
٨. الفصل السابع: فرص التكامل العربي في اقتصاد الذكاء الاصطناعي
٩. الفصل الثامن: أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المجتمعات العربية
١٠. الفصل التاسع: نماذج عربية صاعدة في الاستثمار التكنولوجي - دراسات حالة
١١. الفصل العاشر: استشراف مستقبل الاستثمار الاقتصادي العربي في ظل الذكاء الاصطناعي
١٢. خاتمة: بين الغياب والممكن - نحو رؤية عربية للذكاء والاستثمار
١٣. الملاحق (إن وجدت)
١٤. المراجع والمصادر (عربية وأجنبية)

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي

١٥. فهرس الأعلام والمصطلحات

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي

المقدمة

في قلب التحوّلات العاصفة التي يشهدها القرن الحادي والعشرون، يبرز الذكاء الاصطناعي ليس كأداة تكنولوجية محايدة، بل كقوة تحويلية قادرة على إعادة تشكيل الاقتصاد، وسوق العمل، وطبيعة الدولة، بل وحتى مفهوم الإنسان نفسه. لقد تحوّل الذكاء الاصطناعي من كونه تخصصًا أكاديميًا ضيقًا في مختبرات الحوسبة والرياضيات، إلى كونه محركًا جوهريًا في إعادة هندسة المنظومات الاقتصادية والاجتماعية على الصعيد العالمي.

وبينما تتنافس القوى الكبرى على قيادة هذا التحول، وتضخ المليارات في أبحاثه وتطبيقاته، تقف الدول العربية أمام مفترق طرق تاريخي: هل تظل متلقية للمنتج الذكي، مستهلكة لحوسبة الآخرين؟

أم تنتقل إلى موقع الفاعل، المستثمر، والمطور لاقتصاد معرفي
يحمل بصمتها؟

في عالم يتجه بسرعة إلى ما يُعرف بـ"اقتصاد الخوارزميات"، لم يعد
الاستثمار في الذكاء الاصطناعي ترفاً تقنياً، بل ضرورة استراتيجية.
إن من لا يستثمر في الذكاء، لن يشارك في صنع المستقبل، وسيظل
يدفع ثمنه مضاعفاً: اقتصادياً، وسياسياً، وثقافياً. لكن الاستثمار ليس
مجرد تمويل مشاريع برمجية، بل هو منظومة متكاملة تتطلب بيئة
تشريعية، تعليمية، بحثية، وقيمية.

لقد ظلت كثير من النقاشات العربية حول التكنولوجيا تدور في فلك
الإبهار أو القلق، دون أن تنتقل إلى قراءة استراتيجية تضع هذه
الموجة في سياق التنمية الاقتصادية الفعلية. وما بين الإنبهار
الساذج والتخوف غير المفهوم، ضاعت فرص تأسيس رؤية عقلانية
تجمع بين الطموح والإمكان.

من هنا، يسعى هذا الكتاب إلى أن يكون أكثر من مجرد عرض تقني لتطورات الذكاء الاصطناعي، أو تتبّع لحركة الأسواق، بل هو محاولة لتقديم قراءة استراتيجية عربية تربط بين:

- منطق الذكاء الاصطناعي،
- وأدوات الاستثمار المعرفي،
- وحاجات الاقتصاد العربي إلى إعادة هيكلة بنيوية قائمة على الإنتاج لا على الاستهلاك.

إنه كتاب يتجه نحو المستقبل، لكنه يضع أقدامه في أرض الواقع، محلاً للسياسات، ومقارناً بين التجارب، ومنفتحاً على الفرص الكامنة.

يقف هذا العمل عند مفترق أربعة مسارات:

١. التحليل المفاهيمي والتاريخي لنشوء الذكاء الاصطناعي وتحولاته.

٢. تفكيك خارطة الإستثمار العالمي واللاعبين الرئيسيين.

٣. تشخيص الواقع العربي من حيث السياسات، البنية،

الفرص، والتحديات.

٤. استشراف المستقبل العربي الاقتصادي في ظل الموجة

الذكاء.

فهل يمكن للاقتصاد العربي، الذي أزهقته لعقود الهياكل الريعية والبيروقراطية، أن يعيد تشكيل نفسه من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي؟

وهل لدى المجتمعات العربية القدرة على التحول من مستهلكين للخوارزميات إلى صنّاع للرؤية والمعرفة والابتكار؟

يبقى هذا السؤال مفتوحًا، وستحاول فصول الكتاب أن تضيء ملامحه من زوايا متعددة، علّها تسهم في رسم طريق عربي نحو استثمارٍ ذكي، لا يتبنى فقط أدوات المستقبل، بل يصنع مستقبله بذاته.

حين تصمت الأرض وتتكلم الخوارزميات، تصبح
:التمية سؤالاً وجودياً

هل ننتج عقولنا... أم نُسْتَعَارها؟

في زمن يُهندس فيه المستقبل برمجيًا، لا خيار
... سوى أن نكون فاعلين في المعادلة

أو يُعاد تشكيلنا بصمت

الفصل الأول

الذكاء الاصطناعي - المفهوم، النشأة، والتطور

1. الذكاء الاصطناعي: المفهوم بين الحوسبة والفلسفة

1.1 مدخل اصطلاحي

يشير مصطلح "الذكاء الاصطناعي - Artificial Intelligence) " إلى قدرة الأنظمة الرقمية على محاكاة بعض جوانب الذكاء البشري، كالتيكير، والتعلم، واتخاذ القرار، وحل المشكلات. لكنه ليس اصطلاحًا تقنيًا فحسب، بل مفهوم يتقاطع مع الفلسفة، والمنطق، وعلم النفس، واللغويات، ونظرية المعرفة.

1.2 ما الذكاء؟ وما الاصطناع؟

- الذكاء في تعريفه الكلاسيكي هو القدرة على التحليل، والاستنتاج، والتعلم من التجربة، والتكيف مع المتغيرات.
- أما الاصطناع فهو الإحالة إلى شيء "غير طبيعي"، أي أنه مصنوع بشريًا. وهنا يكمن التعقيد: كيف نصنع شيئًا لا ندرك طبيعته تمامًا؟ وهل محاكاة الذكاء تعني امتلاكه؟

1.3 الطيف الواسع للذكاء الاصطناعي

ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى:

- ضيق: (Narrow AI) أنظمة تتجز مهام محددة بذكاء فائق (مثل الترجمة، القيادة، التشخيص الطبي).
- عام: (General AI) أنظمة ذات قدرة مرنة على أداء أي مهمة معرفية كالبشر (ما زال في طور البحث).

- **فائق:** (Superintelligence) كيانات تتفوق على الذكاء البشري في كل المجالات (سيناريو مستقبلي فلسفي).

2. السياق التاريخي: من الخيال إلى النماذج

2.1 النواة الفلسفية القديمة

الإنسان منذ فجر الحضارة كان مسكونًا بفكرة "الكائن المصنوع"، من تماثيل الآلهة المتحركة في الحضارات القديمة، إلى الأساطير الإغريقية التي تخيلت آلات ناطقة، ثم تساؤلات الفلاسفة:

- هل الفكر محصور بالعقل العضوي؟
- هل يمكن للمنطق أن يُستسخَ أليًا؟

2.2 ظهور الحوسبة النظرية

في القرن العشرين، جاء آلان تورنغ ليسأل السؤال الحاسم:

"هل يمكن للآلة أن تفكر؟"

وأسس من خلال "اختبار تورنغ" حجر الأساس للفصل بين محاكاة الذكاء وبين امتلاكه فعليًا.

ثم جاء "مؤتمر دارتموث" عام 1956، حيث اجتمع مكارثي، مينسكي، سيمون، ونيويل لإعلان ولادة "الذكاء الاصطناعي" كمجال علمي مستقل.

2.3 مراحل التطور الزمني

- 1956-1975: تجارب رمزية - أنظمة تعتمد قواعد معرفية. (Symbolic AI)
- 1975-1990: ظهور الأنظمة الخبيرة، ولكن محدودة البيانات والمعالجة أدت إلى "الشتاء الأول".
- 1990-2010: دخول التعلم الآلي (Machine Learning) عبر نماذج إحصائية - بداية الذكاء المعتمد على البيانات.

- 2010-اليوم :عصر "التعلم العميق (Deep Learning)"
والشبكات العصبية الاصطناعية - ثورة الذكاء القائم على
المحاكاة البيولوجية للمخ.

3.المعمار الداخلي للذكاء الاصطناعي

3.1المكونات الرئيسية

- البيانات :المادة الخام التي تُغذّى بها الخوارزميات.
- الخوارزميات :تعليمات رياضية تُمكن النظام من التعلم
والتحسين.
- نماذج التعلم :إحصائية أو عصبية) مثل ChatGPT ،
DALL·E ، AlphaGo).
- آليات التعلم :منها ما هو خاضع للإشراف (Supervised)
ومنها دون إشراف (Unsupervised) ومنها بالتعزيز
(Reinforcement Learning).

3.2 نماذج معمارية بارزة

- الشبكات العصبية الاصطناعية: مستوحاة من بنية الدماغ البشري.
- نموذج المحوّل (Transformer): أحدث طفرة في توليد اللغة الطبيعية – أساس ChatGPT.
- الذكاء التوليدي (Generative AI): ينتج محتوى جديدًا كليًا (نصوص، صور، موسيقى...).

4. التفرعات العلمية والوظيفية للذكاء الاصطناعي

- معالجة اللغة الطبيعية (NLP): فهم وتوليد اللغة البشرية.
- الرؤية الحاسوبية: تحليل الصور والفيديو.
- الروبوتات الذكية: الحركة الذاتية واتخاذ القرار في بيئات متغيرة.

- الذكاء الاصطناعي في الطب، المال، النقل، التعليم، الزراعة، الدفاع...
كل قطاع يعاد تشكيله وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

5. من الذكاء إلى الوعي: سؤال الوجود الآلي

5.1 هل الآلة تعي؟ أم فقط تُحاكي؟

الآلة لا "تفهم" ما تفعله - بل تحاكي الأنماط استنادًا للبيانات. لكنها تُثنع الإنسان أحيانًا بأنها تفكر. هنا يكمن الرعب والسحر: هل وعينا هو أيضًا مجرد تكرار لأنماط متعلمة؟

5.2 وعي اصطناعي أم وعي اصطناعي؟ (Artificial Consciousness)

- هناك مشاريع بحثية تحاول خلق وعي آلي، لكن الاصطلاح نفسه مثير للجدل.
- هل يكفي أن تتصرف الآلة بوعي كي نقول إنها واعية؟
- ما مصير الأخلاق، المسؤولية، القانون إذا أصبح "الكائن الذكي" ليس بشرياً؟

5.3 تهديدات فلسفية مستقبلية

- من يملك القيم التي تزرع في الآلة؟
- هل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتحوّل إلى قوة خارجة عن السيطرة؟
- هل سيتحول الإنسان من "الفاعل" إلى "المفعول به" في التاريخ الجديد؟

خاتمة الفصل: الذكاء الاصطناعي كمنعطف حضاري

لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد تطوير تقني، بل أصبح تحولاً في فلسفة الإنتاج والمعرفة والسلطة.

هو ليس فقط ما تفعله الآلات، بل كيف يُعاد تعريف الإنسان ذاته في ظل هذه الآلات.

إنه العقل الاصطناعي الذي يطالب بموقع في الاقتصاد، والسياسة، والمجتمع، والوعي الجمعي.

ومع هذا التحول، يصبح لزاماً على العالم العربي أن يتعامل مع الذكاء الاصطناعي لا كمنتج خارجي، بل كمجال استراتيجي داخلي:

هل نمتلك أدوات التصنيع؟

هل لدينا وعي الأخطار والفرص؟

وهل نملك القرار أن نكون صنّاع ذكاء... لا مستهلكيه فقط؟

يمثل الذكاء الاصطناعي تحولاً نوعياً لا في
التكنولوجيا فقط، بل في الاقتصاد والسيادة
والتفكير ذاته.

ويأتي هذا الكتاب ليقدّم منظوراً عربياً استراتيجياً
للاستثمار الذكي، ليس بوصفه رفاهاً مستوردًا،
بل كشرطٍ حتمي لبقاء تنموي مستقل، في عصر لم
يغد يرحم المتأخرين.

الفصل الثاني

موجات الاستثمار العالمي في الذكاء الاصطناعي

(Global Investment Waves in Artificial Intelligence)

1. مدخل عام: الذكاء الاصطناعي كقطاع استثمار لا كسردية

علمية فقط

لم يعد الذكاء الاصطناعي (AI) مجرد حقل معرفي في علوم الحاسوب أو بحثاً أكاديمياً حول الآلات الذكية، بل تحوّل إلى قطاع استثماري عالمي تتسابق إليه الحكومات، والشركات، وصناديق التمويل، في محاولة لامتلاك أدوات المستقبل.

التحول لم يكن فقط في حجم الأموال المستثمرة، بل في طريقة التفكير الاقتصادية ذاتها: حيث انتقلت من الاستثمار في "البنية التحتية" التقليدية إلى الاستثمار في "البنية الذهنية - الخوارزمية".

في هذا الفصل، نستعرض التحولات الكبرى في الاستثمار العالمي في الذكاء الاصطناعي، من حيث المراحل، والقطاعات، والملاعبين، والأدوات، مع الإشارة إلى البنية الاقتصادية التي يدفعها هذا التحول.

2. المراحل الزمنية لتحول الذكاء الاصطناعي إلى مجال استثماري

2.1 ما قبل 2010: أبحاث وتمويلات حكومية محدودة

- كانت أغلب الاستثمارات موجهة نحو تطوير الأنظمة الخبيرة في الجامعات والمختبرات.
- التمويل الأساسي كان حكوميًا أو عسكريًا (الولايات المتحدة، بريطانيا، فرنسا).
- لم تكن الشركات ترى في الذكاء الاصطناعي فرصًا مباشرة للربح، بل مشاريع بعيدة الأمد.

2.2 2010-2016: طفرة البيانات وتحول السوق

- ظهرت نماذج أولية ناجحة من التعلم العميق (*Deep Learning*)، وأدت إلى نجاحات ملموسة.
- تترافق ذلك مع توفر البيانات الضخمة (*Big Data*)، وتراجع كلفة التخزين والمعالجة.
- استثمرت شركات كبرى مثل Google و Facebook و Amazon في مراكز أبحاث وشراء شركات ناشئة.

2.3 ما بعد 2016: انفجار الذكاء التوليدي والاستثمارات التراكمية

- ظهرت تطبيقات ذكية يومية للمستخدم: التوصيات، المحادثات الآلية، الترجمة، الرؤية.
- تأسست مئات الشركات الناشئة، وبدأ رأس المال المغامر (*Venture Capital*) بالتدفق بكثافة.
- شركات مثل OpenAI ، DeepMind ، Anthropic ، Hugging Face أصبحت محاور جاذبة للاستثمار العالمي.

3. خارطة اللاعبين الرئيسيين في الاستثمار العالمي

3.1 الولايات المتحدة

- تقود السباق عبر شركات التكنولوجيا العملاقة (*Big Tech*)
مثل:
 - Google (DeepMind)
 - Microsoft استثمار ضخم في OpenAI
 - Apple ، Amazon ، Meta
- الدور الحكومي تنظيمي وتنسيقي، لكنه أقل تدخلاً مباشراً مقارنة بالصين.

3.2 الصين

- الدولة تقود الاستثمار عبر رؤية استراتيجية: "الذكاء الاصطناعي كمحرك للقوة الصينية."

- ضخ استثمارات هائلة في المدن الذكية، المراقبة الذكية، وأنظمة اللغة الصينية.
- شركات عملاقة مثل Baidu ، Alibaba ، Tencent تقود التوجه.

3.3 الاتحاد الأوروبي

- أكثر حذرًا، يركز على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (AI Ethics) وحماية البيانات.
- الدعم موزّع عبر مؤسسات بحثية ومبادرات تنظيمية.

3.4 بقية العالم

- دول مثل كندا، إسرائيل، كوريا الجنوبية، اليابان لها مساهمات نوعية.
- أمريكا اللاتينية وأفريقيا في المراحل الأولية، مع تركيز على التطبيقات لا على البحث التأسيسي.

4. القطاعات الاقتصادية التي تجذب الاستثمارات في الذكاء

الاصطناعي

4.1 الصحة الرقمية (Digital Health)

- تشخيص الأمراض باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- تحليل الصور الطبية. (*Medical Imaging Analysis*)
- تطوير الأدوية بذكاء اصطناعي يُسرّع التجارب السريرية.

4.2 التمويل والتكنولوجيا المالية (Fintech)

- تقييم الجدارة الائتمانية باستخدام خوارزميات.
- كشف الاحتيال (*Fraud Detection*) في الزمن الحقيقي.
- روبوتات التداول. (*Trading Bots*)

4.3 النقل الذكي (Smart Mobility)

- السيارات ذاتية القيادة. (*Autonomous Vehicles*)

• أنظمة المرور التنبؤية (*Predictive Traffic Management*).

4.4 التعليم الذكي (EdTech)

- منصات تعلم شخصية. (*Personalized Learning*).
- تقييم الأداء وتحليل البيانات السلوكية للطلاب.

4.5 الأمن والدفاع

- تحليل صور الأقمار الصناعية.
- المراقبة الجماعية. (*Mass Surveillance*).
- توجيه الطائرات والمركبات غير المأهولة.

5. نماذج التمويل وآليات السوق في الاستثمار الذكي

5.1 رأس المال المغامر (Venture Capital)

- محرك رئيسي لنمو الشركات الناشئة في الذكاء الاصطناعي.
- يُموّل المخاطرة مقابل فرص نمو سريعة.

5.2 الاستحواذات التقنية (Tech Acquisitions)

- شركات كبرى تستحوذ على شركات ذكاء اصطناعي صغيرة لدمج تقنياتها.
- مثال: استحواذ Google على DeepMind.

5.3 الاستثمار السيادي والاستراتيجي

- بعض الدول (مثل الإمارات، السعودية، الصين) توجه صناديق سيادية للاستثمار في شركات AI عالمية.
- الغرض: نقل المعرفة أو تموضع استراتيجي.

6. التحولات الاقتصادية البنيوية الناتجة عن هذه الاستثمارات

- ظهور ما يُعرف بـ الاقتصاد الخوارزمي (Algorithmic Economy).
- انتقال القيمة المضافة من الإنتاج المادي إلى التحليل والتوقع والبيانات.
- تحول الشركات إلى "منصات ذكية" تعتمد على البيانات كسلاح تنافسي.
- تقليص الحاجة للعمالة البشرية في قطاعات كثيرة، مقابل تصاعد الحاجة لمهارات معرفية متقدمة.

خاتمة الفصل: الذكاء الاصطناعي كتحوّل في منطق الاستثمار العالمي

لم يعد الذكاء الاصطناعي قطاعًا محايدًا، بل أصبح ساحة صراع
استثماري وسياسي.

والدول التي تبني قدراتها الذكية لا تبحث فقط عن أرباح تجارية، بل
عن سيطرة على نماذج الإنتاج والإدراك العالمي.
أما الدول التي تظل خارج هذه الموجة، فستجد نفسها مستهلكة
لخوارزميات لم تُنتجها، واقتصادات لم تُشكّلها.

في ضوء ذلك، يصبح السؤال العربي أكثر إلحاحًا:

ما موقعنا من هذه الخارطة؟

هل نحن جزء من سوق المستقبل... أم من بياناته فقط؟

الفصل الثالث

من الاستثمار إلى الهيمنة - القوى الكبرى والاقتصاد المعرفي

(From Investment to Dominance: Global Powers
and the Knowledge Economy)

1. مدخل تحليلي: من يملك الذكاء ... يملك القرار؟

الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد قطاع اقتصادي، بل تحوّل إلى أداة
استراتيجية للهيمنة.

فالتحكم في البنى التحتية الرقمية، وتوجيه خوارزميات اتخاذ القرار،
والسيطرة على تدفق البيانات الضخمة، كلها أصبحت وسائل تمارس
بها القوى الكبرى نوعاً جديداً من "القوة الناعمة الصلبة" - مزيج من
المعرفة والتكنولوجيا والسيادة الاقتصادية.

وفي هذا السياق، لا تُقاس القوة بعدد الدبابات أو حجم الجيش، بل بقدرة الدولة على التحكم بمنظومات الذكاء الاصطناعي، وتوجيه أنماط السلوك والاستهلاك والإنتاج.

2. الاقتصاد المعرفي: الجذور والأبعاد الجديدة

2.1 من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد المعرفة (Knowledge Economy)

- الاقتصاد الصناعي كان يقوم على رأس المال والعمل والموارد.
- الاقتصاد المعرفي يعتمد على المعرفة، الابتكار، البيانات، والبرمجيات كعوامل إنتاج مركزية.

2.2 الذكاء الاصطناعي كلبنة عليا في اقتصاد المعرفة

- الذكاء الاصطناعي لا يُضيف فقط إلى المعرفة، بل يُعيد إنتاجها بشكل مستقل.
- الشبكات العصبية الاصطناعية (Neural Networks) والتعلم الآلي (Machine Learning) أصبحت قوة إنتاج جديدة تتجاوز المصنع والمختبر.

3. احتكار المعرفة الرقمية: من غوغل إلى الصين

3.1 الشركات التقنية الكبرى (Big Tech)

- شركات مثل Google ، Microsoft ، Meta ، Amazon ، Apple تشكل منظومات متكاملة من:
 - جمع البيانات.
 - معالجة البيانات.
 - بيع الخدمات المدعومة بالذكاء.

- مثال Google: تجمع بيانات من ملايين المستخدمين، تستخدمها لتحسين محركات البحث، ثم توجه الإعلانات، وتنتج أدوات ذكاء تُغذي بهذه البيانات.

3.2 الصين ونموذج الهيمنة الرقمية المنضبطة

- الصين جمعت بين الاستثمار الاقتصادي الضخم والمراقبة السياسية الصارمة.
- تحوّلت إلى دولة رائدة في:
 - أنظمة التعرف على الوجوه.
 - المدن الذكية.
 - الاقتصاد غير النقدي المدعوم بالذكاء.

4. البنى التحتية الذكية كأدوات هيمنة خفية

- كل منصة ذكية تعتمد على خوارزمية تتحكم في الأولوية، والوصول، والقرار.
- من يتحكم بالخوارزمية، يتحكم بما تراه، تشتريه، أو حتى تفكر فيه.
- البنى التحتية الذكية ليست محايدة: هي سرديات مغلقة بخوارزميات.

أمثلة:

- محركات البحث: توجه المعلومة وتعيد تشكيل الرأي.
- منصات التواصل: تتحكم بالانفعالات والوعي السياسي.
- أنظمة التوصية: ترسم مسار الاستهلاك والثقافة.

5. احتكار الذكاء كأداة استعمار اقتصادي جديد؟

- ما بعد الاستعمار التقليدي هو التحكم بالخوارزميات لا بالجغرافيا.
- الدول الفقيرة تصبح أسواقًا مفتوحة:
 - بياناتها مجانية.
 - لا تصنع المنصات، بل تستخدمها.
 - لا تملك القرار، بل يُفرض عليها عبر "سياسات الذكاء".

5.1 البيانات كمورد استراتيجي

- البيانات (Data) أصبحت تُوصف بأنها "نפט القرن الحادي والعشرين".
- من يملك البيانات، يوجه الاقتصاد، ويصنع الفارق التنافسي.

6. الاقتصاد الخوارزمي: (Algorithmic Economy) السوق

الجديد للسلطة

- في الاقتصاد الخوارزمي، يتم اتخاذ القرار بناءً على حسابات لا يفهما معظم المستخدمين.
- خوارزميات الذكاء لا تعكس الواقع فقط، بل تصنعه.
- مثال:
 - من يُمنَح قرضًا؟
 - من يُرفض في العمل؟
 - ما الذي يُعرض عليك دون أن تطلبه؟

7. تغيّر مفاهيم السيادة والهيمنة

- السيادة لم تعد عسكرية أو جغرافية فقط، بل رقمية وذكية.

- التحكم في شبكات الذكاء يشبه التحكم بالمجال الجوي في الحروب التقليدية.
- الدولة التي لا تملك أدوات الذكاء لا يمكنها حماية اقتصادها، ولا حتى وعيها الجمعي.

خاتمة الفصل: اقتصاد الذكاء... من إنتاج الثروة إلى إنتاج السلطة

في عالم الذكاء الاصطناعي، لا يقتصر الاستثمار على جني الأرباح، بل يشمل إعادة تعريف من يقرر، ومن يُوجّه، ومن يملك الحقيقة.

إنه اقتصاد لا ينتج فقط السلع، بل ينتج التصورات، والسلوكيات، والقرارات.

وفي هذا المشهد العالمي، يصبح امتلاك أدوات الذكاء الاصطناعي
مسألة سيادة معرفية، وأمن قومي ناعم، وحق في الوجود
المستقبلي.

فهل ستبني الدول العربية فقط تطبيقات على هواتف مستوردة؟
أم ستصنع منظومات ذكية تعبّر عن أولوياتها وتخدم مشروعها
التنموي؟

**هذا ليس زمناً نستهلك فيه الذكاء... بل نُعيد فيه
تعريف أنفسنا من خلاله**

لم يُعد كافياً أن نتابع ما ينتجه العالم،

بل أن نسأل: بأي خوارزمية نكتب مصيرنا؟

**وبأي استثمار نبني أملاً يُحاكي لغتنا، وأعلامنا،
وأرضنا**

الفصل الرابع

خارطة الذكاء الاصطناعي في الدول العربية - الواقع والسياسات

(AI Landscape in the Arab World: Reality and Policies)

**الفقرة الأولى: بين الغياب الاستراتيجي والحضور الاستهلاكي -
المشهد العام للذكاء الاصطناعي عربيًا**

يُعدّ المشهد العام للذكاء الاصطناعي في العالم العربي نموذجًا صارخًا على التناقض بين السرعة العالمية والبطء المحلي، بين ما تتيحه التكنولوجيا من فرص وما تستطيعه البنية العربية من استجابة. فبينما يشهد العالم سباقًا محمومًا لدمج الذكاء الاصطناعي في مختلف مفاصل الاقتصاد والسياسة والإدارة، لا تزال معظم الدول العربية تدور في فلك الاستخدام المحدود، أو الاستهلاك التقني دون إنتاج حقيقي للذكاء أو بيئة مستدامة لتطوره.

هذا التأخر لا يمكن اختزاله في ضعف تقني فقط، بل هو تأخر استراتيجي بنيوي. إذ تقتقر غالبية السياسات العربية إلى رؤية شاملة تجاه الذكاء الاصطناعي:

- لا توجد خطط وطنية متماسكة في معظم البلدان.
- غياب واضح لتخصيص ميزانيات بحث وتطوير (R&D) موجهة للذكاء الاصطناعي.
- ضعف الربط بين مخرجات الجامعات وحاجات السوق الذكي.
- ندرة في مراكز التفكير (Think Tanks) المتخصصة في سياسات الذكاء.

ولعل الأكثر إشكالاً هو أن الذكاء الاصطناعي يُعامل غالباً كترف تقني أو مشروع ترويجي، وليس كأداة تحول وطني شامل. وهذا ما يخلق فجوة بين التنفيذ العشوائي للتطبيقات وغياب البنية المؤسسية والعقلية التي تديرها وتطورها.

في المقابل، تزايد اعتماد المؤسسات الحكومية والخاصة في بعض الدول العربية على أدوات الذكاء الاصطناعي الجاهزة - من برمجيات التصنيف والتعرف على الصور، إلى روبوتات المحادثة وخدمات الترجمة - لكنها تُستخدم دون أن يكون للدولة أو المؤسسة سيادة معرفية أو رقمية على البيانات أو الخوارزميات.

مفارقة خطيرة

معظم البيانات الناتجة عن المستخدم العربي تُرسل وتُحلل خارج الحدود الوطنية، ما يخلق حالة من اللامسيادة الرقمية. فالدول تستهلك أنظمة ذكاء اصطناعي لا تتحكم فيها، وتُغذي بالخوارزميات معلومات وسلوكيات لا تملك مفاتيح قراءتها أو تحليلها.

وبذلك، يتحول العرب من مستخدمين للتكنولوجيا إلى "موضوعات للتحليل"، في دوائر لا يُنتج فيها الذكاء بل يُفرغ فيها سلوك الفرد من أجل بناء ذكاء خارجي.

التحدي المركزي

السؤال هنا ليس فقط: هل لدى الدول العربية تقنيات ذكاء

اصطناعي؟

بل: هل لديها رؤية استراتيجية، إرادة سيادية، ونموذج استثماري

إنتاجي يجعل الذكاء الاصطناعي أداة سيادة وتنمية لا استهلاك

وتبعية؟

هذه الفقرة تُمهّد لبقية الفصل، الذي سيعرض السياسات العربية المتباينة، الفجوات المؤسساتية، التجارب المحدودة، وأثر كل ذلك على مستقبل التنمية الذكية عربيًا.

الفقرة الثانية: المشهد القطري - تجارب عربية متباينة بين الطموح والتطبيق

رغم الصورة العامة المتأخرة التي تسم علاقة الدول العربية بالذكاء الاصطناعي، إلا أن المشهد ليس متجانسًا تمامًا، بل يتميز بقدر من التفاوت بين الدول، يعكس تنوع البنى الاقتصادية، والقدرات المؤسسية، والإرادات السياسية، والتوجهات الاستراتيجية. ويمكن تصنيف التجارب العربية إلى ثلاث فئات:

- دول ذات مشاريع طموحة ومُؤسَّسة،
- دول ذات محاولات جزئية غير منتظمة،
- ودول ما تزال على هامش السباق الذكي.

2.1 دول تقود المبادرة برؤية استراتيجية (نموذج الإمارات والسعودية)

● الإمارات العربية المتحدة

تعد الإمارات من الدول العربية القليلة التي طورت رؤية استراتيجية واضحة ومبكرة للذكاء الاصطناعي. في عام 2017، أنشأت وزارة مستقلة باسم:

وزارة الذكاء الاصطناعي (Ministry of State for Artificial Intelligence)

وهي خطوة رمزية وعملية تعكس التزاماً سياسياً ومؤسسياً. تضمنت الرؤية الإماراتية:

- اعتماد استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي 2031.
- تطوير بنية تحتية معرفية) مراكز بحث، شراكات مع شركات مثل IBM و. (Google)

- التركيز على تطبيقات الذكاء في الصحة، الأمن، النقل، الطاقة، والتعليم.
 - استضافة منتديات دولية، كمؤتمر "الذكاء الاصطناعي من أجل الخير".
- ومع ذلك، يُلاحظ أن الإمارات تميل إلى استيراد التكنولوجيا وتطبيقها محلياً، أكثر من إنتاجها، ما يجعلها في موقع المتقدم تطبيقياً لا التصنيعي تقنياً.

● المملكة العربية السعودية

اتبعت السعودية نهجاً مشابهاً من خلال:

- إطلاق الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي (NSDAI) في 2020.
- إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA).

- استثمار في البنية التحتية الذكية ضمن رؤية 2030.
- التركيز على تحفيز القطاع الخاص لتبني الذكاء الاصطناعي.
- مشاريع المدن الذكية (NEOM) كمختبر تطبيقي لمفاهيم الذكاء.

ورغم أن البنية التحتية لا تزال في طور التأسيس، فإن الطموح السياسي واضح، ويجري توجيه جزء من الصناديق السيادية نحو دعم شركات الذكاء الاصطناعي عالمياً.

2.2 دول تعتمد الاستخدام المحدود دون رؤية وطنية (مصر، الأردن، المغرب)

● مصر

بدأت مصر بوضع ملامح لاستراتيجية وطنية في الذكاء الاصطناعي، عبر وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وتم الإعلان عن الاستراتيجية القومية للذكاء الاصطناعي في 2019. الجهود تركز على:

- إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم والخدمات الحكومية.
- تعزيز المهارات الرقمية لدى الشباب.
- إنشاء معاهد تدريب ومراكز ابتكار.

لكن تبقى التحديات قائمة في:

- ضعف التنسيق المؤسسي بين الجهات.
- غياب التمويل الكافي.

• ضعف البيئة التشريعية والبنية السحابية.

●المغرب والأردن

اعتمد البلدان سياسات جزئية:

- إدخال الذكاء الاصطناعي في مناهج جامعية.
- إطلاق مبادرات تدريبية بالتعاون مع القطاع الخاص.
- استخدام الذكاء في بعض التطبيقات الخدمية والإدارية.

لكن لا توجد رؤية وطنية موحدة، ما يجعل المبادرات متناثرة وضعيفة الأثر على المستوى البنيوي.

2.3 دول هامشية أو متأخرة تقنيًا (اليمن، السودان، ليبيا، معظم

دول الصراع)

في هذه الدول، تغيب تمامًا أي سياسات موجهة للذكاء الاصطناعي، بسبب:

- انهيار المؤسسات أو هشاشتها.
- أزمات الأمن والغذاء والتعليم.
- غياب الاستثمار في البنية الرقمية.

في هذه البيئات، تصبح مفاهيم الذكاء الاصطناعي رفاهية فكرية، مما يعمق الهوة بين هذه المجتمعات وبقية العالم.

خاتمة الفقرة

المشهد القطري في الذكاء الاصطناعي يُظهر تمايزاً في الطموح والقدرة.

لكن حتى في الدول المتقدمة عربياً، تظل الغلبة للاستخدام دون إنتاج، وللمبادرات دون سياسات تعليمية وبحثية طويلة الأمد. وهذا يثير سؤالاً وجودياً:

هل سنكون مجرد "مستخدمين بارعين"... أم "منتجين واعين" في معادلة الذكاء العالمي؟

2.4 العراق - الذكاء الاصطناعي في ظل الأزمة المركبة: بين

الإمكان والكبح

رغم ما يمتلكه العراق من كفاءات علمية، وبني جامعة تاريخية، وطاقات بشرية شابة، إلا أن الذكاء الاصطناعي لا يزال غائباً عن الاستراتيجية الوطنية للدولة العراقية، إن لم يكن مهمشاً بالكامل في الخطاب السياسي والتنموي. ويمكن قراءة المشهد العراقي عبر ثلاث مستويات:

● غياب الرؤية المؤسسية:

- لا توجد وزارة أو هيئة مستقلة تتبنى ملف الذكاء الاصطناعي.
- لم تُعلن حتى اللحظة استراتيجية وطنية أو خارطة طريق.

- أغلب الجهود محصورة في مبادرات فردية أو جامعية غير مدعومة.

●طاقات علمية معطّلة:

- يمتلك العراق عددًا كبيرًا من الباحثين والأكاديميين في مجالات الحوسبة والرياضيات وعلوم البيانات، لكنهم يعملون في بيئات معزولة أو يهاجرون.
- ضعف التمويل البحثي يدفع بالمجتهدين إلى التوقف أو التعاقد الخارجي.

●بيئة غير صديقة للتقنية:

- ضعف الإنترنت والبنية السحابية (Cloud Infrastructure).
- غياب حماية البيانات، وعدم وجود تشريعات للذكاء الاصطناعي.

• هشاشة القطاع الخاص، وقلة الحاضنات الذكية، وندرة المشاريع الريادية.

● مفارقة مؤلمة:

رغم هذا الغياب المؤسسي، هناك طلاب ومبادرات عراقية شبابية في الخارج حصلت على جوائز في مشاريع ذكاء اصطناعي وتعلم آلي - لكنهم لا يجدون بيئة حاضنة داخل بلدهم.

خلاصة

العراق لا يُصنَّف ضمن الدول المهمشة تقنيًا فحسب، بل هو نموذج لـ"الفرصة الضائعة":

بلد يمتلك المؤهلات البشرية... لكن يفتقر للقرار الوطني الذكي. وبهذا المعنى، فإن الذكاء الاصطناعي في العراق ممكن بالقوة... مستحيل بالفعل.

الفقرة الثالثة: الثغرات البنيوية في السياسة العربية للذكاء الاصطناعي - تشخيص داخلي

رغم تفاوت الدول العربية في درجة استعدادها وتقدمها في مجال الذكاء الاصطناعي، إلا أنها تشترك - بدرجات متفاوتة - في عدد من الثغرات البنيوية العميقة، التي تحدّ من تحول الذكاء الاصطناعي إلى قوة إنتاج وتنمية حقيقية. وهذه الثغرات لا تتعلق بالتكنولوجيا وحدها، بل تمتد إلى بنية التفكير، والحكم، والتعليم، والتشريع، والتمويل.

3.1 غياب الرؤية الاستراتيجية الوطنية الشاملة

- لا تزال أغلب المشاريع العربية في الذكاء الاصطناعي مجزأة ومتفرقة، بلا إطار وطني يوحد الجهود.
- تفتقد الاستراتيجيات القائمة إلى وضوح في الأولويات: هل الهدف هو التنمية الاقتصادية؟ أم تحسين الخدمات؟ أم الأمن؟ أم الريادة العالمية؟ أم كل ذلك دون تنسيق؟

- غالبًا ما تُصاغ السياسات بلغة دعائية، دون تحديد أهداف قابلة للقياس، أو آليات تمويل، أو معايير تقييم.

3.2 ضعف الحوكمة المؤسسية والتنسيق القطاعي

- لا توجد مؤسسات تنسيقية فاعلة بين التعليم العالي، ووزارات الاقتصاد، والقطاع الخاص، ومراكز البحث.
- بعض الدول أنشأت "هيئات" للذكاء الاصطناعي، لكنها تعمل بمعزل عن بقية مكونات الدولة.
- التضارب بين الجهات، وغياب سلاسة القرار، يعرقل أي مشروع وطني واسع.

3.3 الفجوة في التعليم والتكوين البشري

- لا يُدرّس الذكاء الاصطناعي في معظم المناهج العربية إلا كموضوع نظري أو اختياري.

- الكفاءات التي تُدرَّب غالبًا ما تغادر إلى الخارج لغياب الحوافز.
- تتقص معظم الجامعات العربية البنية التحتية اللازمة لتدريب عملي حقيقي على أدوات الذكاء الاصطناعي مثل:
 - أنظمة التعلم العميق.
 - بيئات المحاكاة.
 - المعالجات عالية الأداء (*High-Performance Computing*).

3.4 غياب التشريعات الحاكمة للذكاء الاصطناعي

- لا توجد قوانين تنظم:
 - حماية البيانات الشخصية.
 - مساءلة أنظمة الذكاء الاصطناعي.
 - أخلاقيات الاستخدام.
 - تحديد المسؤولية القانونية عند الخطأ أو التحيز.

- هذا الفراغ التشريعي يفتح الباب أمام الاستخدام العشوائي، أو التبعية لأطر تشريعية أجنبية مفروضة.

3.5 بيئة استثمارية ضعيفة وجاذبية منخفضة للمبتكرين

- تقل نسبة الاستثمار في البحث والتطوير في الدول العربية عن 1% من الناتج المحلي غالبًا.
- غياب صناديق مخصصة لتمويل الابتكار الذكي.
- ضعف الحاضنات والمسرعات التقنية (*Incubators & Accelerators*).
- انعدام الحوافز الضريبية أو القانونية للشركات الناشئة في هذا المجال.

أثر هذه الثغرات على التنمية

- غياب الرؤية والاستثمار والحوكمة يعني أن الذكاء الاصطناعي سيبقى حبيس المبادرات المتفرقة، دون أن يتحول إلى محرك حقيقي للتحول الإنتاجي.
- ستستمر النظم الاقتصادية في الاعتماد على القطاعات التقليدية والريع والبيروقراطية، بدل التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة والخوارزمية والبيانات.
- وفي حال استمر هذا الجمود، ستزداد الفجوة المعرفية مع العالم، وسيتحول الذكاء الاصطناعي إلى عامل تعميق للتبعية بدل أن يكون وسيلة للتحرر التنموي.

الفقرة الرابعة: ملاحظات على المسكوت عنه - الأمن، السيادة، والمراقبة الذكية في السياق العربي

حين يُذكر الذكاء الاصطناعي في الخطاب العربي العام، غالبًا ما تُركّز النقاشات على فرص التنمية، تحسين الخدمات، واللاحق بالعصر الرقمي. غير أن هناك زاوية مسكوتًا عنها - أو يُراد التعميم عليها - وهي المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي كأداة للرقابة والسيطرة، لا كأداة تحرر أو تنمية. وهو ما يثير أسئلة جدية عن العلاقة بين التكنولوجيا والسيادة، بين الذكاء الاصطناعي والدولة العميقة، بين التنمية والمراقبة.

4.1 الذكاء الاصطناعي كوسيلة للمراقبة الشاملة

في العديد من الدول العربية، تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات الأمن الداخلي، من خلال:

- التعرف على الوجوه: (Facial Recognition) تتبع الأفراد في الأماكن العامة.
- تحليل المشاعر والتصرفات: عبر الكاميرات الذكية.
- أنظمة التنبؤ بالسلوك: في مراقبة "السلوك غير الطبيعي" في الأماكن العامة.
- تحليل محتوى وسائل التواصل الاجتماعي: لرصد "الخطاب الخطير" أو المعارضة.

وهذه الأدوات قد تُستخدم - في السياقات الديمقراطية - لأغراض حماية المواطنين، لكنها في السياق العربي كثيرًا ما تكون وسيلة لتعزيز القبضة الأمنية، بدل تمكين الفرد أو المجتمع.

4.2 الذكاء الاصطناعي كامتداد للسلطة، لا كرافعة للإصلاح

- حين تُستخدم أدوات الذكاء لمراقبة الناس لا لخدمتهم، تتحول من أدوات تقنية إلى أدوات هيمنة.

- في غياب قوانين حماية البيانات، لا توجد رقابة على من يملك البيانات، ومن يفسرها، ومن يحق له استخدامها ضد الأفراد.
- بعض الدول تستورد حلول مراقبة ذكية جاهزة من دول مثل الصين أو إسرائيل، دون دراية كافية ببنياتها التقنية أو عواقبها على الحريات.

4.3 مفهوم السيادة الرقمية في السياق العربي: المفقود الحاضر

- **السيادة الرقمية (Digital Sovereignty)** تعني قدرة الدولة على التحكم الكامل في بياناتها، وبُناها التحتية الذكية، وخوارزمياتها.
- في العالم العربي، يغيب هذا المفهوم في معظم الخطاب الرسمي.
- الدول تعتمد على بنى تحتية أجنبية (مزودات خارجية، سحابة غير محلية، شركات خارجية).

- هذا يعني أن معظم المعطيات الحساسة لا تقع ضمن نطاق "السيطرة السيادية".

4.4 الثقة الشعبية المفقودة

- غياب الشفافية يخلق فجوة بين الدولة والمواطن.
- حتى المشاريع الذكية ذات البعد التنموي تُقابل بريبة، لأن التجربة التاريخية علمت الناس أن التكنولوجيا تُستخدم للمراقبة لا للتمكين.
- وهذا يُعيق بناء "ثقافة الذكاء الاصطناعي"، ويحول دون انخراط حقيقي للمجتمع المدني.

أسئلة معلقة

- هل الذكاء الاصطناعي في العالم العربي سيستخدم لصناعة المواطن الرقمي؟
أم لصياغة المواطن المراقب؟
- هل الدولة تستثمر في الذكاء لخدمة الفرد؟
أم لاستباقه والتضييق عليه؟
- ما الضمانات الأخلاقية والتشريعية التي تحمي الأفراد في بيئة رقمية مملوكة للدولة أو للشركات؟

خاتمة الفقرة

ما لم يُعالج هذا البُعد المسكوت عنه بجرأة - قانونياً ومجتمعياً - فإن الذكاء الاصطناعي في المنطقة العربية لن يكون مدخلاً للتقدم، بل بوابة جديدة للرقابة المركزية، ولكن هذه المرة عبر الخوارزميات.

إن التنمية بلا سيادة رقمية حقيقية، هي بناء على أرض رخوة، قد
تجهضه ضغطة زر من خارج الحدود... أو من داخل الغرف
المغلقة.

الفقرة الخامسة: نحو خريطة طريق عربية للذكاء الاصطناعي - ملاح أولية

بعد استعراض التفاوت القطري، والثغرات البنيوية، والانحرافات غير المعلنة في استخدام الذكاء الاصطناعي عربيًا، يبدو ملحقًا الانتقال من التشخيص إلى التصوّر. كيف يمكن بناء خريطة طريق عربية تعيد توجيه الذكاء الاصطناعي من مسار استهلاكي - أمني، إلى مسار إنتاجي - تنموي؟

ولأن كل خريطة طريق تبدأ من السياق، فإن ما يُطرح هنا ليس وصفة جاهزة، بل ملاح أولية قابلة للتخصيص والمرونة، وفق خصوصية كل دولة، لكنها تستند إلى مشتركات عربية ممكنة.

5.1 تأسيس الرؤية: الذكاء الاصطناعي كقضية سيادية وتنموية

- أول خطوة هي التحول في الرؤية الرسمية:
الذكاء الاصطناعي ليس ملحقًا تقنيًا، بل قضية سيادية.
وليس ترفنًا تكنولوجيًا، بل رافعة اقتصادية واستراتيجية.

- يجب أن تُصاغ استراتيجية وطنية في كل دولة، تربط بين:
 - التعليم والبحث.
 - الاقتصاد والصناعة.
 - الأمن والسيادة الرقمية.
 - البنية التحتية والسوق.
- وتُصاغ في إطار استراتيجية عربية إقليمية مشتركة، تُنسق ولا توحد، تُكامل ولا تُكرر، وتحترم التفاوت الواقعي.

5.2 إصلاح التعليم وبناء رأس المال البشري الذكي

- دمج الذكاء الاصطناعي ومهاراته الأساسية في التعليم الأساسي والجامعي.
- دعم التخصصات البينية: علم البيانات، علوم الحاسوب، الأخلاقيات الرقمية.
- تمويل البحوث التطبيقية.
- استعادة العقول المهاجرة من خلال الحوافز والمشاريع الكبرى.

5.3 بناء البنية التحتية الرقمية السيادية

- إنشاء مراكز بيانات وطنية وسحابية (*National Cloud Infrastructure*).
- اعتماد أنظمة تشغيل وخوارزميات مفتوحة المصدر يمكن تعديلها محليًا.
- حماية البيانات وفق قوانين تضمن الخصوصية، وتمنع بيعها أو تحليلها خارج السيطرة الوطنية.

5.4 إصلاح البيئة التشريعية والتنظيمية

- إصدار قوانين خاصة بالذكاء الاصطناعي، تتناول:
 - المسؤولية الأخلاقية والقانونية للأنظمة الذكية.
 - حماية بيانات الأفراد.

○ الشفافية والخوارزميات العادلة (*Algorithmic Fairness*).

- منع التحيزات والعنصرية الرقمية.
- تأسيس مجالس وطنية مستقلة للرقابة على الذكاء الاصطناعي، تضم خبراء من مختلف التخصصات.

5.5 تحفيز القطاع الخاص العربي والدخول في السباق العالمي

- تقديم حوافز ضريبية وتشريعية للشركات الناشئة في الذكاء الاصطناعي.
- توجيه الصناديق السيادية نحو دعم شركات ناشئة محلية وإقليمية.
- الدخول في شراكات ذكية مع شركات عالمية، شرط ضمان نقل المعرفة وليس فقط الاستهلاك.

5.6 إنشاء سوق عربية موحدة للبيانات والابتكار

- البيانات هي مادة الذكاء الاصطناعي، وتجزئتها تفقد العرب الكثير من قوتهم.
- التعاون العربي في:
 - إنشاء بوابات بيانات مشتركة (*Data Portals*).
 - تطوير منصات تعليم وتطبيقات ذكية إقليمية.
 - إنتاج لغات معالجة طبيعية عربية (Arabic NLP)
 - تحفظ الهوية وتدعم المحتوى.

خاتمة الفقرة

خريطة الطريق ليست خيارًا فكريًا، بل ضرورة تاريخية. فمن لا يرسم طريقه في الذكاء الاصطناعي، سيُساق في طرق

الآخرين، لا باعتباره شريكًا، بل موضوعًا للتحليل أو رقعة للاستهلاك
أو مصدرًا خامًا للبيانات.

إذا لم يُدرك العالم العربي أن الذكاء الاصطناعي هو لغة النفوذ
القادمة، فسيجد نفسه خارج التاريخ... مرة أخرى، ولكن هذه المرة
بخوارزميات لا ترحم.

الفصل الخامس

القطاعات الاقتصادية العربية وتحولات الاستثمار الذكي

(Arab Economic Sectors and the Shifts Toward
Intelligent Investment)

الفقرة الأولى: من الربيع إلى الخوارزمية - الحاجة إلى تحوّل في
بنية الاستثمار

لعقود طويلة، عاشت الاقتصادات العربية - وبخاصة في دول الخليج وبعض دول شمال إفريقيا - ضمن منظومة استثمار تقليدية قائمة على الربيع، سواء كان ربيعاً نفطياً، أو سياحياً، أو زراعياً، أو حتى سياسياً (كالمساعدات والتحويلات). ومع تزايد الاعتماد على العوائد السهلة والموارد الطبيعية، تراجعت الحاجة إلى الابتكار المحلي، أو الاستثمار في المعرفة، أو تطوير نظم إنتاج قائمة على الذكاء والإبداع.

لكن التحديات المتراكمة، من تقلب أسعار الطاقة، إلى الانفجارات الديموغرافية، إلى الثورة الرقمية العالمية، وضعت العالم العربي أمام معادلة صعبة:

إما الاستمرار في البنى الريعية حتى الانهيار، أو التحوّل الجاد نحو استثمارات ذكية تعيد بناء الاقتصاد من جذوره.

وهنا تبرز الفرصة التاريخية التي يمثلها الذكاء الاصطناعي، ليس كقطاع مستقل فحسب، بل كأداة يمكن إدماجها في كل القطاعات الاقتصادية لتجديدها، وزيادة إنتاجيتها، وتجاوز محدودياتها التقليدية.

1.1 لماذا الذكاء الاصطناعي؟

- لأنه لا يحتاج موارد طبيعية ضخمة، بل رأس مال معرفي.
- لأنه يقلل من الهدر ويحسن الكفاءة.
- لأنه يفتح آفاقاً جديدة في قطاعات مستهلكة ومتخلفة تقنياً.
- لأنه - ببساطة - صار معياراً عالمياً لأي اقتصاد تنافسي.

1.2 التحول ليس تقنيًا فقط... بل بنيوي

- يعني تغيير طريقة الإنتاج، وآليات التوظيف، وأنماط الإدارة.
- يعني التحول من العمل اليدوي والإداري البيروقراطي إلى العمل التحليلي الذكي.
- يعني تجاوز فكرة "الاقتصاد السلعي" نحو "الاقتصاد التنبؤي" حيث البيانات، والتوقعات، والتحليل هي الثروة الحقيقية.

1.3 سؤال المفارقة

كيف يمكن لدول تستهلك الذكاء الاصطناعي في أنظمتها الأمنية، أن تعجز عن استخدامه في الزراعة أو الصناعة أو التعليم؟ ولماذا لا تُوظف هذه الطاقات الذكية في إنتاج الثروة... بدل ضبط السلوك؟

خلاصة الفقرة

التحول إلى استثمار ذكي ليس اختيارًا تجميليًا أو خيارًا تكنولوجيًا معاصرًا، بل هو خيار وجودي تنموي للعالم العربي. ولن يتحقق هذا التحول ما لم يُعاد فهم القطاعات الاقتصادية نفسها لا كمجالات للتقليد، بل كمختبرات لتجريب الذكاء المحلي - البشري والاصطناعي على حد سواء.

الفقرة الثانية: الذكاء الاصطناعي في الزراعة والصناعة - تأهيل القطاعات الأساسية

رغم أن قطاعات مثل الزراعة والصناعة تُعدّ من أقدم ركائز الاقتصاد العربي، إلا أنها - للأسف - بقيت الأبعد عن الثورة الرقمية، والأقل ارتباطاً بمنظومات الذكاء الاصطناعي. وفي حين شهدت هذه القطاعات في الدول المتقدمة عمليات أتمتة، وتحليل بيانات، وتحسين إنتاج عبر أنظمة ذكية، ما تزال في أغلب الدول العربية أسيرة طرق تقليدية، وضعف إنتاجية، وعشوائية في القرار.

ومع أن الأدبيات الاقتصادية العربية تزخر بدعوات "لتحقيق الأمن الغذائي" أو "تعميق التصنيع المحلي"، فإن غياب الذكاء الاصطناعي عن صلب هذه الاستراتيجيات يفضح المسافة بين الشعارات والآليات.

2.1 الزراعة الذكية – من التراب إلى السحابة (Smart Agriculture)

الذكاء الاصطناعي يقدم للقطاع الزراعي إمكانيات هائلة:

- تحليل التربة والطقس والمحاصيل في الزمن الحقيقي
(*Real-Time Crop Analytics*).
- التنبؤ بالإنتاج بناء على أنماط الطقس وسلوك السوق.
- التحكم بالري والتسميد والرش عبر أنظمة دقيقة
(*Precision Farming*).
- استخدام الطائرات بدون طيار لمراقبة الحقول.
- تقليل الهدر وتحسين جودة الإنتاج.

واقع الزراعة العربية:

- الاعتماد على الري التقليدي والعمالة الموسمية.
- ضعف مراكز البحث الزراعي.

- قلة أو غياب قواعد البيانات الزراعية.
- عجز في ربط الفلاح بالسوق عبر أدوات رقمية.

وهذا يعني أن جزءًا كبيرًا من الفشل الزراعي العربي ليس بسبب ندرة الأرض أو الماء، بل بسبب غياب الرؤية الذكية لإدارة المتاح.

2.2 الصناعة الذكية - من الخط الإنتاجي إلى القرار الذكي (Smart Industry)

يشمل الذكاء الاصطناعي في الصناعة:

- الصيانة التنبؤية للآلات. (*Predictive Maintenance*)
- مراقبة الجودة آليًا دون تدخل بشري.
- تصميم المنتجات عبر النمذجة الذكية (*AI-Driven Design*).

- إدارة سلاسل التوريد والاستجابة للطلب بمرونة (*Supply Chain Optimization*).

لكن معظم الصناعات العربية - إن وُجدت - ما تزال:

- تقوم على خطوط إنتاج تقليدية.
- تقتصر للبيانات.
- تعتمد على استيراد التكنولوجيا، لا على تطويرها.
- تعاني من ضعف الربط بين المصنع والبحث العلمي.

2.3 العوائق المشتركة في الزراعة والصناعة:

- ندرة الكوادر المدربة على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- غياب الاستثمارات الطويلة الأمد في التحول الرقمي للقطاعات الأساسية.
- عدم وجود شراكات حقيقية بين القطاع الخاص والجامعات.

• ضعف السياسات التحفيزية للشركات لاستخدام التكنولوجيا.

سؤال جوهري:

لماذا نستخدم الذكاء الاصطناعي لتتبع تحركات الأفراد... ولا
نستخدمه لتتبع سلاسل الإنتاج الغذائي؟
لماذا نحارب السلوك... ولا نحسن الإنتاج؟

خلاصة الفقرة

إذا أرادت الدول العربية أن تتجاوز التبعية الغذائية والصناعية،
فعلينا أن نتوقف عن التفكير في الزراعة والصناعة كقطاعات
تقليدية، وأن تبدأ بمعاملتها ك مساحات للابتكار الذكي، تستوعب
الذكاء الاصطناعي لا كزينة رقمية... بل كشرط وجود واستمرار.

**الفقرة الثالثة: الخدمات الذكية - الصحة، التعليم، النقل، والحوكمة
الرقمية**

إذا كانت الزراعة والصناعة تمثل أساس الاقتصاد المادي، فإن قطاعات مثل الصحة، التعليم، النقل، والإدارة الحكومية تمثل البنية الحيوية للمجتمع والدولة.

وفي عصر الذكاء الاصطناعي، لم تعد هذه القطاعات مجرد خدمات تقليدية، بل تحولت إلى منصات بيانات متفاعلة يمكن تحسينها وتوجيهها واتخاذ قرارات أكثر دقة بشأنها عبر أدوات ذكية.

ورغم بعض المحاولات الجادة في العالم العربي لتطوير هذه الخدمات، إلا أن الطابع الغالب لا يزال تجميليًا أو جزئيًا أو تجريبيًا، دون تحوّل بنيوي حقيقي نحو أنظمة ذكية كاملة.

3.1 الصحة الذكية (Smart Healthcare)

الذكاء الاصطناعي أحدث ثورة في القطاع الصحي عالمياً، من خلال:

- **التشخيص المدعوم بالذكاء (AI-Based Diagnostics)**
باستخدام صور الأشعة وتحليل الدم.
- **التنبؤ بتفشي الأمراض (Predictive Epidemiology)**
عبر البيانات السكانية.
- تحسين إدارة المستشفيات وجدولة المواعيد.
- مراقبة المرضى عن بُعد باستخدام أجهزة ذكية.
- تطوير الأدوية بناءً على تحليل قواعد بيانات جينية.

الواقع العربي:

- ضعف البنية الرقمية في المستشفيات العامة.
- نقص الكفاءات الطبية المؤهلة لاستخدام الأدوات الذكية.

- غياب نظم صحية تعتمد على البيانات.
- ارتفاع الكلفة بالنسبة للمواطن في ظل غياب تغطية تأمينية ذكية.

3.2 التعليم الذكي (Smart Education)

أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم تتيح:

- التعلّم المخصّص (*Personalized Learning*) وفق قدرات كل طالب.
- تحليل سلوك الطالب لتعزيز أساليب الفهم.
- تقييم فوري للامتحانات والأنشطة.
- محاكاة مختبرات وتجارب افتراضية (*Virtual Labs*).

الواقع العربي:

- تركز أغلب المبادرات على التحول الرقمي الشكلي) منهج PDF لا تفاعل ذكي).
- ضعف البنية التحتية في المدارس.
- تدني مهارات المعلمين في التكنولوجيا الحديثة.
- مناهج تقليدية لا تزال بعيدة عن روح الذكاء التفاعلي والنقدي.

3.3 النقل الذكي (Smart Mobility)

الذكاء الاصطناعي يمكن من:

- تحسين حركة المرور من خلال تحليل الزمن الحقيقي.
- إطلاق خدمات النقل ذاتي القيادة (*Autonomous Transport*).
- إدارة شبكات النقل العام بكفاءة.
- تخطيط المدن وفق تدفق السكان والأنشطة.

الواقع العربي:

- بعض المدن الخليجية بدأت تجارب في المدن الذكية (دبي، الرياض، أبوظبي).
- لكن معظم الدول تعاني من:
 - فوضى مرورية.
 - غياب أنظمة التوجيه الذكي.
 - ضعف التنقل العام أصلاً.

3.4 الحوكمة الرقمية (Digital Governance)

تشمل استخدام الذكاء الاصطناعي في:

- تسريع المعاملات الحكومية.
- كشف الفساد عبر تتبع الصفقات غير النمطية.
- تحليل سلوك المواطنين لصياغة سياسات عامة ذكية.

• تصميم خدمات حكومية استباقية (*Proactive Services*).

الواقع العربي:

- بعض الحكومات تعتمد "الرقمنة" وليس "الذكاء".
- يوجد تقدم في الخدمات الإلكترونية، لكن الذكاء الاصطناعي لم يُدمج بعد كصانع قرار أو محلل للسياسات.
- التخوف الأمني يُبطئ من استخدام الذكاء في الحوكمة.

سؤال نقدي:

هل هناك إرادة حقيقية لاستخدام الذكاء لخدمة المواطن؟
أم أن الذكاء الاصطناعي مجرد "واجهة حديثة" لإدارة قديمة؟

خلاصة الفقرة

لا يكفي شراء تطبيقات ذكية، ولا إنشاء بوابات إلكترونية، بل المطلوب إعادة تخطيط قطاعات الخدمات على أساس الذكاء الخوارزمي، الذي لا يسرّع فقط الخدمة، بل يعيد فهمها، ويسهم في صياغة سياسة عامة تفاعلية لا بيروقراطية.

الذكاء الاصطناعي لا يجب أن يكون مجرد أداة... بل منهج حكم وإدارة وتنمية.

الفقرة الرابعة: القطاع المالي والتجاري - من النمط التقليدي إلى المنصة الذكية

في قلب الاقتصاد المعاصر، تقف الأنشطة المالية والتجارية كأكثر القطاعات حساسية للزمن، والدقة، والمخاطرة. وقد كان من الطبيعي أن يكون هذا القطاع من أوائل القطاعات التي احتضنت الذكاء الاصطناعي في العالم المتقدم، نظرًا لطبيعته الرقمية، واعتماده على الحساب، والتنبؤ، وتحليل الأنماط.

أما في السياق العربي، فالقطاع المالي يشهد تحولات تدريجية نحو الرقمنة، لكن الذكاء الاصطناعي لا يزال يظهر فيه كخدمة تجميلية أو دعائية أكثر من كونه تحولًا جوهريًا في بنية السوق وأدواته.

4.1 الذكاء الاصطناعي في التمويل - محرك خفي للأسواق

في السياقات العالمية، يشمل استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي:

- **تقييم الجدارة الائتمانية (Credit Scoring):** بناء نماذج دقيقة لتحديد قدرة العميل على السداد بناءً على تحليل بياناته.
- **الكشف عن الاحتيال المالي (Fraud Detection):** عبر مراقبة الأنماط غير المألوفة في الزمن الحقيقي.
- **الخدمات المصرفية التنبؤية (Predictive Banking):** تقديم عروض وخدمات بناءً على تحليل سلوك العميل.
- **روبوتات الإستثمار (Robo-Advisors):** أنظمة ذكية تُقدم استشارات مالية وتدير المحافظ الإستثمارية.
- **تحليل السوق والتداول الآلي (Algorithmic Trading):** حيث تقوم الخوارزميات باتخاذ قرارات البيع والشراء بسرعة تتجاوز قدرة البشر.

4.2 التجارة الذكية - من السوق إلى السلوك

في مجال التجارة، أسهم الذكاء الاصطناعي في:

- تحليل تفضيلات العملاء (*Customer Preference Analysis*).
- توصية المنتجات (*Recommendation Engines*) كما تفعل Amazon.
- تحسين إدارة المخزون والتنبؤ بالطلب (*Demand Forecasting*).
- خدمة العملاء عبر روبوتات المحادثة (*Chatbots*).
- بناء حملات تسويق رقمية ذكية تتفاعل مع سلوك المستخدم.

4.3 الواقع العربي - حذر وتقطع وتفاوت

- في بعض دول الخليج، بدأت البنوك في إدماج الذكاء الاصطناعي في خدماتها:
 - تقييم العملاء.
 - مراقبة الاحتيال.
 - واجهات المحادثة الذكية.
- في دول مثل مصر، الأردن، المغرب:
 - بعض البنوك بدأت استخدام أدوات تحليل البيانات.
 - شركات ناشئة صغيرة تقدم خدمات مالية ذكية (FinTech)، لكنها تواجه صعوبات في التمويل والتشريعات.
- في الدول الهشة اقتصاديًا:
 - لا يزال النظام المالي يعتمد على الورق والمعاملات اليدوية.
 - البنى التحتية لا تتيح الذكاء، ولا حتى الرقمنة الكاملة.

4.4 عوائق إدماج الذكاء الاصطناعي في المال والتجارة عربيًا

- **التخوف من فقدان السيطرة:** المؤسسات المصرفية التقليدية تخشى فقدان اليد العليا.
- **ضعف الثقافة الرقمية:** لدى الموظفين والعملاء على السواء.
- **قصور القوانين:** في التعامل مع قرارات الذكاء الاصطناعي (من يتحمل مسؤولية الخطأ؟).
- **غياب الثقة:** في الأنظمة الذكية، وقلق أمني من تسرب البيانات أو اختراق الخصوصية.

سؤال استراتيجي:

هل يمكن أن تتحول البنوك العربية من كونها "مخازن أموال" إلى "منصات ذكاء مالي"؟

وهل من الممكن أن تسبق شركات ناشئة عربية - عبر الذكاء -
مؤسسات مالية تقليدية ضخمة؟

خلاصة الفقرة

المستقبل المالي لن يكون لمن يملك أكبر فرع، أو أطول طاوور من
العملاء، بل لمن يملك الخوارزمية الأنكى، والتحليل الأعمق، والقرار
الأسرع.

الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة للربح... بل لغة السوق القادم،
ومن لا يتحدثها لن يسمع صوته في بورصة الاقتصاد الحديث.

الفقرة الخامسة: منصة المستقبل - إعادة تعريف السوق والعمل والثروة

إذا كانت الفقرات السابقة قد تناولت كيفية إدماج الذكاء الاصطناعي في القطاعات الاقتصادية، فإن هذه الفقرة تسعى إلى ما هو أعمق: كيف يعيد الذكاء الاصطناعي تعريف المفاهيم الاقتصادية الأساسية ذاتها؟

ما هو السوق؟

ما معنى العمل؟

ما هي الثروة؟

هذه الأسئلة التي بدت مستقرة لعقود في الاقتصاد التقليدي، لم تعد كذلك في ظل صعود الذكاء الاصطناعي، حيث تظهر ملامح "اقتصاد خوارزمي" جديد يغيّر قواعد اللعبة من الأساس.

5.1 من السوق المادي إلى السوق الخوارزمي

في الاقتصاد الكلاسيكي، السوق كان:

- مكانًا للعرض والطلب.
- يتفاعل فيه الناس مباشرة.
- تحكمه قوانين المنافسة والاحتكاك البشري.

أما اليوم، فقد أصبح السوق:

- منصة رقمية تتوسط العلاقة بين البائع والمشتري.
- تتحكم فيه الخوارزميات التي:
 - تحدد ما نراه.
 - توجه قراراتنا.
 - وتُشكّل عاداتنا الاستهلاكية.

مثال: ما تعرضه لك Amazon أو TikTok أو Uber ليس نتيجة "طلبك"، بل نتيجة حسابات ذكية تستبق حاجتك وتؤثر في تفضيلك.

وهكذا، يتحول السوق من "فضاء حر" إلى "نظام ذكي" مغلق يُعيد توجيه السلوك، ويُنتج احتياجات لم تكن نعيها من قبل.

5.2 من العمل الجسدي إلى العمل المعرفي - ثم إلى العمل

الخوارزمي

الذكاء الاصطناعي يُحدث هزة في مفهوم "العمل":

- لم يعد العمل يدويًا فقط (كما في الزراعة)، ولا معرفيًا فقط (كما في التعليم)، بل صار أيضًا خوارزميًا.
- أي أن جزءًا من العمل يُنفذ بالكامل بواسطة أنظمة ذكية - دون تدخل بشري.

أمثلة:

- صحفي تكتبه خوارزمية.
- تشخيص طبي يتم عبر تحليل بيانات.
- استشارة قانونية عبر مساعد ذكي.

وهذا يطرح تساؤلات حادة:

- من هو العامل؟ هل هو الإنسان؟ أم البرنامج؟
- من يُحاسب؟ من يُكافأ؟
- هل تختفي المهن؟ أم يعاد تشكيلها؟
- وماذا عن الملايين من الوظائف المتكررة؟ هل سيتم الاستغناء عنها؟ وكيف يمكن إعادة تأهيل العمال؟

5.3 من الثروة المادية إلى الثروة المعرفية

الثروة في الاقتصاد الكلاسيكي كانت تُقاس:

- بالأرض.
- بالذهب.
- بالبضائع.
- بالأرصدة المصرفية.

لكن الذكاء الاصطناعي يجعل الثروة شيئاً آخر:

- البيانات. (Data)
- النماذج. (Models)
- الخوارزميات. (Algorithms)
- المعرفة التنبؤية. (Predictive Power)

ومن يملك هذه الأدوات، يملك السوق والعمل والثروة.
وهكذا تتحول الشركات الذكية من مجرد مزود خدمة... إلى كيانات
اقتصادية مستقلة تتحكم بالاقتصاد ذاته.

5.4 إعادة صياغة القيمة

في ظل هذا التحول:

- تتغير القيمة المضافة.
- لم تعد تُنتج باليد، بل بالحوارزمية.
- لم تعد تُقاس بالكم، بل بالقدرة على التنبؤ والتأثير.
- القيمة ليست في المنتج نفسه، بل في البيانات التي ولّدها المنتج، وسلوك المستهلك الذي أنتجه.

سؤال فلسفي - اقتصادي:

هل نحن مستعدون لهذا التحول؟
وهل لدى العالم العربي القدرة على التكيف مع اقتصاد لا يعتمد على
المادة، بل على الذكاء، لا على الأرض، بل على النموذج؟

خلاصة الفقرة

نحن لا نعيش مجرد لحظة إدخال الذكاء الاصطناعي إلى الاقتصاد،
بل لحظة إعادة بناء الاقتصاد ذاته بمفاهيم مختلفة.
الأسواق لم تعد أسواقاً، والعمل لم يعد كما كان، والثروة لم تعد تُخزن
في خزائن، بل في سُحب رقمية تحركها خوارزميات.

وأمام هذا التحول، إن لم يُعد العالم العربي صياغة اقتصاده على
أسس الذكاء والابتكار والمرونة، فسيجد نفسه خارج منصة المستقبل،
لا كمشارك... بل كخريطة بيانات تدرّ الأرباح للآخرين.

الفصل السادس

التحديات البنيوية في البيئة العربية للاستثمار الذكي

(Structural Challenges in the Arab Environment for Smart Investment)

الفقرة الأولى: الفجوة الهيكلية - لماذا لا تنجح الاستثمارات الذكية في السياق العربي؟

في سياق عالمي يشهد تسارعًا غير مسبوق في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحولها إلى محرك مركزي للنمو والابتكار، تظل الدول العربية تعاني من فجوة حادة بين الفرص النظرية والقدرات الواقعية.

ففي الوقت الذي تُبدي فيه بعض الحكومات العربية اهتمامًا ملحوظًا بالاستثمار الذكي، سواء عبر استراتيجيات وطنية، أو شركات دولية، أو تأسيس هيئات معنية، تبقى النتيجة النهائية محبطة: **ضعف في**

التوطين، بطء في التنفيذ، وغياب في التأثير الحقيقي على الاقتصاد الكلي.

السؤال المحوري هنا ليس:

لماذا لا نستثمر في الذكاء الاصطناعي؟

بل:

لماذا لا **تنجح** هذه الاستثمارات في أن تتحول إلى قوة إنتاج أو قدرة تنافسية مستقلة؟

الجواب يكمن في مجموعة من التحديات البنيوية العميقة، لا تتعلق بالتمويل أو التقنية فقط، بل بتركيبة الدولة، ووظيفة السوق، وعقلية الإدارة، ومفاهيم العمل والمعرفة السائدة.

1.1 هاشاة البنية المؤسسية

- معظم المؤسسات الحكومية المعنية بالتقنية في العالم العربي تعاني من الطابع الوظيفي التقليدي، والبيروقراطية المعيقة.
- الهيئات المعنية بالتحول الرقمي أو الذكاء الاصطناعي غالبًا ما تُدار بعقليات إدارية غير متخصصة، وتعاني من صراعات اختصاص بين الوزارات.
- لا توجد وحدة قيادة استراتيجية (Command and Control Center) لتوجيه الاستثمار الذكي ضمن رؤية وطنية تكاملية.

1.2 ضعف التنسيق بين القطاعات

- الذكاء الاصطناعي لا يعمل في فراغ، بل يحتاج إلى تنسيق عالي بين:
 - قطاع التعليم.
 - قطاع المال.
 - قطاع التكنولوجيا.
 - قطاع الأمن والبيانات.
- في العالم العربي، كل قطاع يعمل في معزل عن الآخر، ما يجعل جهود الذكاء الاصطناعي مبعثرة وغير مترابطة، ومحصورة غالبًا في قطاعات غير منتجة.

1.3 ثقافة إدارية مقاومة للتغيير

- كثير من الإدارات العليا تخشى من التحول الذكي لأنه:
 - يقلل من سلطتها التقليدية.
 - يكشف سوء الأداء عبر الشفافية الرقمية.

- يُطالب بتوظيف كفاءات شبابية مستقلة.
- لذلك، يُستخدم الذكاء الاصطناعي أحيانًا كواجهة تجميلية دون نية حقيقية للتحويل.

1.4 غياب تشريعات داعمة ومرنة

- القوانين إما غير موجودة، أو قديمة، أو مُقيدة.
- لا توجد تشريعات مرنة تسمح بالتجريب، أو تُنظم المسؤولية الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، أو تحمي الملكية الفكرية للأنظمة الذكية.
- في حالات كثيرة، تعرقل البيروقراطية تسجيل الشركات الناشئة، أو تفرض قيودًا على الوصول إلى البيانات.

1.5 فجوة الكفاءات المحلية

- معظم الدول العربية تعاني من:
 - نقص حاد في المتخصصين في الذكاء الاصطناعي.
 - ضعف في برامج الدراسات العليا والبحث التطبيقي.
 - هجرة العقول بسبب غياب الفرص.
- والنتيجة: استيراد التكنولوجيا دون فهمها أو القدرة على تطويرها محليًا.

1.6 بيئة مالية غير محفزة للذكاء الاصطناعي

- المؤسسات المالية لا تميل إلى تمويل مشاريع ذات طابع علمي تجريبي.
- لا توجد صناديق استثمارية مخصصة للتقنيات الذكية.

- رأس المال المغامر (Venture Capital) ما يزال في
مراحله البدائية، وموجه غالباً للتطبيقات التجارية السطحية لا
للبحوث العميقة.

سؤال تأملي:

هل المشكلة في نقص التمويل... أم في غياب المشروع الاقتصادي
الذي يحتاج الذكاء الاصطناعي أصلاً؟
وهل نريد الذكاء فعلاً... أم فقط نرغب بأن نُقال إننا "ندخل العصر
الرقمي"؟

خلاصة الفقرة

الاستثمار الذكي في البيئة العربية لا ينهار بسبب قلة الموارد فقط، بل لأنه يُواجه سلسلة معقدة من العوائق البنيوية: مؤسسات مترددة، إدارات تقليدية، كفاءات مهاجرة، قوانين راكدة، وتنسيق مفقود.

ولن يُكتب لهذا الاستثمار النجاح ما لم يُنظر إليه كجزء من إعادة هيكلة شاملة للدولة نفسها، وليس كمشروع فني محايد.

الفقرة الثانية: أزمة البيانات في العالم العربي – سيادة مفقودة وموارد مهدورة

*(The Data Crisis in the Arab World: Lost
Sovereignty and Wasted Resources)*

في قلب أي مشروع استثماري قائم على الذكاء الاصطناعي، تقف البيانات (Data) باعتبارها الوقود الحيوي الذي تُبنى عليه الخوارزميات، وتتعلّم من خلاله النماذج، وتُشتق منه الرؤى والقرارات. ومهما بلغت كفاءة النظام الذكي، فهو لا يستطيع العمل في غياب بيانات كافية، دقيقة، منضّمة، وقابلة للمعالجة. ولهذا السبب يُقال اليوم:

“من يملك البيانات، يملك الذكاء... ومن يملك الذكاء، يملك المستقبل”.

لكن عندما ننتقل إلى الواقع العربي، نصطدم بما يمكن تسميته دون مبالغة بـ أزمة وجودية في مجال البيانات. ليست الأزمة في نقص البيانات فقط، بل في فوضويتها، وتشرذمها، وغياب تنظيمها، بل وفي فقدان السيطرة عليها، مما يجعل الاستثمار الذكي هشاً، معتمداً على منصات أجنبية، وخاضعاً لمنطق لا تنتجه الدولة بل يفرض عليها من الخارج.

2.1. ثغرات البيانات: من التراكم إلى العشوائية

- لا يوجد في معظم الدول العربية مركز وطني موحد لإدارة البيانات.
- تُنتج الوزارات والمؤسسات بياناتها بطريقة غير متناسقة، دون تنسيق أو توحيد في المعايير.
- كثير من البيانات لا تُجمع أصلاً، وإن جُمعت لا تُنظَّم، وإن نُظِّمت لا تُتاح.

- البيانات الصحية، التعليمية، الاقتصادية، الاجتماعية، تُخزن في جداول متفرقة، غير محدثة، وفي بعض الأحيان لا يُسمح بالوصول إليها حتى لمراكز البحث.

وهكذا تُهدر ملايين السجلات، التي لو أُديرت بطريقة ذكية، لأصبحت مصدرًا لإنتاج السياسات وتحسين الأداء والاستثمار.

2.2 غياب السيادة الرقمية (Digital Sovereignty)

- كثير من خدمات الدولة الرقمية تعتمد على مزودات خارجية (Cloud Providers) مثل Google ، Amazon ، Microsoft.
- ما يعني أن جزءًا كبيرًا من البيانات العربية يُخزن ويُحلل خارج الحدود، وهو ما يُفقد الدول السيطرة الفعلية على مواردها المعرفية.

- في غياب قوانين حماية البيانات، فإن الأفراد لا يعلمون كيف تُستخدم معلوماتهم، ومن يستخدمها، ولأي غرض.

وهذا لا يُعد فقط خللاً تقنياً، بل تهديداً مباشراً للسيادة الوطنية، فالدولة التي لا تسيطر على بياناتها، لا يمكنها أن تسيطر على سياستها.

2.3 فجوة الشفافية والثقة

- حتى عندما توجد قواعد بيانات، فإنها لا تُتاح للباحثين، أو للمجتمع المدني، أو للقطاع الخاص.
- التعامل مع البيانات يتم بمنطق "الاحتكار المؤسسي"، مما يمنع:

- تطوير نماذج ذكاء اصطناعي محلية.
- بناء شركات ناشئة تعتمد على البيانات.

○ تحليل السياسات وتحسين الأداء.

وغياب هذه الشفافية يُعمّق أزمة الثقة بين المواطن والدولة، ويجعل البيانات "مخزونة" بدل أن تكون "مُفعّلة".

2.4 البيانات كسلعة استراتيجية في العالم الجديد

- في الاقتصاد الجديد، لم تعد الثروات تُقاس بالأراضي والمعادن، بل بالبيانات.
- البيانات تصبح:
 - أساس التنافسية.
 - مادة لتحسين الخدمات.
 - وسيلة للتأثير الاجتماعي والسياسي.
 - وأداة لصياغة سياسات تنموية استباقية.

غياب هذا الفهم في العالم العربي يجعلنا نُفِرِّطُ بأعلى ما نملك، دون أن نعرف حتى أننا نملكه.

سؤال مقلق:

إذا كانت الدول المتقدمة تسابق الزمن لتنظيم بياناتها... فلماذا لا تزال بعض الدول العربية لا تملك إحصاءً سكانياً دقيقاً، أو قاعدة بيانات موحدة للفقر، أو للأمية، أو للبطالة؟
وإذا كنا لا نعرف أنفسنا رقمياً... فكيف سنصنع خوارزمياتنا؟ وبأي ذكاء سنقود التنمية؟

خلاصة الفقرة

لا يمكن الحديث عن الذكاء الاصطناعي في بيئة لا تملك بياناتها،
ولا تنظمها، ولا تفتحها، ولا تحميها.
أزمة البيانات في العالم العربي هي أزمة معرفية وسيادية وأمنية
وتتموية في آنٍ واحد.
ولا يمكن الخروج منها إلا عبر مشروع وطني لإعادة السيطرة على
البيانات، وتصميم بيئة قانونية ومنهجية نكية لإدارتها، وتحويلها
إلى ثروة حقيقية في قلب مشروع الاستثمار الاقتصادي الجديد.

الفقرة الثالثة: البنية التحتية الرقمية - فجوة الاتصال، والسحابة، والمعالجة الفائقة

*(Digital Infrastructure: The Gap in Connectivity,
Cloud, and High-Performance Computing)*

إذا كان الذكاء الاصطناعي يمثل "العقل"، والبيانات هي "المعرفة"،
فإن البنية التحتية الرقمية هي الجسم الذي يتحرك به هذا الكيان
الذكي.

فلا يمكن لأي دولة أن تبني اقتصادًا قائمًا على الذكاء الاصطناعي
دون توفر شبكة متكاملة من الموارد التكنولوجية التي تضمن تدفق
المعلومات، تخزينها، معالجتها، وحمايتها.

ومع أن مفهوم البنية التحتية عادةً ما يُختزل في الإنترنت، إلا أن
الذكاء الاصطناعي يتطلب بنية أكثر تقدمًا بكثير، وأكثر حساسية
للتوقيت والجودة.

في هذا السياق، تواجه الدول العربية فجوة عميقة على ثلاثة مستويات رئيسية:

3.1 فجوة الاتصال (Connectivity Gap)

- لا تزال نسبة كبيرة من المناطق الريفية والنائية في الدول العربية خارج نطاق التغطية الجيدة للإنترنت.
- حتى في المدن، تعاني خدمات الإنترنت من:
 - تقطع متكرر.
 - بطء في سرعة التحميل والرفع.
 - ارتفاع في التكلفة مقارنة بالدخل.
- ضعف البنية التحتية لشبكات الجيل الخامس (5G) يؤخر اعتماد التطبيقات التي تتطلب نقلاً لحظياً للبيانات (مثل المركبات ذاتية القيادة، الجراحة عن بُعد، أنظمة المراقبة الذكية).

أثر ذلك:

- الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى اتصال مستقر وسريع وآمن، وهذه العناصر لا تتوفر بانتظام.
- المشاريع الذكية تصبح محصورة في مناطق حضرية ضيقة، وتُعزل عنها ملايين من المواطنين الذين يُفترض أن يستفيدوا منها.

3.2 الفجوة السحابية (Cloud Infrastructure)

- تعتمد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة على التخزين والمعالجة عبر بيئات سحابية. (Cloud Platforms)
- معظم الدول العربية تفتقر إلى:
 - سُحْب وطنية مستقلة يمكن الوثوق بها لحماية البيانات الحساسة.

- منصات تطوير مدعومة بسعة تخزينية ومعالجة تتناسب مع حجم البيانات الضخمة.
- البدائل المتاحة غالبًا ما تكون منصات أجنبية، ما يثير قضايا سيادة وخصوصية وكلفة.

المفارقة:

- بعض الوزارات والهيئات تخزن بياناتها الحيوية على خدمات سحابية مثل Google Drive أو Dropbox ، وهو أمر غير آمن على الإطلاق من منظور الحوكمة الرقمية.

3.3 الفجوة في الحوسبة الفائقة (High-Performance Computing – HPC)

- الذكاء الاصطناعي المتقدم (خصوصًا التعلم العميق) يتطلب قدرة حوسبية عالية.

- الدول الرائدة تملك "مراكز حوسبة فائقة" قادرة على تنفيذ مليارات العمليات في الثانية، تستخدم في:
 - تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي.
 - معالجة الصور الطبية الدقيقة.
 - محاكاة التنبؤات الاقتصادية أو المناخية.

الواقع العربي:

- عدد محدود جداً من الدول العربية (مثل الإمارات، السعودية، مصر جزئياً) تمتلك بنى حوسبية ذات قيمة.
- بقية الدول تعتمد على قدرات متواضعة أو على استضافة خارجية، ما يعوق تطور نماذج الذكاء المحلي.

سؤال محوري:

كيف نُريدُ بناء خوارزميات ذكية... ولا نملك حتى منصات تخزين
ومعالجة لهذه الخوارزميات؟
وهل من المعقول أن نتحدث عن "اقتصاد المستقبل"... ونحن لا زلنا
نعاني من انقطاع في الإنترنت عند هطول المطر؟

خلاصة الفقرة

الذكاء الاصطناعي ليس فكرة معلقة في الهواء، بل نظام متكامل
يحتاج إلى أرضية رقمية قوية.
والدول التي لا تستثمر في الإنترنت الآمن والسريع، وفي بناء سُحب
وطنية محمية، وفي تطوير مراكز معالجة فائقة، لن تكون سوى
مستهلكة لتقنيات الآخرين، مهما رفعت من شعارات الذكاء والتحوّل.

إن بناء بنية تحتية ذكية هو شرط أولي غير قابل للتأجيل لأي
استثمار فعلي في مستقبل الاقتصاد الرقمي العربي.

الفقرة الرابعة: مشكلة السوق - ضعف الطلب المحلي على الحلول الذكائية

*(The Market Problem: Weak Domestic Demand for
AI Solutions)*

من بين المفارقات العميقة في المشهد الاقتصادي العربي المتعلق بالذكاء الاصطناعي، أن بعض المبادرات والمشاريع الذكائية، رغم توفر المهارات والخبرات التقنية خلفها، لا تجد طريقها إلى التفعيل التجاري أو التطبيق العملي.

ليس بسبب ضعف في جودة المنتج، بل لأن البيئة السوقية لا تولد طلبًا حقيقيًا على هذه الحلول، أو لأنها لا تتق، أو لا تفهم، أو لا ترغب في التخلي عن نماذج العمل التقليدية.

في اقتصاد السوق، الاستثمار لا يُبنى فقط على القدرة الإنتاجية، بل على **حجم الطلب**. وإذا غاب هذا الطلب، تتحول الأفكار إلى عروض دون جمهور، والخوارزميات إلى ملفات أرشيف.

4.1 ثقافة سوق لا تزال تقليدية

- كثير من المؤسسات العربية، سواء في القطاع العام أو الخاص، لا تزال ترى الذكاء الاصطناعي كـ"رفاهية تقنية"، أو "زينة عرض"، وليس كضرورة عمل.
- الإدارة التقليدية تفضل النمط اليدوي أو الورقي، وتخشى فقدان السيطرة أو كشف الثغرات حين تُعتمد الأدوات الذكية.
- مفهوم "تحسين الأداء بالخوارزمية" لم يتحول بعد إلى وعي سوقي مشترك.

4.2 الشركات الناشئة في الذكاء الاصطناعي لا تجد زبائن

- عدد من الشركات العربية الناشئة التي طوّرت حلولاً في:
 - تحليل الصور الطبية.
 - إدارة حركة المرور.

- تصنيف الوثائق الحكومية.
- أتمتة الأعمال المكتبية.

لم تستطع التوسع أو البقاء، ليس لأن تقنياتها ضعيفة، بل لأن السوق لا يشتري، أو لا يدفع، أو لا يُخاطر.

- المستثمرون المحليون يفضّلون المشاريع ذات الربح السريع (مطاعم، عقارات، خدمات تقليدية)، ولا يميلون إلى التمويل طويل الأمد للتقنيات الذكية.

4.3 ضعف الثقة في الحلول المحلية

- حتى عندما تكون الحلول العربية جيدة، فإن التفضيل غالبًا يكون للمنتج الأجنبي:
 - "المنتج الأوروبي أكثر موثوقية."
 - "البرمجية الأمريكية أفضل دعمًا."

○ "التطبيق الصيني أرخص."

- هذه النظرة تحبط المبادرات المحلية، وتُعيق بناء سلسلة طلب داخلية مستدامة.

4.4 غياب الحوافز من الدولة

- الحكومات العربية لا تضع مواصفات ذكية في مناقصاتها أو مشترياتها.
- لا تُشجّع المؤسسات العامة على تجربة أو شراء حلول ذكاء اصطناعي.
- لا توجد قوانين تلزم الشركات الكبيرة بإدماج الابتكار المحلي في سلاسل التوريد أو أنظمتها التشغيلية.

4.5 غياب سياسات "طلب ذكي" تحفّز السوق

في بعض الدول الرائدة، تقوم الحكومات بدور فعّال في توليد الطلب:

- دعم تجريبي. (Pilot Projects)
- عقود شراء طويلة الأمد من الشركات الناشئة.
- ربط التمويل أو الإعفاءات الضريبية بتبني حلول ذكية.
- تسهيل تسجيل براءات الاختراع وتراخيص الاستخدام.

أما في العالم العربي، فالسوق يُترك للصدف، والمبادرات تعيش أو تموت بلا إطار داعم.

سؤال تنموي جوهري:

هل تُنتج الذكاء الاصطناعي كي نفتخر؟ أم كي نحل مشاكل حقيقية؟

ولماذا لا نجد زبوناً في سوق ممتلئ بالمشاكل؟ هل الخلل في السوق... أم في تصوّره عن الذكاء نفسه؟

خلاصة الفقرة

الطلب المحلي هو الشرط الحيوي لنمو أي بيئة ذكاء اصطناعي. فلا يمكن أن تزدهر الصناعة الذكية في فراغ، أو تعتمد فقط على المانحين الأجانب. يجب أن يُعاد تصميم السوق المحلي كـ"مسرع استخدام"، لا كمجرد متفرّج متحفظ. وذلك يتطلب قرارات من الدولة، وجرأة من القطاع الخاص، وثقة بالموهب المحلية.

الفقرة الخامسة: مأزق الثقة - الخوف من الذكاء كحاجز أمام الذكاء

*(The Trust Dilemma: Fear of Intelligence as a
Barrier to Intelligence)*

قد تبدو معوقات الذكاء الاصطناعي في العالم العربي محصورة في
البنية التحتية، أو التمويل، أو نقص الكفاءات، لكن هناك عائقًا خفيًا
لا يُذكر كثيرًا في التقارير الرسمية، وهو في الحقيقة العائق الأكثر
تأثيرًا والأعمق جذورًا:

الخوف من الذكاء .

ليس المقصود هنا الخوف التقني (الخوف من فقدان الخصوصية أو
الأمان)، بل الخوف المؤسسي والاجتماعي من أن يُفكر الذكاء

الاصطناعي بدلاً من النمط، وأن يكشف المستور، ويقلب موازين السلطة داخل المؤسسة والمجتمع والدولة.

5.1 الذكاء الاصطناعي يعري النظام

• عندما يُطبَّق الذكاء الاصطناعي في إدارة مؤسسة ما، فإنه يُظهر:

- الخلل في القرارات.
- الفساد في التوريد.
- غياب الكفاءة.
- فوضى الأولويات.

• ولهذا تخاف بعض المؤسسات من "رقمنة القرار"، لأنه ينزع عنها الغموض الذي اعتادت أن تتحرك فيه.

في دولة يغيب فيها مبدأ المحاسبة، قد يكون الذكاء الاصطناعي... أكثر شفافية مما ينبغي.

5.2 قلق الموظف... ومقاومة التغيير

- العاملون في المؤسسات التقليدية يشعرون أن الذكاء الاصطناعي:
 - سيأخذ مكانهم.
 - سيفضح بطء الأداء أو عدم الحاجة لبعض المهام.
 - سيحول بيئة العمل إلى بيئة تحليل ومؤشرات، لا علاقات ومجاملات.
 - هذا القلق يدفع بعضهم إلى مقاومة التحول حتى لو كان لمصلحتهم على المدى الطويل.
- "الذكي يخيف غير المستعد"... حتى لو لم يأت ليأخذ مكانه، بل ليطوّره.

5.3 الخوف السياسي - من تكنولوجيا تُفكك المركزية

- في بعض البيئات السياسية، الذكاء الاصطناعي لا يُنظر إليه كأداة خدمة، بل كأداة تحكم... ولكن أيضًا كأداة تفلت من السيطرة.
- أنظمة الذكاء قد تفضح تحيزات في التوزيع، أو تكشف فجوات في التخطيط، أو تمنح معلومات دقيقة للمجتمع المدني.
- ولذلك، قد تتردد بعض الحكومات في إعطاء الخوارزميات مساحة القرار، لأن ذلك يعني إعادة تعريف مفهوم "الحكم".

5.4 الخوف المجتمعي - من المجهول

- المواطن العربي الذي لم يُدرَّب على التفكير العلمي قد يرى في الذكاء الاصطناعي:

- خطرًا على القيم.
- تهديدًا للهوية.
- غموضًا لا يُفهم.
- غياب التنقيف العام يجعل الذكاء الاصطناعي يبدو وكأنه "سحر رقمي"، لا أداة محايدة.

5.5 مآزق الثقة المزدوج

- لا المواطن يثق في الدولة لتطبيق الذكاء.
- ولا الدولة تثق في المواطن لتفهمه.
- ولا السوق يثق في الكفاءات المحلية.
- ولا الأكاديمي يثق في أن أبحاثه ستموّل وتُطبّق.

وهكذا، يعيش الذكاء الاصطناعي في العالم العربي في فراغ ثقة شديدة التعقيد:

الجميع يتحدث عنه... لكن لا أحد يريده فعلاً أن يدخل إلى العمق.

سؤال نقدي:

هل المشكلة في الذكاء ذاته... أم في قدرتنا على "تحمل الحقيقة"
عندما يُقال لنا إياها بلغة رقمية صارمة؟
هل نحن نخشى من الذكاء لأننا اعتدنا على "الاستثناءات" و"المرونة
غير المنظمة"؟
وهل نمتلك الشجاعة لتسليم جزء من القرار إلى أنظمة لا تجامل ولا
تتردد؟

خلاصة الفقرة

الثقة ليست مجرد شعور، بل بنية ثقافية وسياسية واقتصادية، وهي شرط أساسي لأي مشروع ذكاء اصطناعي ناجح. وما لم تُعالج أزمة الثقة هذه بجدية، سيبقى الذكاء الاصطناعي في العالم العربي ضيفاً مؤقتاً على الهامش، يُدعى إلى المؤتمرات... لا إلى مواقع الإنتاج والقرار.

إن الاستثمار في الذكاء يتطلب أولاً استثماراً في الثقة: بالعلم، بالمجتمع، بالإنسان، وبالمستقبل.

الفصل السابع

فرص التكامل العربي في اقتصاد الذكاء الاصطناعي

(Prospects for Arab Integration in the Artificial Intelligence Economy)

الفقرة الأولى: من التشتت إلى التكامل - مبررات عربية لوحدة ذكية

في ظل التحديات الكبيرة التي استعرضتها الفصول السابقة، من ضعف البنى التحتية، وانقسام السوق، وهشاشة السيادة الرقمية، تبرز الحاجة إلى تفكير إقليمي مشترك يتجاوز حدود الدول المنفردة. فالعالم العربي، وإن كان يعاني من انقسامات سياسية وتجارية، إلا أنه يمتلك مقومات تكاملية كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي، لو أُديرَت بوعي استراتيجي مشترك.

الحديث عن تكامل عربي في اقتصاد الذكاء ليس ترفاً وحدويًا، بل ضرورة براغماتية تستند إلى حقائق واضحة:

1.1 الحجم هو ما يُحرّك الخوارزميات

- الذكاء الاصطناعي يتغذى على البيانات الضخمة، والبيئات المتعددة، والسلوكيات المتنوعة.
- وكلما اتسع نطاق البيانات، تحسّنت النماذج، وازدادت دقة التنبؤ، وارتفعت القيمة.
- سوق عربي موحد في الذكاء الاصطناعي يمكن أن يوفر:
 - قاعدة بيانات بشرية تزيد عن 450 مليون إنسان.
 - لغات ولهجات وممارسات غنية.
 - مشكلات تنموية متنوعة يمكن أن تُصبح ساحات اختبار للحلول الذكية.

مثال:

بدلاً من أن تطوّر كل دولة تطبيقاً لمعالجة النص العربي، يمكن إنشاء منصة إقليمية واحدة لتوحيد الجهود وتوزيع الفائدة.

1.2 التكامل في الموارد والإمكانات

- بعض الدول العربية تمتلك بنى تحتية رقمية متقدمة (الإمارات، السعودية).
- البعض الآخر يملك كفاءات بشرية هائلة (مصر، العراق، فلسطين، سوريا).
- بعضها يتمتع بانفتاح أكاديمي وتاريخ علمي عميق (لبنان، المغرب، تونس).
- ودول أخرى تملك سيولة مالية واستثمارية (قطر، الكويت).

جمع هذه الموارد في مشروع إقليمي واحد يجعل من العالم العربي منصة قابلة للمنافسة عالمياً لا فقط محلياً.

1.3 الحاجة إلى حماية سيادة رقمية جماعية

- السيادة في العصر الرقمي لا تُحمى بدبابات، بل بمنظومات معلومات مشتركة.
- لا يمكن لدولة عربية بمفردها أن تواجه عمالقة التكنولوجيا العالميين، لكنها تستطيع - ضمن تحالف إقليمي - أن:
 - تفرض شروطاً على الشركات.
 - تنشئ سحباً عربية مستقلة.
 - تبني نظم تشفير وتخزين موحدة.
 - تصوغ سياسات بيانات تراعي الخصوصية والسيادة.

1.4 اقتصاديات الحجم - خفض الكلفة، رفع الكفاءة

- تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي مكلف جداً إذا تم بشكل منفرد.

- تكاليف الحوسبة العالية، وتدريب النماذج اللغوية، وبناء قواعد البيانات، كلّها تصبح أكثر جدوى حين تُوزَّع الكلفة بين عدة دول.
- كما أن توحيد الجهود يمنع التكرار، ويختصر الزمن، ويوفر بيئة بحثية وتطبيقية قادرة على التجريب الجماعي.

1.5 التكامل لا يعني التجانس... بل التنسيق

- المطلوب ليس مشروعاً وحدوياً بيروقراطياً، بل شبكة مرنة من المبادرات المتقاطعة:
 - شبكة مراكز بحث عربية في الذكاء الاصطناعي.
 - قاعدة بيانات سكانية وصحية وتعليمية موحدة (أو قابلة للتبادل).
 - منصات عربية للغات والحوكمة والتطبيقات المالية.

○ مؤتمرات مشتركة تدمج الأكاديمي بالصناعي
بالسياسي.

سؤال استراتيجي:

إذا كانت دول مثل سنغافورة أو إسرائيل قد نجحت بإمكانات
محدودة... فهل يُعقل أن تفشل 22 دولة تتحدث لغة واحدة، وتشارك
في تحديات متشابهة، في بناء مشروع ذكاء جماعي؟
أليس الخلل في الرؤية لا في الإمكانيات؟ وفي الثقة المتبادلة لا في
الموارد؟

خلاصة الفقرة

التكامل العربي في مجال الذكاء الاصطناعي ليس خياراً مثاليًا، بل ضرورة عملية تُفرضها طبيعة هذا القطاع ذاته:

- هو قطاع يتطلب تنوعاً في البيانات.
- حجمًا في السوق.
- تنسيقًا في التشريعات.
- وتكاملًا في الموارد.

ومن دون هذا التكامل، ستظل الدول العربية أسواقًا مجزأة تُستهلك فيها الخوارزميات... ولا تُنتج فيها النماذج.

الفقرة الثانية: نحو منصة عربية موحدة للبيانات – التحدي والفرصة

*(Toward a Unified Arab Data Platform – Between
Challenge and Opportunity)*

من دون بيانات، لا يمكن الحديث عن ذكاء اصطناعي.
ومن دون تنظيم هذه البيانات على نطاق واسع، لا يمكن الحديث
عن سيادة رقمية، ولا عن أمن اقتصادي، ولا حتى عن تنمية مستندة
إلى الواقع.

وفي هذا السياق، تصبح فكرة إنشاء منصة بيانات عربية موحدة
(Arab Unified Data Platform) ضرورة استراتيجية لا مجرد
اقتراح تقني، لأنها تمثل العمود الفقري لأي تكامل ذكي حقيقي.

لكن ما المقصود بهذه المنصة؟ ولماذا هي ضرورية؟ وما العوائق
التي تحول دونها؟ وكيف يمكن تخطيها؟

2.1 المفهوم: ما هي منصة البيانات الموحدة؟

هي بنية رقمية إقليمية تسمح بتجميع، تنظيم، تبادل، وتحليل البيانات المتوفرة في الدول العربية، في مجالات متعددة:

- السكان.
- الصحة.
- التعليم.
- الزراعة.
- الصناعة.
- البيئة.
- الطاقة.
- الذكاء السلوكي الرقمي.

لكنها ليست مجرد "مخزن للبيانات"، بل:

- نظام قابل للمعالجة الذكية.
- محرك لصنع السياسات المبنية على الأدلة.
- منصة دعم لاتخاذ القرار الاستثماري والتنموي.
- قاعدة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بلغتنا وسياقنا.

2.2 لماذا المنصة الموحدة ضرورة ملحة؟

- لأن البيانات العربية اليوم مشتتة، متضاربة، غير محدثة، ولا قابلة للتحليل المتقاطع.
- لأن بناء نموذج ذكاء اصطناعي عربي يتطلب:
 - مصادر متعددة.
 - تجانس في التصنيف.
 - تنوع في اللهجات والثقافات والسلوك.
- لأن توحيد البيانات يمكن أن يؤدي إلى:
 - كشف الأنماط الإقليمية للأمراض أو البطالة أو الهجرة.

- تحسين أداء الحكومات وتوجيه الاستثمارات.
- تحفيز شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة عبر إتاحة بيانات جاهزة للعمل.

2.3 التحديات الكبرى أمام المشروع

● السيادة الوطنية:

- بعض الدول ترى في بياناتها "ملكية سيادية" ولا ترغب في مشاركتها، حتى ضمن إطار عربي.
- الخوف من تسريب البيانات أو استخدامها لأغراض سياسية أو استخباراتية ما يزال حاضرا.

● غياب الثقة المتبادلة:

- الشك بين الحكومات، وبين الحكومات وشعوبها، يعرقل التعاون.
- ضعف الشفافية ينعكس على بنية المبادرات المشتركة.

● التفاوت التقني والإداري:

- دول لديها قدرات تكنولوجية متقدمة.
- وأخرى لا تزال تكافح في رقمنة السجلات الورقية.
- هذا التفاوت يصعب التكامل دون استراتيجية دعم مرحلي وتدرجي.

● نقص الأطر القانونية والتنظيمية:

- لا توجد حاليًا اتفاقية عربية موحدة لتنظيم البيانات.
- غياب القوانين الخاصة بحماية البيانات الشخصية، وحقوق الاستخدام، والمسؤولية الأخلاقية.

2.4 فرص يمكن البناء عليها

- إنشاء مرصد بيانات عربي مشترك كبدائية، يتتبع مؤشرات رئيسية فقط (مثل التعليم، الصحة، الاقتصاد).
- عقد شراكات مع مؤسسات بحثية وجامعات لبناء النماذج الأولية.
- ربط المشروع بمبادرات عربية قائمة مثل "المنظمة العربية لتكنولوجيا المعلومات"، أو برامج "التحول الرقمي العربي".
- الاستفادة من تجارب دول مثل الإمارات أو السعودية في إنشاء سُحب وطنية.
- إدماج المجتمع المدني والقطاع الخاص في مراحل التخطيط والتنفيذ لضمان الشفافية والثقة.

سؤال تطبيقي:

هل يمكن بناء نموذج نكاء اصطناعي عربي موثوق، دون بيانات عربية متاحة، وموحدة، ومحمية، وذات سيادة؟
أليس هذا المشروع، رغم صعوبته، هو الشرط الأول لبداية حقيقية في بناء اقتصاد نكاء عربي مستقل؟

خلاصة الفقرة

منصة البيانات العربية الموحدة ليست مشروعًا تقنيًا فقط، بل مشروع سيادي تنموي وثقافي وأمني.
وهي تمثل حجر الأساس لأي اقتصاد خوارزمي، ولأي سياسة قائمة على المعرفة، ولأي خوارزمية نريدها أن تفكر بلغتنا، وتفهم مجتمعاتنا.

دون هذه المنصة، سنظل نكتب الأكواد ونبني التطبيقات... ثم نُدرّبها
على بيانات لا تخصنا، ولا تعبّر عنا.

الفقرة الثالثة: مراكز التميز العربي - ضرورة استراتيجية لبناء الذكاء الجماعي

*(Arab Centers of Excellence: A Strategic Necessity
for Collective Intelligence)*

في أي مشروع تحوّل معرفي كبير، لا يكفي وجود الإرادة السياسية أو التمويل أو حتى البيانات، بل يُفترض أن توجد بؤر متخصصة ذات كفاءة عالية، وتفرغ علمي، ورؤية بعيدة المدى، تُنتج المعرفة، وتُدرب العقول، وتربط بين البحث العلمي والتطبيق الاقتصادي. هذه البؤر تُعرف عالمياً باسم "مراكز التميز (Centers of Excellence - CoEs)، وهي ليست جامعات بالمعنى التقليدي، ولا شركات بالمعنى التجاري، بل مختبرات استراتيجية لتجميع الكفاءات وتوليد النماذج المحلية للتقنية والتنمية.

في العالم العربي، تكاد هذه المراكز تغيب كلياً، أو توجد بأسماء بلا فاعلية، ما يشكّل نقطة ضعف هيكلية خطيرة في أي مسعى لبناء اقتصاد ذكاء عربي مستقل.

3.1 ما هي مراكز التميز؟ وما دورها في الذكاء الاصطناعي؟

- هي مؤسسات بحثية - تطبيقية عالية الكفاءة، تُركّز على مجالات استراتيجية محددة.
- تعمل عند تقاطع البحث، والتعليم، والصناعة، والسياسة العامة.
- تقوم ب:
 - تطوير خوارزميات جديدة تتناسب مع اللغة والبيئة المحلية.
 - تحليل البيانات الضخمة ذات الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية.

- تقديم استشارات تقنية لصنّاع القرار.
- تدريب طلاب الدراسات العليا والباحثين ورواد الأعمال.
- بناء جسور بين الجامعات، والقطاع الخاص، والقطاع العام.

في مجال الذكاء الاصطناعي، لا يمكن تطوير حلول فعالة دون وجود مراكز قادرة على فهم البيئة، تصميم النماذج، واختبارها باستقلالية عالية.

3.2 الوضع الراهن عربياً

- معظم الجامعات العربية لا تملك مختبرات متخصصة في الذكاء الاصطناعي بمستوى عالمي.
- بعض المراكز المنشأة (كهيئات أو وحدات) تفتقر إلى:

- التمويل الكافي.
- الكادر البحثي المؤهل.
- الاستقلالية الإدارية والعلمية.
- الاتصال المباشر مع احتياجات السوق أو السياسة العامة.
- في بعض الحالات، تُحوّل هذه المراكز إلى أدوات علاقات عامة أو واجهات بيروقراطية لتجميل السياسات دون إنتاج فعلي.

3.3 لماذا نحن بحاجة إلى مراكز تميز عربية مشتركة؟

- لإنتاج المعرفة محليًا بدل استيرادها، خصوصًا في مجالات حساسة مثل:
 - معالجة اللغة العربية. (Arabic NLP)
 - النمذجة الاجتماعية للسلوك.

- أخلاقيات الذكاء في البيئة العربية.
- نماذج التعليم والصحة المخصصة للواقع المحلي.
- لتجاوز الضعف الفردي: دولة لا تملك كفاءات كافية بمفردها
يمكن أن تساهم في مركز إقليمي.
- لبناء "عقل عربي جمعي" لا يرتبط بجنسية أو نظام، بل
بمستوى علمي استثنائي يتجاوز الحدود السياسية.

3.4 الشروط المؤسسية لمركز تميز فعال

- الاستقلالية العلمية والإدارية.
- تمويل مستقر بعيداً عن تقلبات السياسة.
- قيادة علمية من الباحثين لا من الإداريين.
- بيئة متعددة التخصصات: حوسبة، اقتصاد، لغويات،
اجتماع، فلسفة.
- اتصال مباشر بصنّاع القرار، ومؤسسات التمويل، والسوق.

- شركات دولية واضحة، ولكن بشروط السيادة.

3.5 النماذج الممكنة

- مركز عربي مشترك للذكاء الاصطناعي اللغوي (Arabic AI Lab).
- مركز تميز مغربي لتحليل البيانات الاقتصادية والتجارية.
- مركز خليجي لتطبيقات المدن الذكية والحوكمة الرقمية.
- مركز مشرق عربي للذكاء الاصطناعي في التعليم والرعاية الصحية.
- مراكز قطاعية: (زراعة ذكية، مال وتجارة، أمن رقمي...).

سؤال موجه:

هل يمكن بناء "أمة ذكية" دون أن نبدأ بمؤسسة واحدة ذكية؟
وإذا كانت العقول العربية موجودة... فأين المنصة التي تجمعها،
وتمنحها مساحة للتفكير دون إذن مسبق؟

خلاصة الفقرة

مراكز التميز ليست مجرد مبانٍ أو مختبرات، بل هي البيئة الفكرية
والمؤسسية التي يُبنى فيها المستقبل.

ومن دونها، سيظل الذكاء الاصطناعي في العالم العربي يدور في
فلك الاستهلاك، مهما كثرت المبادرات، وازدادت المؤتمرات.

إن من يريد بناء مشروع حضاري في الذكاء، لا يبدأ من التمويل، بل
من المكان الذي تُجمع فيه العقول... وتُطلق.

الفقرة الرابعة: الهوية الرقمية العربية - من الاندماج الذكي إلى الاستقلال الثقافي

*(The Arab Digital Identity: From Smart Integration
to Cultural Sovereignty)*

في ظل الصعود السريع للذكاء الاصطناعي في المجالات كافة، بدأت الدول تتعامل مع "الهوية الرقمية" ليس فقط بوصفها امتدادًا للهوية الوطنية، بل كأداة استراتيجية لحماية الذات الثقافية، ولتوجيه الذكاء الاصطناعي بحيث لا يكون مجرد ناقل أعمى للنماذج الغربية، بل منتجًا معرفيًا يعكس الخصوصية التاريخية والاجتماعية واللغوية للأمم.

وهنا يبرز تحدي الهوية الرقمية في السياق العربي، حيث يقف الذكاء الاصطناعي بين خيارين:

- إما أن يُستخدم كأداة لإعادة تشكيل الوعي العربي وفق نماذج استهلاكية مُستوردة.
- أو أن يتحول إلى وسيلة لبناء وعي ذكي مستقل يعبر عن الثقافة العربية، ويُعيد إنتاجها رقمياً بلغة المستقبل.

4.1 ما المقصود بالهوية الرقمية العربية؟

الهوية الرقمية ليست مجرد "حساب على منصة"، بل هي:

- التمثّل الخوارزمي للإنسان العربي: كيف يُصنّف؟ ما الذي يُقترح له؟ كيف تُقرأ بياناته؟
- اللغة التي يُفكر بها الذكاء نيابة عنه: هل يفهمنا؟ هل يعبر عنا؟
- الصورة التي تُبنى لنا في الفضاء الرقمي: من يكتب عن العرب؟ من يُحلّهم؟ من يُوجه سلوكهم؟

إنها باختصار: الطريقة التي يرانا بها العالم من خلال النماذج الرقمية.

4.2 المخاطر الثقافية في غياب هوية رقمية واضحة

- معظم نماذج الذكاء الاصطناعي اليوم تُدرَّب على بيانات ناطقة بالإنجليزية أو الصينية.
- مفاهيم مثل "الجمال"، "النجاح"، "القيم"، تُحمل شحنات ثقافية أجنبية.
- حتى أنظمة التصنيف والتحليل السلوكي لا تُراعي:
 - الفوارق الدينية.
 - الخصوصية الاجتماعية.
 - الحساسيات الأخلاقية المحلية.
- وبهذا يتحول المستخدم العربي إلى "موضوع تحليل" داخل منظومة ثقافية لا يفهمها، ولا تمثله.

مثال:

روبوت محادثة يجيب على أسئلة الطفل العربي، مستنداً إلى قيم ليبرالية أمريكية دون إدراك للسياق الأسري أو التربوي العربي.

4.3 اللغة العربية ومشكلة "الفهم الذكي"

- اللغة العربية ليست فقط لغة مختلفة، بل نظام دلالي عميق ومتشعب، يصعب على النماذج الغربية فهمه دون تدريب خاص.
- ضعف المحتوى العربي على الإنترنت، وغياب التدريب المحلي، يعني:
 - أن أنظمة الترجمة الآلية تفشل في فهم السياق.
 - أن روبوتات المحادثة لا تستوعب الأسلوب العربي (السخرية، التلميح، التركيب البلاغي).

- أن تحليل المشاعر والمحتوى باللغة العربية لا يزال بدائيًا.

4.4 من الهوية إلى السيادة الثقافية الرقمية

- بناء هوية رقمية عربية يعني:
 - تطوير نموذج لغوي عربي خاص (*Arabic Large Language Model*).
 - تدريب الخوارزميات على بيانات عربية حقيقية ومتنوعة.
 - كتابة قواميس مفاهيمية عربية توجه فهم الآلة للإنسان العربي.
 - تصميم منصات تعليمية وثقافية ومالية تُعالج المحتوى بالعربية دون ترجمة وسيطة.
- وهذا لا يتحقق إلا عبر شراكات بين:

- الأكاديميا.
- قطاع التكنولوجيا.
- وزارات الثقافة والتعليم.
- مراكز التميز.

4.5 الهوية الرقمية كأداة ناعمة للنفوذ الثقافي

- كما تُستخدم اللغة الإنجليزية للترويج للقيم الغربية، يمكن للهوية الرقمية العربية أن تكون:
 - منصة لتعريف العالم بثقافتنا.
 - وسيلة لتثبيت وجودنا في النظام المعرفي العالمي.
 - قناة لبناء قوة ناعمة رقمية موازية للقوة الاقتصادية والسياسية.

سؤال سيادي - ثقافي:

هل تُنتج الذكاء كي يُعيد صياغتنا؟ أم لنُعيد نحن صياغته بما يعبر
عنا؟

وهل نكتفي بأن نفهم التكنولوجيا؟ أم نسعى لتعليمها كيف تفهمنا...
بلغتنا، وقيمنا، ورؤيتنا؟

خلاصة الفقرة

الهوية الرقمية ليست قضية لغوية فقط، بل رؤية حضارية شاملة
تُحدد كيف نُرى في النظام العالمي الجديد، ومن يملك حق التمثيل،
ومن يملك خوارزمية الإدراك.

ومن دونها، سنكون موجودين في المنصات، لكن بصيغة الآخر
القابل للتحليل، لا الذات القادرة على البناء.

الفقرة الخامسة: نحو إطار تكامل عربي ذكي - رؤية تنفيذية مبدئية

(Toward a Smart Arab Integration Framework – A Preliminary Execution Vision)

بعد استعراض فرص التكامل العربي في الذكاء الاصطناعي، والمنصات المشتركة، ومراكز التميز، والهوية الرقمية، يبدو واضحًا أن الإمكانيات قائمة، والإرادة السياسية في بعض البلدان بدأت تتشكل، لكن ما ينقص حتى الآن هو إطار تنفيذي ذكي، مرن، واقعي، وعابر للبيروقراطية.

فالنجاح في بناء اقتصاد ذكاء اصطناعي عربي لا يقوم على فكرة الوحدة المركزية الصلبة، بل على نموذج شبكي للتكامل، يتيح لكل دولة أن تسهم بما تجيد فيه، دون أن تتورط في مشاريع فوق قدراتها.

وهذه الفقرة تقترح رؤية تنفيذية مبدئية على شكل محاور عملية قابلة للتطوير، تشكل إطاراً مرناً وقابلاً للقياس.

5.1 الهيكل الشبكي للتكامل

بدل إنشاء مؤسسة مركزية ضخمة - غالباً ما تُثقلها السياسة والبيروقراطية - يُقترح العمل ضمن نموذج الشبكة الموزعة:

- كل دولة تستضيف وحدة تخصصية حسب ميزتها:
 - المغرب: الذكاء الاصطناعي اللغوي.
 - الإمارات: البنية التحتية الرقمية.
 - مصر: تدريب الكفاءات.
 - السعودية: تمويل مشاريع الذكاء الاصطناعي الريادية.
 - الأردن ولبنان: النماذج الاجتماعية والصحية.
- هذه الوحدات ترتبط عبر منصة تنسيقية عربية موحدة (ربما تحت مظلة جامعة الدول العربية أو مجلس التعاون الرقمي العربي).

5.2 خارطة طريق تنفيذية (ثلاث مراحل)

● المرحلة 1: الإعداد والتنسيق (سنة)

- تأسيس لجنة عربية عليا للذكاء الاصطناعي والتكامل الرقمي.
- مسح الموارد الرقمية والبشرية والمؤسسية في كل بلد.
- وضع ميثاق تعاون تكنولوجي وأخلاقي وإداري.
- إنشاء منصة أولية لمشاركة البيانات والتجارب.

● المرحلة 2: الانطلاق المشترك (سنتان)

- إطلاق مراكز تميز متخصصة بحسب الدول.
- تمويل مشروعات بحثية مشتركة.
- تطوير نماذج عربية في الصحة، التعليم، الزراعة، التجارة.
- إطلاق مسابقات مفتوحة للمطورين والمبتكرين الشباب.

● المرحلة 3: التوسّع والتثبيت (ما بعد السنة الثالثة)

- توحيد معايير التشفير والحوسبة والبيانات بين الدول.
- تفعيل السوق العربية الرقمية الذكية.
- التفاوض باسم جماعي مع الشركات التقنية العالمية.
- طرح مشاريع استثمارية عربية موحدة في الأسواق الناشئة.

5.3 أدوار الأطراف المختلفة

- **الحكومات**: تيسير القوانين، التمويل الأولي، التنسيق الاستراتيجي.
- **الجامعات**: إنتاج المعرفة، تدريب الكفاءات.
- **القطاع الخاص**: تطوير التطبيقات، توفير السوق.
- **المجتمع المدني**: مراقبة أخلاقية، تعزيز الثقة، توجيه الاستخدام.

- الشباب والمبرمجون: محرّك الابتكار، واللغة المحلية للذكاء.

5.4 مبدأ "التكامل بالممكن، لا بالتمني"

- لا حاجة لبناء "مشروع عربي شامل" من اللحظة الأولى.
- بل المطلوب هو بدء مشاريع تكاملية صغيرة، قابلة للنجاح، ويمكن التوسع فيها.
- مشروع واحد ناجح مشترك بين دولتين أو ثلاث... أكثر أثرًا من وثيقة إقليمية بلا تطبيق.

سؤال عملي:

ما المشروع المشترك الأول الذي يمكن أن يبدأ عليه العرب في مجال الذكاء الاصطناعي؟

هل هو في التعليم؟ الصحة؟ اللغة؟ الاقتصاد؟
الأرجح أن يكون المشروع الأول هو...الثقة.

خلاصة الفقرة وخاتمة الفصل

التكامل العربي في الذكاء الاصطناعي ليس مستحيلاً... ولكنه ليس
تلقائياً أيضاً.

هو مشروع يحتاج إلى تصميم سياسي، وإرادة استراتيجية، وخطة
تنفيذ مرنة تبدأ من حيث يقف كل بلد، لا من حيث يجب أن يكون.

ليس المطلوب وحدة كاملة... بل وعي متبادل بأن الذكاء لن
ينتظرنا.

ومن لا يندمج ذكياً... سيتأخر وجودياً.

الفصل الثامن

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المجتمعات العربية

(AI Ethics and Its Impact on Arab Societies)

الفقرة الأولى: من التقنية إلى القيم - لماذا تُطرح قضية الأخلاق
في الذكاء الاصطناعي؟

مع تصاعد استخدام الذكاء الاصطناعي في ميادين حساسة
كالصحة، والأمن، والتعليم، والتوظيف، بدأت تظهر تساؤلات لا
تتعلق فقط بما تستطيع الآلة فعله، بل بما ينبغي أن يُسمح لها بأن
تفعله.

هنا تخرج قضية الذكاء الاصطناعي من نطاق البرمجة والهندسة،
لتدخل منطقة معقدة اسمها:

"الأخلاق. (AI Ethics)"

وهذه ليست مجرد جدل فلسفي، بل أصبحت اليوم واحدة من أكثر القضايا إلحاحًا في الأجندات التكنولوجية والتشريعية والحقوقية عالميًا.

في العالم العربي، ومع دخول الذكاء الاصطناعي إلى بعض المؤسسات والقطاعات، تُطرح هذه الإشكاليات غالبًا دون إطار منهجي أو نقاش مؤسسي جاد، مما يُهدد بتكرار نماذج الاستخدام الغربي، ولكن دون حماية القيم المحلية، أو حتى إدراك ما يتم التضحية به.

1.1 لماذا نحتاج إلى أخلاقيات في الذكاء الاصطناعي؟

• لأن الذكاء الاصطناعي يتخذ قرارات تُؤثر على مصائر البشر:

◦ من يتم توظيفه؟ من يحصل على قرض؟ من يُراقب؟

- ولأنه يُحلل البيانات الشخصية، ويتنبأ بالسلوك، ويُشرف على الأطفال، ويُدرّس، ويُعالج.
- ولأنه في كثير من الحالات يُنتج محتوى (نصوص، صور، قرارات) لا يمكن التحقق من مصادره أو نواياه.

وبالتالي، يصبح سؤال الأخلاق ليس "ترفاً" بل شرطاً لشرعية الذكاء نفسه.

1.2 ما معنى "أخلاق الذكاء الاصطناعي"؟

- تعني وجود مبادئ حاکمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي،
تضمن:

- العدالة.
- الشفافية.
- الخصوصية.

- عدم التحيّز.
- المساءلة.
- احترام الكرامة الإنسانية.
- وتعني أيضاً مساءلة النماذج الذكية كما تُسائل الأفراد أو المؤسسات:
 - من المسؤول عن خطأ الآلة؟
 - من يتحمّل نتائج قرار اتّخذ خوارزميةً؟
 - هل يحق للآلة أن "ترفض" إنساناً؟

1.3 مخاطر غياب التأطير الأخلاقي

- التمييز الخوارزمي: (Algorithmic Bias)
 - إذا دُرِّبَت الخوارزمية على بيانات غير متوازنة، قد تُكرِّس التمييز الطبقي، أو الجندي، أو العرقي.

- في السياق العربي، قد تعكس النماذج الذكية التحيزات الطائفية أو الجغرافية أو السياسية.
- فقدان الخصوصية:
 - كثير من التطبيقات تجمع بيانات حساسة دون إذن حقيقي.
 - يتم استغلال هذه البيانات لأغراض تجارية أو رقابية.
- غياب الشفافية:
 - القرارات تُتخذ "آلياً"، دون أن يعرف المستخدم كيف ولماذا.
 - ما يسمى بـ**"الصندوق الأسود للخوارزمية**" * يجعل المحاسبة صعبة.
- استبدال الإنسان دون مرافقة اجتماعية:
 - الذكاء يُقضي الوظائف دون خطة لإعادة التأهيل أو تعويض الكرامة.

1.4 التحدي الأخلاقي في السياق العربي

- غياب أطر تشريعية واضحة تُحدد ما يجوز وما لا يجوز.
- غياب الحوار المجتمعي حول الذكاء وحدود تدخله.
- غلبة الاستخدام الأمني أو الربحي على الاستخدام الاجتماعي أو الحقوقي.
- عدم تكييف المبادئ الأخلاقية مع الخصوصيات الثقافية والدينية للمجتمعات العربية.

سؤال مبدئي - فلسفي:

إذا كانت الخوارزمية تُقرر مستقبل إنسان، فهل يحق لها ألا تبرّر قرارها؟

وإذا كانت تُصمم خارج ثقافتنا، فهل يمكن أن تُنصفنا؟ أو تُعبّر عنا؟

خلاصة الفقرة

قضية أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ليست سؤالاً عن "النوايا"، بل عن البنية والسلطة والنتائج.

هي تتعلق بمن يُقرّر، وكيف يُقرّر، وبأي حق.

وفي السياق العربي، حيث تعيش القيم الدينية والاجتماعية جنباً إلى جنب مع التحوّلات الرقمية، يصبح هذا السؤال أكثر تعقيداً... وأشدّ إلحاحاً.

الفقرة الثانية: التشريعات الغائبة - من يحكم الذكاء الاصطناعي في العالم العربي؟

(The Missing Legislation: Who Governs AI in the Arab World?)

في أي نظام اجتماعي، تُشكّل القوانين الإطار الذي ينظم العلاقة بين التكنولوجيا والإنسان، بين الفاعل والضحية، بين الإمكانية والمسؤولية.

لكن حين يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي، فإن العالم العربي يقف أمام فراغ تشريعي واسع، حيث لا توجد في أغلب دوله قوانين صريحة، حديثة، أو فعالة تنظم هذا المجال، رغم اتساع استخداماته.

وهذا الغياب لا يعني فقط ضعفًا تنظيميًا، بل يُحول الذكاء الاصطناعي إلى سلطة بلا مساءلة، ويترك المواطن أمام أنظمة رقمية تتخذ قرارات مصيرية... دون أن يكون له حق الاعتراض، أو حتى الفهم.

2.1 ملامح الفراغ القانوني في الوطن العربي

- لا توجد قوانين واضحة لتعريف الذكاء الاصطناعي، أو تصنيف أنواعه، أو تنظيم مجالات استخدامه.
- غياب تشريعات لحماية البيانات الشخصية، رغم أنها تُستعمل في تدريب النماذج واتخاذ القرارات.
- لا تُوجد لوائح لمساءلة الأنظمة الذكية عند الخطأ أو التحيز.
- غياب الإلزام الأخلاقي عند تصميم الخوارزميات أو تسويقها.
- لا تُفرض معايير لشفافية القرار الخوارزمي، أو لحق الإنسان في الاعتراض عليه.

2.2. أين تقف الدول العربية مقارنة بالعالم؟

- الاتحاد الأوروبي أقرّ "قانون الذكاء الاصطناعي" المقترح (AI Act)، الذي يصنّف المخاطر ويوجه الاستخدام.
- الولايات المتحدة تعتمد نماذج تنظيم مرنة تقودها الوكالات والمؤسسات الفيدرالية.
- الصين تنظم الذكاء الاصطناعي بقوانين صارمة، خصوصًا في ما يتعلق بالأمن والسلوك العام.
- الدول العربية:
 - الإمارات أعلنت عن "مبادئ أخلاقية" عامة غير ملزمة.
 - السعودية بدأت بوضع إطار سياسات بياني.
 - مصر والمغرب تعمل على استراتيجيات دون بنية قانونية فعلية.
 - بقية الدول: إما صامتة، أو تُطبق قوانين عامة لا تواكب التطور.

2.3 مخاطر الاستثمار بلا إطار قانوني

- احتكار شركات خاصة لبيانات حساسة دون رقابة.
- تسييس التكنولوجيا في اتجاهات تُهدد الخصوصية أو الحريات.
- ضعف ثقة المواطن في الدولة الرقمية.
- انسحاب العقول والابتكارات المحلية، بسبب انعدام الحماية القانونية أو ضمانات حقوق الملكية الفكرية.
- تعطل نمو السوق الذكي، لأن المستثمرين يفضلون بيئات تحكمها قواعد واضحة.

2.4 الأسئلة التي يجب أن تجيب عنها التشريعات القادمة

- من يتحمل المسؤولية إذا أخطأت الخوارزمية؟

• هل يملك المواطن "حق تفسير القرار الآلي"؟ (Right to Explanation)

- هل يمكن إيقاف نظام ذكي ثبت تحييزه؟ ومن يقرر؟
- ما هي حدود استخدام الذكاء في الأمن؟ في القضاء؟ في التعليم؟ في الإعلام؟
- كيف نضمن حماية القيم الثقافية والاجتماعية من تغول التكنولوجيا؟

2.5 ملامح تشريع عربي ذكي ممكن

- لا يجب أن تبدأ الدول العربية من الصفر، بل يمكن أن:
 - تُكَيِّف القوانين الدولية مع الخصوصيات المحلية.
 - تُنشئ مجالس وطنية مستقلة لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

- تدمج التشريعات ضمن قوانين حماية البيانات، والملكية الفكرية، والحقوق الرقمية.
- تتيح مساحة للتجريب القانوني المنضبط (*Regulatory Sandboxes*).
- تستشير علماء الشريعة والفلسفة والاجتماع، وليس فقط المبرمجين.

سؤال تشريعي مفتوح:

إذا كانت الخوارزميات الآن تصنع القرار... فمن يضبط حدود سلطتها؟ وهل يُعقل أن تعيش مجتمعات بأكملها في فضاء رقمي لا يُحكم إلا بـ"اتفاقية الاستخدام"؟

خلاصة الفقرة

غياب التشريعات في العالم العربي لا يُعطل فقط نمو الذكاء الاصطناعي، بل يُحوّله إلى سلطة غامضة وخطرة، تتحرك في الظل، بلا مرجعية، ولا رقيب، ولا مسار مساءلة واضح. والدول التي لا تشرّع لهذا الذكاء... قد تصبح لاحقاً هي ضحاياه.

الفقرة الثالثة: العدالة والتمييز - هل يمكن أن تكون الخوارزمية منحازة؟

(Justice and Bias: Can an Algorithm Be Discriminatory?)

من المفترض أن تكون الخوارزميات أدوات حيادية، لا تعرف اللون، أو الجنس، أو الدين، أو الطبقة، أو الانتماء. فهي - في ظاهرها - تعمل وفق منطق رياضي صرف: "إذا تحقق الشرط، فطبق القرار."

لكن الحقيقة التي كشفتها السنوات الأخيرة هي أن الخوارزميات ليست محايدة، بل قد تكون منحازة، عنصرية، ومُكرّسة للتمييز الاجتماعي... فقط بلغة أكثر أناقة وبرودة.

والسؤال الصادم هنا:

هل يمكن أن يكون للذكاء الاصطناعي رأي مسبق؟
وهل يمكن أن يُقصي إنساناً لأنه ببساطة... يشبه عينة خاطئة دُرّب عليها النظام؟

3.1 كيف تنشأ التحيزات الخوارزمية؟

أ. من البيانات:

- الخوارزميات تتعلم من البيانات. فإذا كانت البيانات **منحازة تاريخياً** (مثلاً ضد النساء أو فئات معينة)، فإن النموذج سيُكرّر هذا التحيز.
- أمثلة:

- نظام توظيف يفضل الذكور لأن بيانات النجاح السابقة كانت لهم.
- نظام قضائي يُقيّم احتمالية الجريمة أعلى في مناطق معينة بسبب "تاريخ الجرائم المسجّل".

ب. من المصمم البشري:

- حتى لو كانت البيانات "محايدة"، فإن تصميم النموذج بحد ذاته يُعبّر عن اختيارات البشر، وما يُدرجونه أو يستبعدونه.
- كل قرار: ما الذي يُؤخذ بالحسبان؟ وما الذي يُهمل؟ يُشكّل موقفاً أخلاقياً.

ج. من البيئة التي يُطبَّق فيها الذكاء :

- خوارزمية طُورت في بيئة أمريكية قد لا تصلح في بيئة عربية، لأنها لا تفهم البُعد الثقافي، ولا سلوك الفرد، ولا لغته.

3.2 أنواع التحيزات التي تظهر في الذكاء الاصطناعي

- **التحيز الجندي (Gender Bias):** تُفضّل الخوارزميات الذكور على الإناث في القبول، الرواتب، الترقيات.
- **التحيز الطبقي:** يُستبعد من لا يملك تاريخًا ماليًا قويًا حتى لو كان كفؤًا.
- **التحيز الجغرافي:** مناطق "مهمّشة" تُصنّف كمناطق خطر، أو كمواقع غير مؤهلة للاستثمار أو الدعم.
- **التحيز الديني أو الثقافي:** الكلمات أو الرموز المرتبطة بثقافات معينة قد تُصنّف سلبياً أو تُخضع لمراقبة تلقائية.

- **التحيز اللغوي:** اللغة العربية تُحلَّل من قِبَل نماذج ضعيفة الفهم، مما يخلق أخطاء جسيمة في فهم النصوص والسياقات.

3.3 أمثلة عالمية مؤلمة... وقابلة للتكرار عربياً

- شركة Amazon أوقفت نظام توظيف ذكي لأنه كان يستبعد النساء تلقائياً.
- خوارزمية قضائية أمريكية صنّفت السود على أنهم أكثر عرضة للعودة للجريمة، رغم أن معدلات العودة متقاربة.
- نظام تعرّف على الوجوه فشل في التمييز بين ملامح الوجوه السوداء، بنسبة خطأ فادحة.

في العالم العربي:

- لا توجد شفافية كافية لمعرفة إن كانت خوارزميات المصارف، أو التوظيف، أو الخدمات، تمارس تمييزاً.
- لكن البيئة السياسية والاجتماعية المنقسمة قابلة لأن تُحقن فيها هذه الانحيازات بسهولة... ومن دون رقابة.

3.4 سؤال العدالة الخوارزمية

- من يعرف "العدالة" في الذكاء الاصطناعي؟ هل هي مجرد معادلة؟ أم منظور ثقافي وأخلاقي؟
- هل تُدرّب الذكاء على واقع ظالم؟ فيعيد إنتاج الظلم... لكن بشكل أكثر دقة؟
- هل تُعطى الخوارزميات حق التمييز الذكي (مثلاً في الأمن أو التعليم)، دون أن يُسأل أحد عن آثارها الاجتماعية؟

3.5 كيف نواجه هذا التحدي؟

- مراجعة دورية للبيانات التي تُستخدم في التدريب.
- إدماج خبراء أخلاقيات واجتماع وتربية عند تصميم النماذج.
- فرض الشفافية في القرارات الخوارزمية، وحق التفسير للمستخدم.
- بناء نماذج تدريب محلية تعكس الواقع العربي بقيمه وتعقيده، لا النماذج المستوردة.
- مراقبة الأثر الاجتماعي للخوارزميات، وليس فقط دقتها الإحصائية.

خلاصة الفقرة

الخطر ليس فقط في أن تُخطئ الخوارزمية، بل في أنها تُخطئ بثقة، وبلا مساءلة، وبمباركة من النظام الذي يجهل آلياتها.

والعدالة في عصر الذكاء الاصطناعي لن تتحقق عبر "النوايا الحسنة"، بل عبر نظام رقابة ذكي، ثقافي، نقدي، تشاركي. وإلا فإن الخوارزمية قد تُصبح أداة عنصرية... يرتديها الجميع بربطة عنق.

الفقرة الرابعة: الخصوصية والرقابة - بين الحماية والاختراق في المجتمع العربي

(Privacy and Surveillance: Between Protection and Invasion in the Arab Context)

في كل عصر تقني، تظهر إشكالية جديدة بين ما هو ممكن تكنولوجياً، وما هو مسموح أخلاقياً. ومع توسع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تتبع السلوك وتحليل الأنماط ومراقبة الحركة، أصبح السؤال حول الخصوصية الفردية

واحدًا من أخطر التحديات الأخلاقية في المجتمعات الحديثة. لكن في السياق العربي، يكتسب هذا السؤال أبعادًا أكثر حساسية، لأن الخصوصية ليست فقط مسألة قانونية أو تقنية، بل قضية ثقافية، دينية، وسياسية في آنٍ واحد.

4.1 خصوصية من؟ في مواجهة من؟

- الخصوصية الرقمية تعني أن بيانات الفرد:
 - لا تُجمع دون إذن صريح.
 - لا تُستخدم إلا لغرض محدد وواضح.
 - لا تُباع ولا تُشارك دون علمه.
 - تُخزَّن وتُعالج بأمان.

لكن في الواقع العربي:

- لا توجد قوانين واضحة لحماية الخصوصية.

- لا تُلزم الشركات والمؤسسات بإبلاغ المستخدم بما يُجمع عنه.
- وتُستخدم التطبيقات والخدمات الرقمية لجمع بيانات دقيقة

عن:

- المواقع الجغرافية.
- الأنشطة اليومية.
- التفضيلات.
- المحادثات الخاصة.

أي أن الفرد يتحول إلى "كائن قابل للرصد الدائم"، دون أن يعرف... أو يقدر على الاعتراض.

4.2 الذكاء الاصطناعي في خدمة الرقابة

- أنظمة التعرف على الوجوه تُستخدم في بعض الدول العربية لتعقب الأشخاص في الأماكن العامة.

- الذكاء الاصطناعي يُحلل محتوى مواقع التواصل الاجتماعي لرصد "الخطاب الخطير".
- بعض الحكومات تطلب من شركات الاتصالات تقديم بيانات الاستخدام أو تسجيل المكالمات أو تحليل سلوكيات الإنترنت.

المشكلة ليست في الرقابة بحد ذاتها، بل في:

- غياب الضوابط القانونية والأخلاقية.
- استخدام الذكاء الاصطناعي ضد الخصوصية بدلاً من حمايتها.
- غياب الشفافية: لا أحد يعرف ما يُجمع، كيف يُستخدم، ومن يحق له ذلك.

4.3 المجتمع العربي بين الحياء التقليدي والمكشوف الرقمي

- المجتمعات العربية تنظر إلى الخصوصية بمنظور ديني واجتماعي عميق.
- لكنها تدخل الفضاء الرقمي بلا حماية، وبلا وعي، وبثقة زائدة في التكنولوجيا.
- التطبيقات الذكية تجمع صور الأطفال، مواقع النساء، تفاصيل العلاقات، البيانات الصحية... ولا أحد يسأل:
 - من يملك هذه البيانات؟
 - هل يمكن اختراقها؟
 - هل تباع لأطراف ثالثة؟

4.4 غياب الثقافة الرقمية القانونية

- المواطن العربي يوقع "شروط الاستخدام" دون قراءة.
- لا يعرف الفرق بين التشفير المحلي والتخزين السحابي الخارجي.
- لا يدرك أن بعض التطبيقات تملك وصولاً دائماً إلى الكاميرا أو الميكروفون.
- لا توجد حملات وطنية أو مدرسية أو دينية تُفسر للمواطن كيف يحمي نفسه رقمياً.

4.5 الحلول المقترحة

- سنّ قوانين واضحة وصارمة لحماية البيانات والخصوصية.
- إنشاء هيئات مستقلة للرقابة الرقمية تضم خبراء وأكاديميين ومجتمع مدني.

- تطوير تطبيقات عربية تعتمد على معايير مفتوحة وآمنة، تحفظ الخصوصية بدل خرقها.
- إدخال الوعي الرقمي في المناهج التعليمية.
- وضع قواعد لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أجهزة الدولة، ومساءلة من يتجاوزها.

سؤال القيم:

كيف نفسّر لطفل عربي أن عليه أن "يصون نفسه" رقمياً، بينما يُطلب منه أن يضع صورته، ومكانه، وتفاصيله، في تطبيق لا يعرف من صمّمه؟

وهل يمكن الحديث عن "تحول ذكي"... في مجتمع تُخترق خصوصيته باسم الخدمة، ويُراقب باسم الحماية، ويُحلل باسم التقدم؟

خلاصة الفقرة

الذكاء الاصطناعي قد يكون جدارًا يحمي الخصوصية... أو مرآة تكشف كل شيء، حتى دون إذن. وفي العالم العربي، حيث تتشابك السلطة بالمعرفة، والحياء الاجتماعي بالرقابة السياسية، يصبح السؤال أكثر إلحاحًا: من يراقب من؟ ومن يحمي من؟ وهل من حقنا أن نعرف ماذا تعرف الآلة عنا؟

الفقرة الخامسة: الوعي المجتمعي والأمن الثقافي - كيف نربي جيلاً يعرف ما يواجهه؟

(Social Awareness and Cultural Security: How Do We Prepare a Generation That Understands AI?)

في ظل الانتشار المتسارع للذكاء الاصطناعي، أصبح من المستحيل فصل التقنية عن الحياة اليومية.

الأطفال يستخدمون تطبيقات مبنية على خوارزميات، الطلاب يتعلمون من منصات ذكية، القرارات المصيرية تُتخذ أحياناً بناءً على تحليلات رقمية لا يراها أحد.

وهنا يظهر الخطر الأكبر: أن نعيش في عالم تديره تقنيات لا نفهمها، وتوجه سلوكنا دون وعي، ونعجز عن نقدها أو مساءلتها لأنها "ذكية".

هذا لا يعني رفض الذكاء الاصطناعي، بل يعني شيئاً أعمق:

ضرورة تأسيس وعي مجتمعي جديد، يقرأ الذكاء بعيون ثقافية، أخلاقية، معرفية، ونقدية.

5.1 الذكاء الاصطناعي كأداة... أم كمنظومة تأثير؟

- لا يُقدّم الذكاء الاصطناعي في الخطاب العام العربي على أنه قوة تشكيل سلوك وأفكار ومواقف، بل كأداة إنتاج أو خدمة.
- لكن الحقيقة أن الذكاء الاصطناعي يُغيّر:
 - طريقة التفكير.
 - مصادر المعرفة.
 - أشكال التفاعل الاجتماعي.
 - أنماط الانتباه والتركيز.
- وإذا لم يُنشأ جيلٌ قادر على إدراك هذا التغيير، سننجم مستهلكين مدهولين... لا مواطنين فاعلين.

5.2 ما المقصود بالوعي المجتمعي في عصر الذكاء؟

هو ألا يرى الإنسان التكنولوجيا كـ"صندوق أسود"، بل أن:

- يفهم كيف تعمل الخوارزميات.
- يعرف متى ولماذا تطلب التطبيقات بياناته.
- يسأل عن أثر كل تقنية على عاداته وقيمه وسلوك أطفاله.
- يطالب بالشفافية، ويمتلك أدوات الرفض والقبول.

5.3 أزمة التربية أمام الذكاء الخوارزمي

- المناهج العربية لا تُدرّس الذكاء الاصطناعي إلا كفصل هامشي أو مصطلح مستورد.
- المعلمون يجهلون أغلب أدوات الذكاء المستخدمة في المنصات التعليمية.

- الأسر تُسلم أطفالها للتطبيقات الذكية دون وعي بالمضامين التي تحملها.
- الخطاب الديني والثقافي لم يبدأ بعد مراجعة المفاهيم التربوية في ظل وجود خوارزميات تؤثر على التصور والوعي.

5.4 الأمن الثقافي في ظل الذكاء الاصطناعي

- الأمن الثقافي لا يعني الحماية من التكنولوجيا، بل ضمان أن التكنولوجيا لا تُشوّه قيم المجتمع وهويته.
- كيف نحمي:
 - صورة المرأة من نماذج محتوى منحازة؟
 - اللغة العربية من الانقراض الرقمي؟
 - العقل النقدي من الانسياق الأعمى وراء قرارات الخوارزميات؟
- هل نملك أدوات رقابة معرفية على المحتوى الذكي؟

- وهل نُعدُّ أبناءنا ليكونوا مواطنين رقميين واعين لا عبيدًا لمنصات خفية؟

5.5 بناء ثقافة الذكاء

- يجب أن يُدمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية لا كتقنية فقط، بل ك"بيئة تفكير".
- إطلاق مبادرات لتثقيف الأسر حول المخاطر الأخلاقية والسلوكية للتطبيقات.
- إشراك علماء النفس والتربية والدين والفكر في صياغة أدلة إرشادية لاستخدام الذكاء داخل المجتمع.
- تطوير محتوى عربي يوازي المحتوى العالمي، كي لا يبقى الطفل العربي مستهلكًا لقيم الآخرين فقط.

سؤال تربوي وجودي:

كيف نُعدّ جيلاً يواجه آلات ذكية، إذا كنا لا نربيّه إلا على الطاعة؟
هل نُخرِج أبناءً يتبعون كل ما يُقترح لهم، أم أبناءً يُسألون
الخوارزمية، ويرفضون المضمون، ويقترحون بدائل؟

خلاصة الفقرة

الذكاء الاصطناعي ليس تحديًا تقنيًا فقط، بل تحدٍ تربوي وحضاري
وأخلاقي.

ومن دون وعي مجتمعي شامل، سنمنح أبناءنا أدوات متقدمة... دون
أن نمنحهم القدرة على استخدامها، أو الحذر منها، أو حتى الدفاع
عن أنفسهم داخلها.

إن حماية المجتمعات العربية في عصر الذكاء تبدأ بصناعة إنسان
يعرف كيف يُفكّر... لا فقط كيف يُبرمج.

الفصل التاسع

نماذج عربية صاعدة في الاستثمار التكنولوجي - دراسات حالة

(Emerging Arab Models in Technological
Investment – Case Studies)

**الفقرة الأولى: لماذا ندرس النماذج الصاعدة؟ - ما بين الأمل
والعبرة**

في عالمٍ تسوده نماذج كبرى مثل وادي السيليكون في الولايات المتحدة، أو الابتكار السيادي في الصين، تبدو النماذج العربية في الذكاء الاصطناعي متواضعة في الحجم، لكنها بالغة الأهمية من حيث الرمزية، والدلالة، وإمكانية التحول.

إن دراسة النماذج الصاعدة -حتى وإن كانت محدودة النطاق أو غير مكتملة - تساعدنا على فهم ما يلي:

- كيف يُمكن لنقطة انطلاق صحيحة أن تفتح طريقًا متدرجًا نحو النهوض؟
 - ما العوامل التي تتيح لمبادرة محلية أن تصبح نموذجًا ملهمًا؟
 - أين ينجح العرب، رغم التحديات؟ وأين تتعثر التجارب رغم توفر الموارد؟
- هذه الفقرة التمهيدية لا تسرد حالات بعينها بعد، بل تضع المنهج التحليلي الذي سننتبه في دراسة النماذج في الفقرات التالية.

1.1 معيار "الصعود" ليس الحجم... بل التحوّل

- قد لا تكون المبادرة التي ندرسها ضخمة من حيث عدد المستخدمين أو رأس المال.
- لكن الصعود هنا يُقاس ب:
 - تغيير نموذج العمل التقليدي.

- استخدام الذكاء الاصطناعي لإعادة تصميم خدمة أو منتج.
- إنتاج محتوى ذكي يعالج إشكاليات عربية.
- قدرة المشروع على إلهام مشاريع أخرى.

1.2 لماذا التجارب الناجحة قليلة ولكنها حاسمة؟

- لأنها تثبت أن الإمكان ممكن.
- لأنها تُحرّك "الخيال السياسي والاقتصادي"، وتكسر حواجز الخوف والتردد.
- لأنها تُظهر كيف يمكن العمل في بيئة غير مثالية، إذا توفر:
 - قائد مبدع.
 - فريق ملتزم.
 - احتياج حقيقي في السوق.
 - دعم أولي ذكي (حتى لو محدود).

1.3 ما هي أنواع النماذج التي سنعرضها؟

في هذا الفصل، سنتناول دراسات حالة واقعية تمثل اتجاهات مختلفة:

- نماذج حكومية: مبادرات بقيادة الدولة، مثل مراكز بيانات، أو تشريعات ذكية، أو منصات تعليمية.
- نماذج خاصة: شركات ناشئة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات محلية.
- نماذج أكاديمية: مراكز جامعية أو فرق بحث طورت أدوات ذكية قابلة للتطبيق.
- نماذج مجتمعية: مبادرات من المجتمع المدني تهدف إلى التعليم، الحماية، أو التحفيز التقني.

1.4 من المقارنة إلى التوجيه

- لا نعرض هذه النماذج للإشادة فقط، بل للتفكير والتحليل:
 - ما الذي نجح؟
 - ما الذي أعاق التقدم؟
 - هل هناك إمكانية للتكرار في دول أخرى؟
 - ما الدروس التي يمكن استلهاها على مستوى السياسات العامة، أو الاستثمار، أو التنقيف؟

سؤال تمهيدي:

هل نحتاج دائماً إلى "ثورة" كي نلتحق بعصر الذكاء؟
أم أن نموذجاً محلياً صغيراً، ذكياً، مخلصاً، قد يكون أكثر فاعلية من
مئات الخطط الوطنية التي لا تغادر الورق؟

خلاصة الفقرة

إن رصد النماذج الصاعدة هو خطوة نحو بناء ذاكرة تنموية جديدة، تقول إن التحول ممكن، وأن الذكاء ليس حكراً على من يملك المال فقط، بل على من يعرف كيف يحوّل الحاجة إلى ابتكار، والمعرفة إلى تأثير.

الفقرة الثانية: حالة الإمارات - من استراتيجية الذكاء إلى تطبيقات المدن الذكية

(The UAE Case: From AI Strategy to Smart Cities Implementation)

تُعد دولة الإمارات العربية المتحدة واحدة من أبرز النماذج العربية التي سعت مبكرًا إلى تبني الذكاء الاصطناعي كرافعة تنموية وسيادية، ليس فقط من خلال التصريحات، بل عبر خطوات عملية، مؤسسية، وتشريعية واضحة. وفي هذه الفقرة، نسلط الضوء على التجربة الإماراتية بوصفها نموذجًا رائدًا في التحول من الرؤية إلى البنية، ومن البنية إلى التطبيق، ومن التطبيق إلى التسويق الذكي للإنجاز.

2.1 البنية الاستراتيجية - الذكاء بوصفه خيارًا وطنيًا

في أكتوبر 2017، أعلنت الإمارات عن تعيين أول "وزير دولة للذكاء الاصطناعي" في العالم، إيذانًا بمرحلة جديدة تقوم على إدماج الذكاء الاصطناعي في العمل الحكومي والحياة العامة.

أبرز ملامح الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031:

- أن تكون الإمارات الوجهة الأولى عالميًا في استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية.
- ربط الذكاء الاصطناعي ب:
 - النقل.
 - الطاقة.
 - التعليم.
 - الأمن.
 - الخدمات الحكومية.

- دعم البحث والتطوير، وبناء الكفاءات الوطنية، وتشجيع الابتكار.

الذكاء في الإمارات لم يُقدّم كقطاع منفصل... بل كاللغة تشغيل جديدة" لكل القطاعات.

2.2 المؤسسات الحاضنة

- **المكتب التنفيذي للذكاء الاصطناعي**، وهو الجهة المسؤولة عن التنسيق بين الجهات الحكومية والخاصة.
- **جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي (MBZUAI)**
 - أول جامعة بحثية للخريجين متخصصة حصرياً بالذكاء الاصطناعي.
 - تقدم برامج ماجستير ودكتوراه في تعلم الآلة، الرؤية الحاسوبية، ومعالجة اللغة الطبيعية.

- تستقطب باحثين عالميين، وتدير مشاريع مشتركة مع كبرى الشركات.
- مراكز بيانات عملاقة واستثمارات ضخمة في البنية التحتية الرقمية.

2.3 تطبيقات المدن الذكية - دبي نموذجًا

مدينة دبي تُعتبر مختبرًا مفتوحًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى:

- المواصلات: أنظمة ذكية للتحكم في المرور، سيارات أجرة ذاتية القيادة (تجريبية).
- الخدمات الحكومية: بوابات إلكترونية ذكية، مساعدات رقمية، روبوتات شرطة في الأماكن العامة.

- **الصحة:** نظم تحليل البيانات السريرية، مراقبة الأمراض المزمنة، الذكاء التنبؤي في إدارة المواعيد والموارد.
- **التعليم:** منصات ذكية للتعلّم التفاعلي، تحليل الأداء الأكاديمي، وتوجيه الطلاب.

المدينة الذكية هنا ليست فقط مظهرًا عمرانيًا، بل نظام تشغيل إداري وبيئي وسكاني.

2.4 نقاط القوة في التجربة الإماراتية

- **القرار السياسي السريع والمؤسّس.**
- قدرة تمويلية كبيرة وتحالفات دولية مع عمالقة التكنولوجيا.
- ثقافة مؤسساتية قابلة للتحديث ومرنة في التكيف.
- بنية تحتية رقمية تُدار بمعايير أمنية عالية.

2.5 التحديات والملاحظات

- رغم الطموح الكبير، يُلاحظ:
 - اعتماد عالي على الخبرات الأجنبية في التصميم والتطبيق.
 - فجوة في إنتاج النماذج التقنية محليًا (مقابل استيرادها أو التعاقد الخارجي).
 - استخدام الذكاء أحيانًا في اتجاهات تسويقية أكثر من كونه مشروعًا إنتاجيًا معرفيًا عميقًا.
 - محدودية في توطين الذكاء باللغة والثقافة العربية.

سؤال مفتوح:

هل يُمكن للذكاء أن يُصبح هوية وطنية؟
وهل تكون الإمارات أول دولة عربية تُعيد تعريف "النهضة" لا
كماضيٍ مجيد... بل كخوارزمية متقدمة؟

خلاصة الفقرة

التجربة الإماراتية تُثبت أن الذكاء ليس حكرًا على الغرب، ولا
مستحيلًا في العالم العربي، متى توفرت الإرادة، البنية، والرؤية.
لكنها تُظهر أيضًا أن التحدي الأكبر ليس في استخدام الذكاء... بل
في امتلاكه، وصناعته، وتوجيهه وفق منظومة قيم وهوية مستقلة.

الفقرة الثالثة: حالة مصر - تطوير البنية البحثية وتحديات التفعيل الاقتصادي

(The Egypt Case: Research Infrastructure Development and the Challenge of Economic Activation)

تتمتع مصر بثلاثة عناصر قوة أساسية تؤهلها للعب دور محوري في اقتصاد الذكاء الاصطناعي عربيًا:

١. الكتلة السكانية الأكبر عربيًا.
٢. قوة بشرية علمية متخصصة ومتزايدة.
٣. بنية بحثية بدأت تتشكل في السنوات الأخيرة.

ومع ذلك، تبقى التجربة المصرية في الذكاء الاصطناعي محكومة بمعادلة صعبة:

تقدّم أكاديمي ملموس، يقابله بطء شديد في التفعيل الاقتصادي والحوكمة المؤسسية.

3.1 الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي

أعلنت مصر عام 2019 عن إطلاق "الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي"، وركّزت على:

- بناء القدرات البشرية.
- تعزيز البحث العلمي في الذكاء الاصطناعي.
- إدماج الذكاء في القطاعات الإنتاجية والخدمية.
- التعاون الدولي والشراكات الإقليمية.

لكن حتى عام 2024، لا تزال هذه الاستراتيجية:

- دون إطار تشريعي واضح.

- لم تُترجم إلى مشاريع قومية كبرى أو حوافز سوقية ملموسة.
- تنقصها مؤسسات تنسيقية فعّالة بين الجهات الحكومية والجامعية والصناعية.

3.2 البنية البحثية – القوة الأكاديمية الصاعدة

- الجامعات المصرية تضم عددًا كبيرًا من الباحثين المتخصصين في:
 - تعلّم الآلة.
 - الرؤية الحاسوبية.
 - تحليل البيانات الضخمة.
- ازدياد ملحوظ في عدد الأوراق العلمية المصرية المنشورة في مجلات الذكاء الاصطناعي الدولية.
- مشاركة متزايدة في مسابقات دولية ومؤتمرات كبرى (مثل Kaggle وNeurIPS).

نقاط القوة:

- كثافة بشرية متخصصة.
- انفتاح أكاديمي.
- كلفة تدريب منخفضة نسبياً.

نقاط الضعف:

- ضعف الربط بين البحث والتطبيق.
- تمويل محدود.
- ندرة الحاضنات والمسرعات التكنولوجية على المستوى الوطني.

3.3 التطبيقات الواقعية - مؤشرات متفرقة

رغم غياب برنامج حكومي واسع، ظهرت بعض التطبيقات الذكية في:

- قطاع التعليم: أدوات تصحيح ذكية، منصات تدريب رقمية.
- قطاع الصحة: مشروعات جامعية لتحليل صور الأشعة وبيانات المرضى.
- قطاع الزراعة: مبادرات لتحليل صور الأقمار الصناعية لتقدير الإنتاج الزراعي.
- قطاع النقل: أنظمة تحكم مروري تجريبية تعتمد على تحليل الزمن الحقيقي.

لكن هذه التطبيقات ما تزال محلية، معزولة، وغير مستدامة، وتفتقر إلى تمويل طويل الأمد أو بنية قانونية داعمة.

3.4 التحديات البنيوية

- البيروقراطية: تأخر في التصاريح، ضعف تنسيق، تكرار الجهود.
- ضعف الشراكة بين الجامعات والصناعة.
- محدودية القطاع الخاص في الاستثمار بالتكنولوجيا العميقة.
- عدم جاهزية السوق لقبول منتجات الذكاء الاصطناعي.
- غياب سياسات تحفيزية للمؤسسات لتبني الذكاء الاصطناعي.

سؤال جوهري:

هل تظل مصر مركزاً لإنتاج المعرفة... دون أن تُفَعِّل هذه المعرفة اقتصادياً؟

أم أن التحول إلى اقتصاد ذكي يتطلب ليس فقط عقولاً ماهرة... بل
إرادة سيادية تربط الذكاء بالقرار التنموي؟

خلاصة الفقرة

تمثل مصر نموذجاً عربياً مزدوجاً:

- هي غنية بالعقول، لكنها فقيرة في الربط بين المعرفة والسوق.
 - تمتلك بنية بحثية قوية، لكنها تفتقر إلى منظومة تشغيل ذكية توظف هذه المعرفة في الاقتصاد الحقيقي.
- وإذا لم تُحسم هذه الفجوة، فإن مصر - رغم قوتها العلمية - قد تبقى مصنعةً لأفكار تُستهلك في الخارج... بدل أن تُنتج بها نهضة داخلية.

الفقرة الرابعة: حالة السعودية - بين تمكين الذكاء وتحديات التوطين

(The Saudi Case: Between AI Enablement and the Challenge of Localization)

منذ إطلاق "رؤية السعودية 2030"، برز الذكاء الاصطناعي كأحد المكونات الجوهرية في إعادة بناء الاقتصاد الوطني، وتحريره من التبعية النفطية.

وقد اختارت المملكة أن تجعل من الذكاء الاصطناعي رافعة استراتيجية، لا فقط للتحوّل الرقمي، بل لتأسيس قوة معرفية وطنية تلعب دورًا إقليميًا وعالميًا في العقد القادم.

ويبدو هذا واضحًا في التصريحات، والمؤسسات المستحدثة، والاستثمارات، والشراكات التقنية، وحتى في الاتفاقيات الأخيرة التي جرى توقيعها عام 2024 خلال زيارة "إيلون ماسك" ووفد من شركات

الذكاء الاصطناعي المتقدمة، ضمن محادثات اقتصادية ذات بعد سيادي.

4.1 مؤسسات الذكاء الاصطناعي في السعودية - البنية الرسمية

- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي: (SDAIA)
 - تأسست عام 2019.
 - تقود الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء.
 - تُشرف على توحيد السياسات، وتطوير البنية التحتية، وتوجيه الاستثمارات.
- المركز الوطني للذكاء الاصطناعي.
- أكاديمية سدايا: لتدريب الكفاءات الوطنية في الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات.
- دمج الذكاء الاصطناعي في مبادرات كبرى مثل نيوم، والقدية، والرياض الذكية.

4.2 التحركات الدولية - شركات استراتيجية متقدمة

خلال زيارة إيلون ماسك إلى الرياض في 2024، وضمن تحوّل عالمي نحو تموضع مراكز الذكاء الجديدة، تم الإعلان عن:

- اتفاقات تعاون في مجال تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي المتقدمة. (AGI)
- دخول السعودية كشريك في تمويل بنية تحتية لحوسبة الذكاء على مستوى يفوق الحوسبة السحابية الاعتيادية (Exascale AI Infrastructure).
- خطط لإنشاء مراكز تدريب خوارزميات لغوية عربية محلية تُنافس النماذج العالمية.
- مبادرات مشتركة لإنشاء "مدن ذكية مُدارة خوارزمياً" على مستوى التخطيط والتشغيل.

هذه التحركات تُظهر رغبة سعودية واضحة في التحول من مستهلك للتكنولوجيا... إلى شريك في تصميمها.

4.3 القطاعات المستهدفة بالتوظيف الذكي

- **الطاقة:** تحسين الاستهلاك، التنبؤ بالطلب، الأتمتة الصناعية.
- **الصحة:** التشخيص الذكي، السجلات الطبية الرقمية، الرعاية التنبؤية.
- **الخدمات الحكومية:** مساعدات رقمية، معالجة الوثائق آلياً، تقليل الاعتماد على المعاملات الورقية.
- **الأمن:** نظم مراقبة ذكية، تحليل الصور، الأمن السيبراني الاستباقي.
- **الاقتصاد والسوق المالي:** تحليل المخاطر، التنبؤ بالسوق، الخدمات المصرفية الذكية.

4.4 التحديات البنيوية – أين تقف معركة التوطين؟

رغم هذه الانطلاقة القوية، تواجه التجربة السعودية تحديات واقعية:

- اعتماد كبير على الشركات الأجنبية في بناء النماذج والبنية.
- فجوة بين رؤية الدولة وسلوك السوق المحلي، الذي لا يزال مترددًا في الاستثمار في الحلول الذكية المحلية.
- نقص الكفاءات المؤهلة محليًا، رغم وجود برامج التدريب.
- غياب إنتاج عربي معرفي فعلي في الذكاء اللغوي المحلي.
- سؤال السيادة على الخوارزميات والبيانات الحساسة ما يزال معلقًا في ظل الشراكات التقنية الخارجية.

4.5 من التمكين إلى السيادة

المطلوب اليوم ليس فقط:

- جذب الاستثمارات.
- تدريب الكفاءات.
- بناء البنية التحتية.

بل أيضًا:

- إنتاج الخوارزميات المحلية.
- امتلاك النماذج اللغوية التي تُفكر بالعربية.
- سنّ قوانين للسيادة الرقمية الكاملة.
- تمكين الذكاء من أن يولد داخل السياق الثقافي المحلي، لا أن يُستورد ويُعدل سطحيًا.

سؤال سيادي:

هل يمكن لبلد يمتلك المال والرؤية أن يُصبح مصنعًا عالميًا للذكاء... إذا لم يمتلك النموذج الثقافي والسيادي الذي يُعيد صياغة الخوارزمية بلغته؟
وهل التحول الحقيقي يبدأ من "التمكين التقني" أم من "التأصيل المعرفي"؟

خلاصة الفقرة

تجربة السعودية تُظهر أن الذكاء الاصطناعي ليس مشروعًا تقنيًا فقط، بل مشروع سيادي في العمق.
وإذا كانت البنية والرؤية والتمويل متوفرة، فإن التحدي القادم سيكون توطين الذكاء كعقل منتج لا مستورد، وكقيمة مضافة لا واجهة رقمية.

الفقرة الخامسة: حالة المغرب - الشركات الناشئة كنقطة اختراق للذكاء المحلي

(The Morocco Case: Startups as a Wedge for Indigenous AI)

في ظل موارد مالية محدودة نسبياً، وسياق إقليمي معقد، وافتقار للبنية المؤسسية الفائقة، نجح المغرب في تقديم نموذج متميز في مسار الذكاء الاصطناعي العربي. وليس التميز هنا نابغاً من حجم الإنفاق أو عدد المشاريع الحكومية، بل من تركيزه على دور الشركات الناشئة (Startups) بوصفها المحرك الأول للتقنية محلياً، ومختبراً فعلياً لتجريب الذكاء في بيئة واقعية.

5.1 البيئة الناشئة - كيف بدأ الذكاء من القاعدة؟

- منذ 2015، شهد المغرب نموًا ملحوظًا في عدد الشركات الناشئة العاملة في:
 - تحليل البيانات.
 - الزراعة الذكية.
 - الخدمات اللوجستية.
 - معالجة اللغة العربية والأمازيغية.
- أغلب هذه الشركات لا تنتظر مبادرات حكومية، بل تبدأ من الحاجة، وتُموّل ذاتيًا أو بدعم من حاضنات محلية أو دولية.
- ونجحت بعض هذه المبادرات في جذب أنظار شركات عالمية وحتى استثمارات من صناديق أوروبية.

5.2 أمثلة على مشاريع ناشئة مغربية ذكية

● DeepORO:

- شركة ناشئة تُطور أنظمة ذكية للتنبؤ باضطرابات الأسواق المحلية والعالمية، اعتمادًا على التعلم الآلي وتحليل البيانات الاقتصادية.

● Farmin:

- منصة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحليل صور الأقماع الصناعية من أجل تحسين الإنتاج الزراعي في المناطق الريفية.

● PrepaBac AI:

- تطبيق تعليمي ذكي يحلّل أداء الطلاب ويوجههم في الدراسة بحسب نقاط القوة والضعف.

● DAWAI:

- منصة صحية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم توصيات دوائية مبدئية وربط المرضى بأقرب الصيدليات أو المراكز الصحية.

5.3 عوامل نجاح التجربة المغربية الناشئة

- تعلق المطورين بالواقع المحلي، لا بنسخ نماذج خارجية.
- الاعتماد على تقنيات مفتوحة المصدر، مما يقلل الكلفة.
- مرونة تشريعية نسبية تسمح بتجريب النماذج خارج إطار البيروقراطية.
- شبكة من الحاضنات مثل **UM6P و Technopark و Startup Campus.**

5.4 حدود التجربة وتحديات التوسع

- قلة التمويل المخاطر. (Venture Capital)
- ضعف التشبيك الإقليمي مع شركات مشابهة في الدول العربية الأخرى.
- غياب حاضنات تخصصية بالذكاء الاصطناعي.
- نقص في مراكز الحوسبة القوية اللازمة لتدريب النماذج الكبيرة.
- غياب سياسة وطنية رقمية واضحة تربط البحث بالشركات.

5.5 فرص التكرار والاستلهاام

- يمكن لدول عربية ذات موارد مشابهة (مثل الأردن، تونس، فلسطين) أن:

○ تستسخ التجربة المغربية في تمكين الشركات

الناشئة.

○ تركز على بناء "نظام بيئي" لا على "مشروع حكومي".

○ تُطلق منصات إقليمية لاحتضان الذكاء الاصطناعي

المحلي.

سؤال تنموي:

هل يكفي أن تنتظر الدولة "لحظة نضج البنية"؟

أم أن الشركات الصغيرة هي التي تصنع التحول... حين تفكر

بذكاء، وتبدأ بالفعل، دون انتظار الضوء الأخضر؟

خلاصة الفقرة

التجربة المغربية تبرهن أن الذكاء لا يبدأ من القمة... بل من أصغر فريق يؤمن بحل مشكلة حقيقية عبر خوارزمية ذكية.
وفي ظل بطء المؤسسات، تبقى الشركات الناشئة النقطة التي يتسرّب منها الذكاء إلى بنية الاقتصاد المحلي.

الفقرة السادسة: دروس مشتركة من النماذج العربية – ما الذي ينجح؟ وما الذي يُعطلّ؟

(Shared Lessons from Arab Models – What Works, and What Holds Us Back?)

بعد استعراض أربع تجارب عربية متباينة (الإمارات، مصر، السعودية، المغرب)، تتّضح معالم أولية لنموذج عربي محتمل في

الذكاء الاصطناعي، يتكوّن من خيوط متفرقة، تتكامل حين تُقرأ بنظرة تركيبية.

ورغم التباين في الموارد والقدرات، إلا أن هذه النماذج تُقدّم دروسًا قابلة للتعميم، سواء من حيث عناصر النجاح أو معوّقات التقدم.

6.1 ما الذي ينجح؟ - دروس إيجابية قابلة للتكرار

1. القرار السيادي المبكر

- كما في حالة الإمارات والسعودية: حين يُصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا من الرؤية السياسية الشاملة، تتسارع عجلة التمكين.

2.الاستثمار في البنية المؤسسية

- وجود كيانات متخصصة (هيئات، جامعات، مراكز تميز) يُعطي ثقة ووضوحًا واستدامة للمسار.

3.الرهان على الشباب والشركات الناشئة

- كما في المغرب: المشاريع الصغيرة قد تكون أكثر جرأة وواقعية من المبادرات الحكومية المعلّبة.

4.المرونة التشريعية في بعض البيئات

- حيث يسمح الهامش القانوني للشركات بالتجريب، والجامعات بالمشاركة المباشرة في تطوير المنتجات.

5.اللغة والسوق المحلي كدوافع للإبداع

- حين يشتغل الذكاء على مشاكل واقعية (زراعة، صحة، تعليم، لغة)، تظهر نماذج ذات جدوى بدلاً من النقل المستورد.

6.2 ما الذي يُعطل؟ - معوقات متكررة

1. فجوة التنفيذ بين الخطاب والممارسة

- كثير من الاستراتيجيات لا تغادر الورق بسبب غياب آليات التنفيذ، أو تردد السوق، أو ضعف الكفاءات التشغيلية.

2. الاعتماد على الخارج دون نقل المعرفة

- كما في السعودية والإمارات: رغم الشراكات المتقدمة، لا يزال الإنتاج المحلي للذكاء محدودًا في العمق والبنية.

3. ضعف التنسيق بين القطاعات

- في مصر مثلًا: الجامعات تعمل في مسار، والقطاع العام في آخر، والخاص يراقب من بعيد.

4. غياب الرؤية السيادية للبيانات

- معظم الدول لا تملك منظومة متماسكة للبيانات الوطنية، ما يُعطل تدريب النماذج واختبارها وتوطينها.

5. القلق من الذكاء كأداة مساءلة

- في بيئات تُهيمن عليها البيروقراطية أو السلطة المطلقة، يُخشى من الذكاء لأنه يكشف الكفاءة، ويُقصي الضعف.

6.3 الحاجة إلى "نموذج عربي مرن"

ليس المطلوب "توحيد" المسارات، بل:

- الاعتراف بتنوع السياقات.
- تبادل الخبرات بين الدول.
- توجيه الاستثمارات حسب نقاط القوة:
 - من ينتج النماذج؟

- من يُوقَّر البيانات؟
- من يبني السوق؟
- من يشرِّع؟
- من يدرب؟

يمكن لكل دولة عربية أن تلعب دورًا مختلفًا ضمن شبكة تكامل إقليمي... إذا توفرت الرؤية والنية والإدارة.

سؤال تركيبى:

هل نريد نماذج عربية تُنافس؟ أم فقط تُواكب؟
وهل يمكن لمجموعة من النجاحات الجزئية أن تُشكل نقطة انطلاق
لنموذج عربي متكامل، أم تبقى مجرد جزر منعزلة تُشيد كل واحدة
منها على أطلال الأخرى؟

خلاصة الفقرة وخاتمة الفصل

النماذج العربية الصاعدة في الذكاء الاصطناعي تُظهر بوضوح أن العقبة ليست في الذكاء ذاته، بل في البيئة التي يُزرع فيها. ومن يملك الرؤية والإرادة والارتباط الحقيقي بحاجات الناس، يمكنه - حتى في ظل محدودية الموارد - أن يصنع من الذكاء قوة إنتاج وتحرّر وابتكار.

أما من ينتظر "الظروف المثالية"، فسيفاجأ حين تصبح الخوارزميات هي التي تضع الشروط... لا الدول.

الفصل العاشر

استشراف مستقبل الاستثمار الاقتصادي العربي في ظل الذكاء الاصطناعي

(Foresight: The Future of Arab Economic Investment in the Age of AI)

الفقرة الأولى: لماذا "الاستشراف"؟ - من ردّ الفعل إلى المبادرة

الذكاء الاصطناعي لا يُمثل مجرد "موجة تقنية"، بل هو منعطف معرفي - اقتصادي - سياسي يعيد تشكيل مفاهيم القوة، والثروة، والعمل، والنمو، والنفوذ.

وبالنسبة للعالم العربي، الذي لطالما كان في موقع "الاستجابة" لما يُنتج خارجياً، فإن استشراف مستقبل الاستثمار في هذا المجال يُعدّ محاولة للخروج من موقع ردّ الفعل إلى موقع الفعل والمبادرة.

السؤال هنا ليس فقط:

كيف نلحق بالركب؟

بل:

كيف نعيد تصميم مستقبلنا الاقتصادي من داخل بيئة الذكاء، لا

على هامشها؟

1.1 الاستشراف ليس تنجيماً... بل بناء سيناريوهات

الاستشراف لا يعني التنبؤ الحتمي، بل هو:

- تحليل الاتجاهات العالمية.
- رصد نقاط القوة والضعف المحلية.
- بناء سيناريوهات متعددة (متفائلة، متحفظة، متدهورة).
- تحديد السياسات الضرورية للتأثير في المسار... لا لمجرد التكيف معه.

1.2 ما الذي يتغير بفعل الذكاء الاصطناعي؟

- أسواق العمل: تتراجع بعض الوظائف وتظهر أخرى، ويتحوّل الإنسان من منفذ إلى مصمّم أو مشرف.
- أنماط الإنتاج: يصبح الذكاء جزءًا من كل عملية إنتاجية – من الزراعة حتى الإعلام.
- القرارات الاستثمارية: تتحول من الحدس إلى التحليل التنبؤي، ومن التجربة إلى الخوارزمية.
- المنافسة الدولية: لا تقوم فقط على المواد الخام أو الأيدي العاملة، بل على من يملك الخوارزمية الأسرع، والأدق، والأذكى.

1.3 لماذا يشكّل هذا التحول فرصة تاريخية للعرب؟

- لأننا دخلنا الثورة الصناعية متأخرين، والثورة الرقمية مستهلكين...
لكن الذكاء الاصطناعي لم يُحسَم بعد، وهو ما زال في طور التشكل.
- لا توجد دولة "امتلكته بالكامل" بعد، والسباق لا يزال مفتوحًا لمن:
 - يُدرب النماذج بلغته.
 - يُدير بياناته بكفاءة.
 - يبني بيئة مرنة قابلة للابتكار.
- إذا استثمرنا مبكرًا في الذكاء كـمجال اقتصادي استراتيجي، يمكننا أن:
 - نخلق أسواقًا جديدة بدل اللحاق بالأسواق القديمة.
 - نبني شركات محلية بدل استيراد التطبيقات.

○ تُشكّل هوية رقمية مستقلة بدل أن نُعيد تدوير منتجات الغير.

1.4 التحدي الحقيقي: من أين نبدأ؟

هل نبدأ بالتعليم؟ بالبيئة القانونية؟ بالبنية التحتية؟
في الواقع، لا يمكن الانتظار لترتيب الأولويات، بل المطلوب هو
بدء متزامن متعدد الجبهات:

- تعليم الجيل القادم "كيف يُفكر بالذكاء".
- تجهيز بنية تحتية تسمح بتدريب النماذج الضخمة.
- إطلاق حوافز قوية للمستثمرين في الشركات الناشئة الذكية.
- بناء سياسات بيانات وسيادة رقمية شاملة.
- صياغة قوانين أخلاقية تحمي الناس وتُشجّع الابتكار.

سؤال مفتاحي للفصل بأكمله:

هل يُمكن أن يصبح الذكاء الاصطناعي أول مجال تدخل فيه الدول العربية من موقع المؤسس والمُنتج... لا المقتبس والتابع؟
وإذا لم يحصل ذلك الآن، فمتى؟

خلاصة الفقرة

الاستثمار الاقتصادي العربي في الذكاء الاصطناعي لا يحتاج فقط إلى أموال... بل إلى رؤية استشرافية تؤمن أن المستقبل ليس شيئاً نصل إليه، بل شيئاً نبنيه.
وأن الذكاء اليوم ليس ميزة إضافية... بل شرط بقاء واستقلال وازدهار.

الفقرة الثانية: القطاعات الواعدة - أين يجب أن تُوجَّه الاستثمارات الذكية؟

(High-Potential Sectors: Where Should Smart Investments Go?)

إذا كان الذكاء الاصطناعي هو محرِّك الاقتصاد القادم، فإن التحدي الحقيقي لا يكمن فقط في امتلاكه تقنيًا، بل في توجيهه حيث تُخلق القيمة المضافة الحقيقية.

فليس كل استثمار في الذكاء الاصطناعي بالضرورة منتجًا، وليس كل قطاع بحاجة إلى نماذج معقدة كي يتحول. المطلوب إذاً بوصلة استراتيجية تُرشد الدول العربية إلى القطاعات ذات الأولوية، من حيث التأثير الاقتصادي، والتنمية البشرية، والقدرة على التوسع والتصدير.

2.1 قطاع الزراعة الذكية

(Smart Agriculture)

• لماذا؟

- لأنه قطاع حيوي لأمن الغذاء.
- لأنه لا يزال متخلفًا تقنيًا في معظم الدول العربية.
- لأنه قابل لأتمتة الرصد والتحليل والتنبؤ.
- أمثلة استثمارية:
 - أنظمة مراقبة الطقس والتربة.
 - روبوتات للري والتسميد والحصاد.
 - نماذج تنبؤ بالإنتاج وفق الظروف المناخية.
 - تحليل صور الأقمار الصناعية للأراضي الزراعية.

ملاحظة:

الزراعة الذكية يمكن أن تكون مدخلاً للتحويل الرقمي في الريف العربي.

2.2 قطاع الصحة

(AI in Healthcare)

• لماذا؟

- لأنه قطاع كثيف البيانات ويعاني من نقص الموارد البشرية.
 - لأن التطبيقات الذكية ترفع الكفاءة وتقلل الخطأ.
 - لأنه مرتبط بثقة المواطن بالدولة.
- مجالات الاستثمار:

- التشخيص بالذكاء الاصطناعي (الصور، الأشعة، تحاليل الدم).
- روبوتات الجراحة والمساعدة الطبية.
- السجلات الصحية الرقمية.
- التنبؤ بتفشي الأمراض على أساس البيانات السكانية.

ملاحظة:

الصحة الذكية يمكن أن تحقق العدالة الصحية في المناطق المحرومة بتكلفة أقل.

2.3 قطاع التعليم

(AI in Education)

• لماذا؟

- لأنه يمسّ مستقبل المجتمعات، وبوابة إعداد القوى العاملة.
- لأنه يعاني من فجوة نوعية هائلة بين الكم والجودة.
- الفرص:
 - أنظمة تعلّم مخصصة (*Personalized Learning*).
 - تقييم ذكي لأداء الطالب.
 - دعم المعلم في تحليل مستويات الطلاب.
 - تطبيقات الواقع المعزز في المختبرات الافتراضية.

ملاحظة:

التعليم الذكي لا يُقاس فقط بالتقنية، بل بإعادة تصميم المعرفة وعلاقتها بالعقل.

2.4 قطاع النقل واللوجستيات

(Smart Mobility and Logistics)

• لماذا؟

- لأن كفاءة النقل تعني خفض التكاليف وزيادة الربحية.
- لأن المدن العربية تعاني من فوضى مرورية وتخطيط غير دينامي.

• التطبيقات:

- إدارة حركة المرور بالزمن الحقيقي.
- تحليل تدفق السكان والبضائع.

- شبكات النقل الذكي (المترو، الحافلات، التطبيقات).
- المركبات ذاتية القيادة مستقبلاً.

ملاحظة:

قطاع النقل هو ساحة مثالية لاختبار الذكاء في المجال العام.

2.5 قطاع الحكومة والخدمات العامة

(AI for Governance)

- لماذا؟
 - لأنه مفتاح تحسين العلاقة بين المواطن والدولة.
 - لأن البيانات الحكومية ضخمة وقابلة للتحليل الذكي.
- المجالات:
 - أتمتة المعاملات.

- تحليل السياسات العامة وقياس الأثر.
- المساعدات الرقمية.
- كشف الفساد والتحايل من خلال تتبع الأنماط.

ملاحظة:

الحكومة الذكية ليست مجرد رقمنة، بل تحوّل في فلسفة الإدارة العامة.

2.6 قطاع الطاقة والمياه

(AI in Energy & Water)

• لماذا؟

- لأنه يرتبط بالأمن الاستراتيجي والبيئة.
- لأنه يتيح التنبؤ بالاستهلاك وتحسين التوزيع.

• التطبيقات:

- مراقبة شبكات الكهرباء والمياه بالزمن الحقيقي.
- اكتشاف التسريبات.
- نماذج للتسعير الذكي وفق الطلب.
- تحليل استهلاك المنازل والمصانع واقتراح حلول الترشيده.

سؤال موجه:

إذا كان الذكاء الاصطناعي أداة... فمن يحدّد إلى أين يُوجّه؟
هل نحن نستخدمه لتحسين حياتنا... أم فقط لزيادة الأرباح في
قطاعات نخبوية؟

خلاصة الفقرة

الذكاء الاصطناعي لا يجب أن يُزرع في كل مكان بشكل عشوائي، بل في الحقول التي تُثمر عدالة، وكفاءة، وتنمية. وتحديد الأولويات الاستثمارية ليس قرارًا تقنيًا فقط... بل اختبار حقيقي لنية الدولة: من تخدم؟ ولماذا؟ وبأي أدوات؟

الفقرة الثالثة: المعادلة الثلاثية – رأس المال، البيانات، والكفاءات:
من يمتلكها يمتلك المستقبل

*(The Triple Equation: Capital, Data, and Talent –
Whoever Controls Them, Controls the Future)*

الذكاء الاصطناعي، رغم تعقيداته التكنولوجية، يُبنى في جوهره على
ثلاث ركائز استراتيجية بسيطة في ظاهرها، ولكن بالغة العمق في
آثارها:

1. رأس المال

2. البيانات

3. الكفاءات البشرية

هذه الثلاثية ليست جديدة، لكنها تكتسب في عصر الذكاء
الاصطناعي مضاعفة نوعية في القيمة والتأثير، إذ إن غياب أي

منها يُفشل المشروع، وامتلاكها بشكل متكامل يُنتج سيادة اقتصادية ومعرفية رقمية.

3.1 رأس المال - الذكاء لا يُثمر دون تمويل ذكي

- الذكاء الاصطناعي يتطلب استثمارات كبيرة في:
 - الحوسبة السحابية المتقدمة.
 - تدريب النماذج الضخمة.
 - البنية التحتية الرقمية.
 - مراكز البحث، والمختبرات، والشركات الناشئة.

التحديات في السياق العربي:

- التمويل ما زال موجّهًا نحو قطاعات تقليدية (عقارات، تجارة، استيراد).

- رأس المال الجريء (*Venture Capital*) محدود، وبطيء، ويتجنب المخاطرة.
- لا توجد صناديق استثمارية مخصصة بوضوح لـ"اقتصاد الذكاء".

الحل:

يجب أن تُؤسس صناديق سيادية رقمية عربية، تدعم مشاريع الذكاء ذات الأولوية الوطنية والتنمية، لا فقط التجارية.

3.2البيانات – الذهب الجديد لمن يملكه ويفهمه

- الذكاء الاصطناعي يُدرَّب، يتنبأ، ويعمل على أساس البيانات.
- كلما كانت البيانات:
 - وفيرة.

- نظيفة.
- محدثة.
- متاحة للتحليل،

كلما كانت الخوارزميات أكثر دقة وتأثيرًا.

الأزمة عربياً:

- البيانات مشتتة، مملوكة لجهات متنافسة، أو تُخزّن في الخارج.
- لا توجد منصة عربية مفتوحة البيانات (*Open Data*) بالمعايير الحديثة.
- لا قوانين فعالة تُنظم الوصول، المشاركة، الحماية، والتشغيل.

المطلوب:

مشروع قومي عربي لإعادة السيادة على البيانات، وتأسيس بنية بياناتية تُغذي الذكاء... لا تُجفّفه.

3.3 الكفاءات - لا ذكاء بلا عقول تفهمه وتصممه

- الذكاء الاصطناعي ليس سحرًا ذاتي التشغيل، بل **ثمرّة عقول بشرية قادرة على:
 - النمذجة.
 - التحليل.
 - التصميم.
 - النقد.
 - التوجيه الأخلاقي**.

الوضع العربي:

- توجد كفاءات لامعة، لكنها:
 - مشتتة.
 - تهاجر.
 - لا تجد بيئة حاضنة.
 - تُقصى أحيانًا لأسباب إدارية أو سياسية.

ما يجب فعله:

- إنشاء برامج بعثات ذكية مرتبطة بمشاريع محلية.
- ربط الباحثين بالخطة الوطنية لا بالمقالات فقط.
- تمويل أبحاث تطبيقية، لا أكاديمية نظرية فقط.
- فتح المجال للمواهب من خارج السلك الرسمي والبيروقراطي.

سؤال تكويني:

إذا كانت الخوارزمية تُنتج من العقل، وتُدرَّب على البيانات، وتُنشر برأس المال... فأى طرف من هذه الأطراف نفتقد؟ وهل يمكن لدولة أن "تستورد الذكاء" استيراداً... دون أن تزرعه في بيئتها الخاصة؟

خلاصة الفقرة

إن من يملك رأس المال + البيانات + الكفاءات لا يملك مشروعًا فقط... بل مستقبلاً.

ومن يملك واحدًا دون الباقي، سيظل تابعًا في أفضل الأحوال... ومخترقًا في أسوأها.

فالمعادلة الثلاثية ليست خيارًا... بل قانون القوة الجديد في اقتصاد الذكاء.

الفقرة الرابعة: المخاطر الاستراتيجية - من التبعية التقنية إلى الاستعمار الخوارزمي

*(Strategic Risks: From Technological Dependency
to Algorithmic Colonialism)*

في زمن الذكاء الاصطناعي، لم تعد الهيمنة تُمارَس بالدبابات أو
بالاحتكار العسكري فقط، بل تُمارَس بطرق أكثر هدوءاً... وأشدّ
عمقاً:

عبر الخوارزميات.

عبر أنظمة تشغيل العالم.

وإذا كانت الدول العربية قد تأخرت في الثورات الصناعية السابقة،
فإنها في عصر الذكاء الاصطناعي تواجه خطراً مزدوجاً:

- أن تصبح مجرد سوق استهلاكية للخوارزميات.
- وأن تُدار مجتمعاتها من خارجها، بصيغة رقمية غير مرئية.

هذا ما يمكن تسميته بـ:

"الاستعمار الخوارزمي. (Algorithmic Colonialism)"

4.1 ما المقصود بالاستعمار الخوارزمي؟

- هو نوع من التبعية العميقة، حيث:
 - تُسيطر شركات أجنبية على البنية الرقمية.
 - تتحكم الخوارزميات المستوردة في:
 - محتوى الإعلام.
 - أنماط التعليم.
 - سلوك المستهلك.
 - اتجاهات الرأي العام.
 - تُبنى القرارات على تحليلات لا نعرف كيف تمت، ولا من كتبها، ولا على أي بيانات استندت.

النتيجة:

القرار السيادي يبدو محلياً... لكنه خوارزمية مملو.

4.2 أشكال التبعية الرقمية المتنامية

- اعتماد مطلق على منصات أجنبية: كل محتوى الاتصال، التعليم، التسوق، والترفيه تحت سلطة شركات لا تُحاسب محلياً.
- تخزين البيانات في الخارج: حتى بيانات الصحة والسكان تُخزن في مزودات غير عربية.
- تحكّم في الخطاب العام: الخوارزميات تُقرر ما يظهر وما يُخفى، ما يُروّج له وما يُهمّش.
- إعادة تشكيل الهويات والسلوك دون وعي المجتمعات.

4.3 التهديد الأكبر: الخوارزمية كقوة غير منظورة

- ليست المشكلة في أن الآلة تفكر...
- بل في أن الآلة تُفكر بالنيابة عنا، وتوجّهنا دون أن نعرف.
- ومن يملك الخوارزمية:
 - يملك السوق.
 - يملك النفوذ.
 - يملك الوقت.
 - ويملك قدرتك على رؤية العالم كما يريد.

4.4 هل نحن أمام استعمار جديد بصيغة نظيفة؟

- لم تعد السيطرة تُمارَس بالقوة، بل:
 - بخوارزمية اقتراح.
 - بمساعد رقمي يتحكم في تفضيلاتك.

- بترتيب الأخبار.
- بمقترحات شرائية تبدو "شخصية"، لكنها مُبرمجة.
- وهذا أخطر من الاحتلال الكلاسيكي، لأنه لا يُرى... ولا يُسأل... ولا يُحاسب.

4.5 ما العمل أمام هذا الخطر الاستراتيجي؟

- استعادة السيادة الرقمية كملف أمني لا يقل عن الدفاع والسياسة.
- الاستثمار في النماذج المحلية بلغتنا وقيمنا وسلوكنا.
- رفض تسليم البنية التحتية للمعلومات إلى الخارج.
- فرض قوانين على الشركات التي تُدير بياناتنا أو تُحلل سلوكنا.
- تطوير "خوارزميات سيادية (Sovereign Algorithms)"
تخدم المجتمعات لا تتحكم بها.

سؤال سيادي - وجودي:

هل يمكن لدولة أن تكون "حرة سياسياً" إذا كانت "مُوجَّهة رقمياً" من الخارج؟
وهل ما زلنا نملك عقولنا... إذا لم نعد نتحكم بالمعرفة التي تُقدِّم لنا، ولا بالمنطق الذي يُفكر به الذكاء نيابة عنا؟

خلاصة الفقرة

الخطر الحقيقي ليس أن نخسر الذكاء الاصطناعي... بل أن نستهلكه، بينما يعيد تشكيلنا في العمق.
وإذا لم ندرك سريعاً أن المعركة القادمة هي على من يملك الخوارزمية، ومن يوجهها، ومن يحاسبها، فإن الاستقلال سيبقى شكلياً... والقرار سيأتي، ولكن بلغة لا نفهمها، ومن عقل لا يخصنا.

الفقرة الخامسة: من الرؤية إلى الاستراتيجية - بناء مشروع عربي للاستثمار الذكي

(From Vision to Strategy: Constructing an Arab Smart Investment Project)

لقد آن الأوان لأن لا تبقى "الذكاء الاصطناعي" في العالم العربي مجرد عنوان في مؤتمر، أو ملقاً في وزارة، أو عرضاً تقديمياً في قمة اقتصادية...

بل يجب أن يتحوّل إلى مشروع نهضوي تنموي سيادي، يُعيد صياغة العلاقة بين العلم والعمل، بين الدولة والمجتمع، بين الإمكانيات والطموحات.

ولن يتم ذلك إلا عبر استراتيجية عربية واضحة ومدروسة، لا ترتكز فقط على ما نريده... بل على ما نحن قادرون على بنائه والتحكّم فيه.

5.1 مكونات المشروع الاستثماري العربي في الذكاء الاصطناعي

أ. رؤية موحّدة

- الذكاء ليس خيارًا تجميليًا، بل ضرورة وجودية.
- يجب أن يُدرج في السياسات الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية كـ"مكوّن بنيوي"، لا قطاع مستقل.

ب. إطار حوكمة إقليمي مرّن

- شبكة مراكز تنسيق وطنية ترتبط بهيئة عربية عليا للذكاء الاصطناعي.
- تتضمن ميثاقًا سياديًا لحماية البيانات، وتبادل الخبرات، وتطوير القدرات.
- يُشرف على توجيه الاستثمارات، ومنع التكرار، وتحقيق التكامل.

ج. خريطة أولويات قطاعية

- الزراعة، الصحة، التعليم، المدن، الطاقة... بحسب الاحتياج المحلي.
- لا تعميم، بل تخصيص ذكي للموارد حسب نقاط القوة الوطنية.

د. بنية مالية داعمة

- إنشاء صندوق استثمار عربي للذكاء الاصطناعي، بشراكة بين الحكومات والقطاع الخاص.
- دعم الشركات الناشئة، والمشاريع البحثية التطبيقية، والبنى التحتية المعرفية.

هـ. تحالف الكفاءات العربية

- إنشاء منصة رقمية تجمع الباحثين، المطورين، المفكرين، المشرعين، والرياديين العرب.

- إطلاق برامج تبادل وتكامل لا تعتمد على الجنسية، بل على الكفاءة.

5.2 مسارات التفعيل الاستراتيجي

1. إطلاق مشروع نموذجي واحد قابل للتكرار عربياً
-مثال: منصة عربية ذكية مفتوحة المصدر لتحليل البيانات الزراعية.
2. تمكين حاضنات الذكاء في الجامعات العربية الرائدة.
3. إصدار "ميثاق عربي لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي" يُوازن بين القيم والابتكار.
4. بناء مراكز حوسبة عربية كبرى (*Supercomputing AI Labs*) لتدريب النماذج محلياً.
5. إدماج الذكاء في المناهج الدراسية، ليس كمادة، بل كأداة تفكير.

5.3 شرط النجاح: الشجاعة السياسية والإرادة الفكرية

- الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة... بل سلطة معرفية.
- من لا يملك الشجاعة للتعامل مع هذه السلطة، سيُصبح خاضعاً لها.
- ومن لا يمتلك رؤية فكرية عميقة لهذا التحول، سيظل يدور في فلك تقنيات لا يفهمها... ولا يقودها.

سؤال ختامي:

هل سنكتفي بأن نكون سوقاً كبيرة للخوارزميات؟
أم سنستيق لنصوغ مشروعاً نُفكر فيه... ونبني به... ونحكم عبره؟

خلاصة الفقرة وخاتمة الكتاب

لم يعد مستقبل التنمية الاقتصادية في العالم العربي رهين الموارد الطبيعية أو التمويل التقليدي، بل أصبح مرتهاً بمن يملك: البيانات، الخوارزمية، والسيادة الرقمية.

وبناء مشروع عربي للاستثمار الذكي لا يعني تكرار تجارب الآخرين... بل يعني أن نُبدع ضمن خصوصيتنا، وأن نُراكم على عقولنا، وأن نُفكر بلغتنا، ونُطوّر وفق حاجتنا.

الذكاء الاصطناعي فرصة نادرة...
إما أن نجعلها ممراً نحو المستقبل،
أو نُترك خلفها كدول لم تفهم زمانها.

الخاتمة

بين الغياب والممكن - نحو رؤية عربية للذكاء والاستثمار

(Between Absence and Possibility – Toward an
Arab Vision for Intelligence and Investment)

في زمن تتغير فيه قواعد الاقتصاد، وتتبدل فيه موازين القوة، ويتقدم
من يملك الخوارزمية لا من يملك النفط أو الموقع، يجد العالم العربي
نفسه أمام مفترق حاسم:

إما أن يستمرّ في الغياب المُزمن عن دوائر الإنتاج المعرفي،
أو أن يتحوّل إلى فاعل ذكي، يصوغ مستقبله من داخل معادلات
التقنية، لا على هامشها.

لقد حاول هذا الكتاب أن لا يطرح الذكاء الاصطناعي ك"تخصص
تقني" معزول، بل ك"ظاهرة بنيوية" تمسّ جوهر التنمية، وشرعية

القرار، وكرامة الإنسان، ووعي المجتمع.
ولهذا لم تُبَنَ فصوله على مجرد استعراض أدوات أو تحليل مؤشرات،
بل على محاولة للإجابة عن السؤال الأعمق:

ماذا يعني أن نستثمر بذكاء، في زمن أصبحت فيه الخوارزميات
تسبق الحكومات؟

لا غياب بلا سبب... ولا نهوض بلا رؤية

الغياب العربي عن مراكز الذكاء ليس قَدْرًا جغرافيًا، ولا فقرًا معرفيًا.
بل هو نتيجة:

- لفقدان الإرادة السيادية في بناء المستقبل.
- ولتشتت الجهود البحثية في غياب المشروع.
- ولانشغال الدولة بالتقنيات الاستهلاكية بدل بناء البنى
الإنتاجية.

لكن هذا الغياب ليس قدرًا حتميًا...
فالفُرصة لا تزال قائمة، والمجال لم يُغلق بعد، والطريق لم يُحتكر
بعد.

ممكنا يبدأ من الاعتراف بثلاثة مبادئ:

١. أن الذكاء ليس خيارًا... بل ضرورة وجودية.
٢. أن الاستثمار الحقيقي ليس في الأجهزة... بل في العقول
والمنصات والسيادة.
٣. أن البناء الذكي لا يتم فرديًا، بل عبر تكامل عربي يرفع
التنوع ويتجاوز التنافس العقيم.

نحو رؤية عربية مختلفة

لا نريد تكرار النموذج الغربي، ولا استنساخ النموذج الصيني، ولا انتظار ما يُرمج في وادي السيليكون. نريد نموذجًا عربيًا يربط الذكاء بالعدالة، والخوارزمية بالقيم، والبيانات بالتنمية، والحوسبة بالتححرر.

نريد استثمارًا لا فقط يدرّ أرباحًا... بل يُعيد الإنسان العربي إلى مركز الخريطة الرقمية للعالم.

خاتمة الختام:

إن الذكاء الاصطناعي هو امتحان حضاري قبل أن يكون تقنية. والذين لا يشاركون في كتابة خوارزميات المستقبل، سيُعاد تعريفهم من خلالها.

فإما أن نفكر الآن، بوعي، وبمسؤولية، وبمشروع...
أو نبقى موضوعاً في شاشة، وصوتاً في سجل، وبيئاً في تقرير...
لا أحد يسأل كيف وُضع... ولماذا.

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الاستثمار الاقتصادي العربي

(Artificial Intelligence and the Future of Arab Economic Investment)

"من لا يملك الخوارزمية... ستحكمه الخوارزميات".

الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد تكنولوجيا متقدمة، بل أصبح بنية عالمية تُعيد تشكيل الاقتصاد، والسيادة، والقيم، بل وحتى الإدراك. وهذا الكتاب ليس دعوة للمواكبة فقط، بل نداءً لبناء مشروع استثماري عربي مستقل في عصر يتقدم فيه من يعرف كيف يُفكر بذكاء... لا من يستهلكه فقط.

بين فصول تحليلية موسعة، ودراسات حالة عربية، ورؤية استشرافية دقيقة، يرسم هذا العمل معالم استراتيجية عربية ممكنة، تنتقل الذكاء

الاصطناعي من خانة الاستهلاك إلى فضاء الإنتاج، ومن التبعية إلى السيادة.

هذا الكتاب موجّه إلى:

- صنّاع القرار الاقتصادي.
- الباحثين في التقنية والسياسة.
- المستثمرين الجدد في اقتصاد المعرفة.
- المربين، والمفكرين، ومطوري السياسات العامة.
- كل من يؤمن أن التنمية لا تُستورد... بل تُصنع بعقل جديد.

"في زمن تُبرمج فيه العوالم... من لا يكتب خوارزميته بيده، يُعاد تشكيله بيد غيره".

المراجع والمصادر

أولاً: المراجع العربية

- العتوم، ع. (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية. دار المسيرة.
- الخطيب، أ. (2022). الاقتصاد الرقمي في الوطن العربي: الفرص والتحديات. المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات - مصر. (2019). الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي. القاهرة: وزارة الاتصالات.
- المجلس الأعلى للذكاء الاصطناعي - الإمارات. (2020). رؤية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031. أبوظبي.
- سدايا. (2021). الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي (نسخة ملخصة). الرياض: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.

- جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي. (2023). *تقارير الأداء البحثي والنماذج اللغوية العربية*. أبوظبي.

- **المراجع الأجنبية: ثانيًا**
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
- Floridi, L. (2019). *The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design*. Oxford University Press.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- World Economic Forum. (2023). *Global Artificial Intelligence Outlook*. Retrieved from <https://www.weforum.org/>

- UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO Publishing.
- Susskind, R. (2022). *A World Without Work: Technology, Automation, and How We Should Respond*. Oxford University Press.
- OECD. (2023). *AI in the Public Sector: Trends, Practices and Challenges*. Paris: OECD Digital Economy Papers.
- تقارير دولية وأممية مختارة: ثالثاً
- International Monetary Fund. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Work: Macroeconomic Implications*. Washington, D.C.: IMF.
<https://www.imf.org/en/Publications/WP>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2022). *Digital Transformation and Sustainable Development in the Arab States: Trends, Risks, and Recommendations*. New York: UNDP.
<https://www.undp.org/>

- World Bank. (2023). *The Changing Nature of Work in the Age of AI*. Washington, D.C.: The World Bank.
<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2023>
- UNESCWA. (2021). *AI for Good in the Arab Region: Strategic Approaches*. Beirut: United Nations Economic and Social Commission for Western Asia.
<https://www.unescwa.org/>
- World Economic Forum. (2022). *Harnessing Artificial Intelligence for the Global Goals*. Geneva: WEF.
<https://www.weforum.org/>
- OECD. (2021). *OECD Principles on Artificial Intelligence: Recommendations and Implementation Guidelines*. Paris: OECD Publishing.
<https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/>

- UNCTAD. (2022). *Digital Economy Report: Artificial Intelligence and International Trade*. Geneva: UNCTAD.
<https://unctad.org/topic/ecommerce-and-digital-economy/digital-economy-report>

ملاحق لكتاب

"الذكاء الاصطناعي ومستقبل الاستثمار الاقتصادي العربي"

الملحق (1): جدول مقارنة السياسات العربية في الذكاء الاصطناعي

يتضمن مقارنة بين 8-10 دول عربية وفق محاور:

- وجود استراتيجية وطنية.
- هيئات مختصة.
- مراكز بيانات.
- بنية تحتية رقمية.
- تشريعات حماية البيانات.
- شراكات دولية.

يفيد في قياس مدى الجاهزية عربياً.

الملحق (2): مسح موجز لأهم نماذج الذكاء الاصطناعي في العالم (2020-2025)

- GPT-4 / 5 (OpenAI)
- PaLM (Google)
- LLaMA (Meta)
- ErnieBot (Baidu)
- Falcon الإمارات ()
- Mistral, Claude، وغيرها...

مع الإشارة إلى مصدر البيانات، اللغة المدعومة، القدرات، الحجم، والجهة المطورة.

يفيد في فهم المنافسة العالمية وأين يمكن للعرب أن يتموضعوا.

✚ الملحق (3): خريطة مفاهيمية مبسطة: كيف يعمل الذكاء الاصطناعي؟

رسم أو جدول يشرح بشكل بصري مبسط:

• البيانات → التدريب → النموذج → التنبؤ → القرار

يُساعد القارئ غير المتخصص على إدراك البنية المنطقية للتقنية.

الملحق (4): مسرد المصطلحات الأساسية (عربي - إنكليزي)

- الذكاء الاصطناعي (AI) = Artificial Intelligence
- تعلم الآلة (ML) = Machine Learning
- البيانات الضخمة = Big Data
- المعالجة اللغوية = Natural Language Processing (NLP)
- الخوارزمية = Algorithm
- النموذج اللغوي = Language Model

• الحوسبة السحابية Cloud Computing =

يخدم الباحثين والطلاب ويوفر مرجعًا سريعًا.

✦ الملحق (5): سيناريوهات مستقبلية للاقتصاد العربي في ظل
الذكاء الاصطناعي (2040-2025)

- سيناريو إيجابي: تكامل عربي ذكي.
- سيناريو محايد: تقدم متقطع دون رؤية موحدة.
- سيناريو سلبي: استهلاك بلا إنتاج وخضوع رقمي.

يترجم نتائج الفصل العاشر بشكل استشرافي مفيد للسياسات العامة.

فهرس الأعلام والمصطلحات

(Index of Key Figures and Terminologies)

أولاً: فهرس الأعلام (Key Figures Index)

مرتبة هجائياً (عربياً - إنكليزياً)

الاسم	التعريف / الدور
إيلون ماسك (Elon Musk)	رائد أعمال عالمي، مؤسس شركات مثل Tesla وOpenAI، زار السعودية عام 2024 ضمن مباحثات للذكاء الاصطناعي.
سام ألتمان (Sam Altman)	المدير التنفيذي لشركة OpenAI ، مطور GPT.

مصطفى سليمان (Mustafa Suleyman)	مؤسس شركة Inflection AI ، ومشارك في تأسيس DeepMind.
لوسيان فلوريدي (Luciano Floridi)	فيلسوف تقني معروف، رائد في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
فيفيان ميغن (Vivian Ming)	خبيرة في الذكاء الاصطناعي والمساواة الخوارزمية، لها أعمال حول العدالة الرقمية.
سوندار بيتشاي (Sundar Pichai)	الرئيس التنفيذي لشركة Google ، مشرف على تطوير PaLM.
تريستان هاريس (Tristan Harris)	ناشط في مجال أخلاقيات التكنولوجيا، مؤسس مركز التكنولوجيا الإنسانية.
ليندا يكارينو (Linda Yaccarino)	مديرة تنفيذية بارزة في قطاع التكنولوجيا والإعلام، ذات دور في تنظيم المحتوى الذكي.

ثانياً

فهرس المصطلحات التقنية والاقتصادية الرئيسة (Glossary Index)

المصطلح العربي	المصطلح الإنجليزي	التعريف المختصر
الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence (AI)	أنظمة تحاكي القدرات الذهنية البشرية كالتفكير والتعلم واتخاذ القرار.
تعلم الآلة	Machine Learning (ML)	فرع من الذكاء الاصطناعي يتيح للنظام التعلم من البيانات بدون برمجة صريحة.
البيانات الضخمة	Big Data	مجموعات بيانات هائلة الحجم تُحلّل لاستخراج أنماط ومؤشرات.

الخوارزمية	Algorithm	مجموعة تعليمات محددة تُستخدم لحل مشكلة أو تنفيذ مهمة.
النموذج اللغوي الكبير	Large Language Model (LLM)	نموذج ذكاء قادر على فهم وتوليد نصوص طبيعية باستخدام تعلم عميق.
الاقتصاد المعرفي	Knowledge Economy	اقتصاد قائم على إنتاج المعرفة واستخدامها كمورد رئيس.
السيادة الرقمية	Digital Sovereignty	قدرة الدولة على التحكم ببنيتها التحتية ومصير بياناتها الرقمية.
التحيز الخوارزمي	Algorithmic Bias	ميل غير عادل في قرارات الخوارزمية ناتج

		عن بيانات تدريب غير متوازنة.
حوسبة فائقة	High- Performance Computing (HPC)	استخدام أنظمة حاسوبية قوية لمعالجة كم كبير من البيانات المعقدة.
الحكومة الذكية	Smart Governance	استخدام تقنيات ذكية لإدارة الشأن العام بكفاءة وشفافية.

الدكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي

الملاحق

الملحق (1): جدول مقارنة السياسات العربية في الذكاء الاصطناعي

الدولة	استراتيجية وطنية	هيئة مختصة	مراكز بيانات	حماية بيانات	شراكات دولية	ملاحظات
الإمارات	نعم	نعم	متقدمة	موجودة	قوية	رائدة عربياً في الذكاء التطبيقي
السعودية	نعم	نعم	متقدمة	قيد التطوير	قوية	تعتمد على شركات عالمية

مصر	نعم	جزئية	متوسطة	ضعيفة	محدودة	تقدم أكاديمي ، ضعف في التفعيل
المغرب	لا	لا	محدودة	غائبة	متوسطة	قوة في زيادة الأعمال
تونس	قيد التطوير	لا	ضعيفة	محدودة	محدودة	إمكانات بشرية قوية
قطر	نعم	نعم	متقدمة	موجودة	متوسطة	تركز على

الذكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي

						التعليم والبحث
--	--	--	--	--	--	-------------------

الملحق (2): نماذج الذكاء الاصطناعي العالمية (2020-2025)

النموذج	الشركة / المطور	اللغة	نوع النموذج	الاستخدامات الرئيسية
GPT-4/5	OpenAI	متعددة	نماذج لغوية ضخمة	توليد النصوص، المحادثة، البرمجة
PaLM 2	Google	متعددة	تعلم متعدد المهام	الترجمة، تلخيص، استنتاج
LLaMA	Meta	متعددة	مفتوح المصدر	أبحاث الذكاء، تطوير محلي

Falcon	معهد الابتكار - الإمارات	إنكليزي/عربي	مفتوح المصدر	أول مساهمة عربية في نماذج LLM
Ernie Bot	Baidu	صيني	تعلم لغوي صيني	منافس محلي لـ ChatGPT في الصين
Claude	Anthropic	إنكليزي	نموذج حواري أخلاقي	أمان عالي، يستخدم في المؤسسات

الملحق (3): خريطة مفاهيمية مبسطة - كيف يعمل الذكاء الاصطناعي؟

1. البيانات 2. التدريب 3. النموذج 4. التنبؤ أو التحليل 5. القرار / الإجراء

كل مرحلة تعتمد على جودة المرحلة السابقة:

- كلما كانت البيانات نظيفة وكبيرة، كان التدريب أدق.
- كلما زادت التجربة، تحسنت مخرجات النموذج.

الملحق (4): مسرد المصطلحات الأساسية (عربي - إنكليزي)

المصطلح الإنجليزي	المصطلح العربي
Artificial Intelligence (AI)	الذكاء الاصطناعي
Machine Learning (ML)	تعلم الآلة
Big Data	البيانات الضخمة
Algorithm	الخوارزمية
Natural Language Processing (NLP)	المعالجة اللغوية الطبيعية
Large Language Model (LLM)	النموذج اللغوي الكبير
Cloud Computing	الحوسبة السحابية
Computer Vision	الرؤية الحاسوبية
Intelligent Automation	الأتمتة الذكية
Algorithmic Bias	التحيز الخوارزمي

الملحق (5): سيناريوهات مستقبلية للاقتصاد العربي في ظل الذكاء الاصطناعي (2025-2040)

السيناريو 1: التكامل الذكي - السيناريو الإيجابي

- تكامل عربي في البيانات والكفاءات.
- منصات عربية مشتركة.
- إنتاج نماذج لغوية محلية.
- استقلال رقمي واستثمار سيادي.

السيناريو 2: التقدم المتقطع - السيناريو المحايد

- مبادرات فردية متفرقة.
- تفاوت في التشريعات والكفاءة.
- اعتماد على الخارج في البنية التحتية.

السيناريو 3: التبعية الخوارزمية - السيناريو السلبي

- استيراد دائم للتقنيات.
 - سيطرة شركات أجنبية على القرار والمعرفة.
 - فقدان السيادة على البيانات، وغياب الهوية الرقمية.
- لكل سيناريو مؤشرات إنذار مبكر يمكن رصدها من الآن.

الملحق (6): فهرس الأعلام والمصطلحات

أولاً: الأعلام

الاسم	التعريف / الدور
إيلون ماسك (Elon Musk)	مؤسس Tesla وOpenAI، زار السعودية في إطار تحالفات الذكاء الاصطناعي.
سام ألتمان (Sam Altman)	المدير التنفيذي لشركة OpenAI.
مصطفى سليمان (Mustafa Suleyman)	مؤسس Inflection AI ، شريك في DeepMind.
لوسيان فلوريدي (Luciano Floridi)	فيلسوف الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته.

ناشط في التكنولوجيا الأخلاقية ومؤسس مركز التكنولوجيا الإنسانية.	ترستان هاريس (Tristan Harris)
--	----------------------------------

ثانياً: المصطلحات

التعريف المختصر	المصطلح الإنجليزي	المصطلح العربي
قدرة الآلة على محاكاة الذكاء البشري.	Artificial Intelligence (AI)	الذكاء الاصطناعي
تدريب الأنظمة على التعلم من البيانات دون برمجة صريحة.	Machine Learning (ML)	تعلم الآلة
سلسلة تعليمات تنفذ مهمة معينة.	Algorithm	الخوارزمية

السيادة الرقمية	Digital Sovereignty	تحكم الدولة الكامل ببنيتها ومصير بياناتها الرقمية.
النموذج اللغوي الكبير	Large Language Model (LLM)	أنظمة معالجة نصوص ضخمة ذات قدرات متعددة.

الدكاء الاصطناعي

ومستقبل الإستثمار الاقتصادي العربي ----- بروفيسور الدكتور فارس البياتي