الهيئة العامة للمعلومات
GENERAL INFORMATION AUTHORITY

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

مقترح

الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في دولة ليبيا 2025 -2030

تشرين الأول/أكتوبر 2025

الملخص التنفيذي

تُعدّ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا وثيقة توجيهية تهدف إلى تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي كمحفّز للتنمية الشاملة، وتحسين الخدمات، وتعزيز الأمن والابتكار، مع التركيز على الإنسان والمبادئ الأخلاقية والشفافية. تمّ إعدادها بالتشاور مع الجهات الوطنية الرئيسية، واستندت إلى تحليل دقيق للواقع، كشف عن تمتع ليبيا ببنية اتصالات قوية وإدراك واسع لأهمية الذكاء الاصطناعي، إلى جانب فجوات هيكلية في الحوكمة والتشريع والكفاءات. وتستند الاستراتيجية إلى ست ركائز، وتشمل 6 أهداف استراتيجية و35 مبادرة قابلة للقياس، مع آلية مراقبة وتقييم قوية لضمان التقدم نحو رؤية 2030.

المرجعية والقطاعات ذات الأولوية

استند إعداد هذه الاستراتيجية إلى ما خلصت إليه الاجتماعات التي تمّ تنظيمها من الهيئة العامة للمعلومات خلال شهر أيار/مايو 2025 والتي جمعت ممثلين عن القطاعات الوطنية الرئيسية. كما تمّ جمع البيانات من هذه الجهات المختلفة وتحليلها لتحديد أولويات تطبيق الذكاء الاصطناعي في ليبيا.

تمّ الاتفاق على أربعة قطاعات أساسية، وهي :**الصحة** لما لها من أثر مباشر على جودة حياة المواطنين، و**التعليم** باعتباره المدخل لبناء رأس مال بشري مستدام، و**الخدمات المالية** لدورها في تسريع التحوّل نحو الاقتصاد الرقمي وتعزيز الشمول المالي، و**الخدمات العامة** بهدف رفع كفاءة المؤسسات وتقليل البيروقراطية. كما خلصت البيانات المجمّعة من القطاعات إلى مجموعة من التوصيات الرئيسية، أبرزها: مقترح إنشاء هيئة وطنية للذكاء الاصطناعي لضمان التنسيق المؤسسي، وإطلاق برامج تدريب وطنية لتأهيل الكفاءات الشابة، واعتماد منصّة موحّدة لتبادل البيانات بين الجهات الوطنية، والبدء بمشاريع تجريبية (Pilot Projects) في القطاعات الأربعة المذكورة قبل التوسع لبقية القطاعات مثل الأمن الوطني والطاقة. هذه المخرجات مثّلت الأساس العملي لتصميم الركائز والمحاور الرئيسية في هذه الاستراتيجية.

الرؤية (Vision)

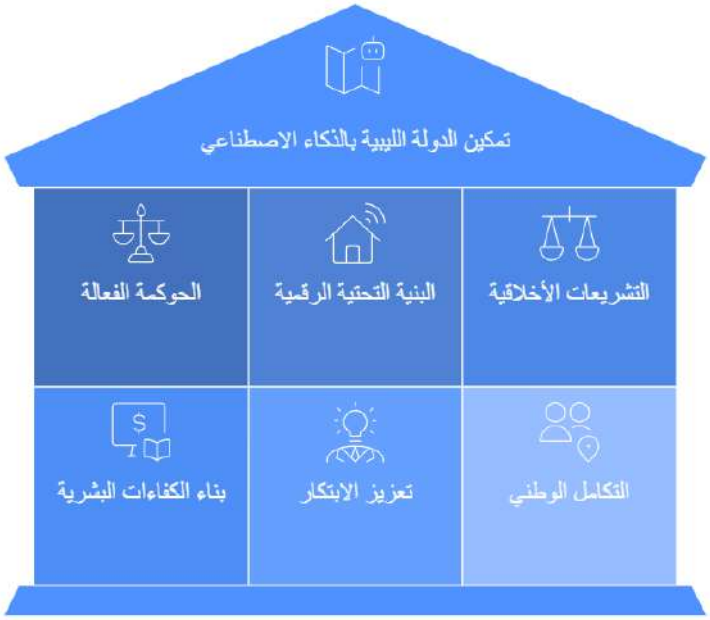
أن تكون ليبيا رائدة في شمال إفريقيا في استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول، وشامل، ومحفّز للتنمية، بحلول عام 2030.

الرسالة (Mission)

تمكين الدولة الليبية والمجتمع من الاستفادة من حلول وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال:

- بناء حوكمة فعّالة؛
- تطوير بنية تحتية رقمية قوية؛
- صياغة تشريعات أخلاقية؛
- بناء الكفاءات والمهارات البشرية؛
- تعزيز الابتكار وريادة الأعمال؛
- دمج الذكاء الاصطناعي في الخطط التنموية الوطنية.

الشكل 1: ممكّنات الذكاء الاصطناعي في ليبيا



تحليل الواقع الراهن للذكاء الاصطناعي في ليبيا

خلصت نتائج تقييم واقع نشر واستخدامات الذكاء الاصطناعي في ليبيا التي بُنيت على مشاورات واتصالات مع المؤسسات المحلية ومن خلال تحليل البيانات المستخلصة من ثلاثة عشر قطاعاً وطنياً أن ليبيا تعيش مرحلة انتقالية معقّدة، إذ تتداخل التحديات البنيوية مع فرص غير مستثمرة بالكامل. وعلى الرغم من توفر بنية اتصالات متقدمة نسبيًا، وانتشار واسع لاستخدام الإنترنت والهواتف الذكية، إلا أن الفجوة ما تزال كبيرة في الحوكمة الرقمية، والتشريعات الناظمة، وبناء الكفاءات البشرية.

يعتمد الاقتصاد الليبي بدرجة عالية على قطاع النفط، مع ضعف تنويع مصادر الدخل، فيما لايزال هناك مؤشرات حول تحديات المؤسسات العامة مع البيروقراطية ونقص الكفاءات المتخصّصة في التكنولوجيات الناشئة في المقابل، وثمّة إدراك متزايد بين الجهات الحكومية والخاصة لأهمية الذكاء الاصطناعي كأداة لتحديث الخدمات، وتحقيق كفاءة اقتصادية، وتعزيز الأمن الوطني. هذا الواقع يُظهر أن ليبيا تقف أمام فرصة اقتصادية مهمة وهي استثمار الذكاء الاصطناعي **كرافعة للتنمية المستدامة** للحدّ من الفجوة الرقمية التي قد تُفاقم التحديات القائمة.

الأهداف الاستراتيجية

ترتكز الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا على مجموعة من الأهداف التي تمثّل خريطة طريق واضحة للتحوّل الرقمي المسؤول حتى عام 2030. تسعى هذه الأهداف إلى بناء منظومة حوكمة فعّالة، وتطوير بنية تحتية رقمية متقدمة، وتعزيز رأس المال البشري من خلال التعليم والتدريب، إلى جانب وضع إطار أخلاقي يضمن الشفافية وحماية الخصوصية. كما تركّز على تحفيز الابتكار وريادة الأعمال وتوظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعات ذات الأولوية التي تمثل احتياجات المواطن المباشرة، مع اعتماد آليات متابعة وتقييم تضمن الشفافية والمساءلة وتدعم المشاركة الواسعة من مختلف الأطراف. وتتمثل هذه الأهداف بما يلي:

1. إرساء منظومة حوكمة وطنية قوية تقود وتنسق مبادرات الذكاء الاصطناعي؛
2. تعزيز إمكانات البنية التحتية الرقمية لضمان السيادة الرقمية ودعم تبادل البيانات؛
3. تعزيز القدرات البشرية القادرة على قيادة التحول الرقمي وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛
4. صياغة إطار أخلاقي وعملي يضمن الشفافية والإنصاف وحماية الخصوصية؛
5. دعم الابتكار وريادة الأعمال وتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات ذات الأولوية؛
6. إرساء آلية متابعة وتقييم مستمرة تُمكّن من قياس التقدّم وضمان الشفافية والمساءلة.

النطاق الزمني للاستراتيجية

تمتد الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا على مدى خمس سنوات (2025|2030)، حيث وُضعت خطة تدريجية تضمن الانتقال المنظّم من مرحلة التأسيس المؤسسي إلى التعميم الكامل لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحكومية والخاصة. ويقوم هذا النطاق الزمني على مراحل متتابعة تُراعي خصوصية الوضع الليبي، وتوازن بين بناء الأسس التشريعية والمؤسساتية وبين تحقيق نتائج ملموسة للمواطنين. وتسعى الاستراتيجية من خلال هذه الخطة إلى تحقيق التالي:

- تعزيز قدرة الدولة على توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل آمن وفعّال؛
- تحقيق التكامل بين البنية التحتية الرقمية، والتشريعات، والكفاءات البشرية، والابتكار؛
- تحسين جودة الخدمات الحكومية وتسهيل الوصول إليها للمواطنين؛
- دعم التنمية الاقتصادية وخلق فرص جديدة من خلال التطبيقات الذكية؛
- تعزيز الشفافية والمساءلة في إدارة البيانات والخدمات؛

- ضمان استفادة جميع فئات المجتمع من التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؛
- تحقيق التزام ليبيا برؤية 2030 لبناء دولة حديثة قائمة على المعرفة والتكنولوجيا.

القيم الأساسية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

تُشكّل القيم الأساسية العمود الفقري للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، حيث تُرسي المبادئ الأخلاقية والاجتماعية الواجب الاستناد إليها عند تطوير هذه التكنولوجيا واستخدامها. وتهدف هذه القيم إلى ضمان أن يكون تبني الذكاء الاصطناعي في ليبيا شاملاً، وعادلاً، ومحترِماً لكرامة الإنسان، وأن تُستخدم أدواته لخدمة المجتمع بأكمله. وتُعدّ هذه القيم الدليل التوجيهي لجميع الجهات الفاعلة في القطاعين العام والخاص عند تصميم وتنفيذ مشاريع الذكاء الاصطناعي كما هو مبيّن في الجدول (1).

الجدول (1). القيم الأساسية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

القيمة	الوصف
الإنسانية	وضع الإنسان في صميم التصميم والاستخدام
الشفافية	وضوح خوارزميات الذكاء الاصطناعي وقراراتها
المساءلة	تحديد المسؤولية عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي
الإنصاف	منع التحيّز وضمان العدالة في التوزيع
الأمن والخصوصية	حماية البيانات وضمان السيادة الرقمية
الشمولية	ضمان وصول جميع الفئات لخدمات الذكاء الاصطناعي

المستهدفات الرقمية

تسعى مؤسسات الدولة في ليبيا من خلال هذه الاستراتيجية إلى تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات الحيوية، مع وضع أهداف رقمية واضحة وقابلة للقياس لضمان التقدم والتحوّل الرقمي المنظّم. وبناءً على دراسة الواقع الحالي وتحليل نقاط القوة والضعف والفرص والمخاطر، إضافةً إلى اجتماعات الجهات الوطنية المختلفة، تركّز الاستراتيجية على تحقيق المستهدفات التالية بحلول عام 2030:

- **زيادة اعتماد الجهات الحكومية على الذكاء الاصطناعي**: الوصول إلى 80% من الجهات الحكومية التي تستخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في عملياتها الداخلية.
- **تعزيز الوصول إلى الهوية الرقمية**: تمكين 70% من السكان من استخدام الهوية الرقمية الوطنية الموحّدة لتسهيل المعاملات والخدمات الحكومية.
- **تطوير الكفاءات البشرية**: تدريب وتأهيل 10,000 موظف ليبي في مجالات الذكاء الاصطناعي والمهارات الرقمية المتقدمة.

- **دعم الابتكار وريادة الأعمال:** تأسيس 100شركة ناشئة وطنية متخصصة في الذكاء الاصطناعي، لتعزيز البيئة الابتكارية وخلق فرص اقتصادية جديدة.
- **رقمنة المعاملات الحكومية :**اعتماد الذكاء الاصطناعي في 50% من المعاملات الحكومية لتسهيل الإجراءات وزيادة الكفاءة.
- **رقمنة السجلات الورقية في الوزارات** :تحويل 70% من السجلات الورقية إلى شكل رقمي لضمان سهولة الوصول وإدارة البيانات بشكل أفضل.

تركّز هذه المستهدفات على تحقيق تحوّل رقمي بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي بحيث يوازن بين البنية التحتية، والكفاءات، والابتكار، ويسهم في تحسين جودة الخدمات العامة، وتعزيز الأمن الوطني، ودعم التنمية المستدامة

ركائز الاستراتيجية

تقوم الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا على ست ركائز رئيسية، مستمدة من نتائج الاستبيانات الوطنية وتحليل الواقع الحالي، لضمان تنفيذ التحوّل الرقمي وتعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل مستدام ومتوازن، مع مراعاة خصوصية الوضع الليبي والفرص التنموية المتاحة. يوضّح الشكل (2) هذه الركائز، ويرد في الجدول (2) وصف موجز لكل منها.

الشكل (2) الركائز الأساسية لاستراتيجية الذكاء الاصطناعي في ليبيا

الجدول (2). ركائز الاستراتيجية

الرقم	الركيزة	الوصف
1	الحوكمة والقيادة	تطوير هيكل تنظيمي فعّال للذكاء الاصطناعي، ووضع السياسات والإرشادات الوطنية، وضمان الامتثال للمعايير الأخلاقية والمسؤولية المؤسسية.
2	التشريعات والأخلاقيات	إنشاء إطار قانوني وأخلاقي متين يحمي البيانات ويضمن الاستخدام المسؤول للتقنيات الذكية.
3	البنية التحتية والبيانات	تعزيز قدرات الدولة في إدارة البيانات، وإنشاء منصات رقمية مركزية، وتطوير بنية تحتية آمنة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
4	الكفاءات البشرية والتعليم	بناء القدرات الوطنية من خلال برامج تعليمية وتدريبية متخصصة، وضمان توفر كوادر مؤهلة لتطوير وتشغيل حلول الذكاء الاصطناعي.
5	الابتكار والقطاعات ذات الأولوية	تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية مثل الصحة، والتعليم، والصناعة، والزراعة، والخدمات العامة لتعزيز الأداء وتحسين جودة الخدمات.
6	المتابعة والتقييم والمشاركة	وضع مؤشرات أداء وطنية، متابعة تقدّم المبادرات والمشاريع، وتحديث الاستراتيجية بشكل دوري استناداً إلى نتائج التقييم والتحليل.

الركيزة الأولى: الحوكمة الوطنية للذكاء الاصطناعي

الهدف الاستراتيجي: مقترح إنشاء هيئة وطنية قوية لتوجيه وتنسيق تطوير الذكاء الاصطناعي.

تشكل الحوكمة الركيزة الأساسية لأي استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، إذ لا يتحقق التكامل أو التقدم من دون قيادة مركزية واضحة. وتكشف البيانات غياب هيكل تنظيمي موحّد، الأمر الذي أدى إلى تشتت الجهود وضعف التنسيق بين الوزارات والقطاعات. تتضمن هذه الركيزة أربع مسارات:

المسار الأول: القيادة المركزية

تكليف لجنة مؤقتة تحت رئاسة مجلس الوزراء، لتكون المرجعية التي تضبط الإيقاع الوطني وتنسّق بين كافة الأطراف المعنية برئاسة الهيئة العامة للمعلومات لتتولى الإشراف على تنفيذ الاستراتيجية وضمان مشاركة واسعة، وتشكيل مجلس استشاري يضمّ ممثلين من القطاع الحكومي والخاص والأوساط الأكاديمية لتقديم الدعم والمشورة للهيئة الوطنية أو اللجنة المؤقتة. تمهّد هذه الخطوة لإنشاء **هيئة وطنية للذكاء الاصطناعي والتحوّل الرقمي (NAIA)** .

المسار الثاني: القيادة التنفيذية

يتكامل هذا المسار مع تعيين المسؤول الوطني للذكاء الاصطناعي (CAIO)، الذي يتولى قيادة التنفيذ وضمان المهنية، انسجاماً مع التجارب الدولية والاقليمية.

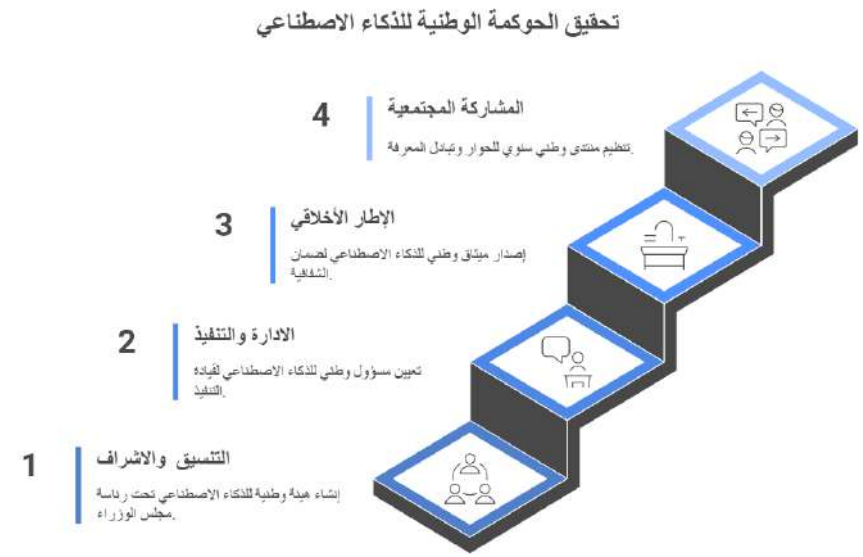
المسار الثالث: الإطار الأخلاقي والمؤسسي

يتضمن هذا المسار إصدار الميثاق الوطني للذكاء الاصطناعي لترسيخ مبادئ الشفافية والمساءلة والإنسانية، في موازاة دور المكتب التنفيذي للتحوّل الرقمي بوزارة التخطيط الذي يربط مشاريع الذكاء الاصطناعي بالخطط التنموية الوطنية.

المسار الرابع: المشاركة المجتمعية

يكتمل البناء المؤسسي عبر المنتدى الوطني السنوي للذكاء الاصطناعي، الذي يوفر منصّة للحوار وتبادل المعرفة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني، تماشيًا مع التوصيات الدولية حول الحوكمة التشاركية.

الشكل (3). مسارات الركيزة الأولى "الحوكمة الوطنية للذكاء الاصطناعي"



تشكّل هذ رحلة القيادة الاستراتيجي

المبادرات:

1. إنشاء اللجنة الوطنية للذكاء الاصطناعي (NCAI) تحت رئاسة مجلس الوزراء.
2. تعيين المسؤول الوطني للذكاء الاصطناعي (Chief AI Officer).
3. إصدار ميثاق وطنية للذكاء الاصطناعي يحدد المبادئ والسياسات العامة.
4. إنشاء مكتب تنفيذي للذكاء الاصطناعي داخل وزارة التخطيط.
5. عقد منتدى وطني سنوي للذكاء الاصطناعي.

الجدول (3). مبادرات الركيزة الأولى

رقم	الزمن	المبادرة	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
1	2026	تشكيل اللجنة المؤقتة تمهيداً لإنشاء الهيئة الوطنية للذكاء الاصطناعي (NAIA) تحت رئاسة مجلس الوزراء بالتنسيق مع اللجنة المؤقتة والمجلس الاستشاري	مجلس الوزراء	الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية

2	2026	تعيين المسؤول الوطني للذكاء الاصطناعي (Chief AI Officer).	مجلس الوزراء	مجلس الوزراء - وزارة التخطيط
3	2026	إصدار ميثاق وطني للذكاء الاصطناعي يحدّد المبادئ والسياسات العامة.	(اللجنة المؤقتة) بالتعاون مع NISSA	وزارة العدل - الجامعات (البحث الأكاديمي)
4	2026	إنشاء مكتب تنفيذي لمبادرات الذكاء الاصطناعي داخل وزارة التخطيط.	وزارة التخطيط	الهيئة العامة للمعلومات
5	سنوياً 2026	عقد منتدى وطني سنوي للذكاء الاصطناعي.	(اللجنة المؤقتة)	وزارة التخطيط - القطاع الخاص شركات الاتصالات والمعلوماتية

الركيزة الثانية: التشريعات والأخلاقيات

الهدف الاستراتيجي :إنشاء إطار قانوني وأخلاقي متين لضمان استخدام آمن ومسؤول للذكاء الاصطناعي.

تشكل مسارات ركيزة التشريعات والاخلاقيات مجتمعة إطاراً قانونياً وأخلاقياً متكاملًا، يمكّن ليبيا من الانتقال من الفراغ التشريعي الحالي إلى بيئة تنظيمية مسؤولة وآمنة للذكاء الاصطناعي، مع ضمان حماية المواطنين وتعزيز الثقة في التطبيقات الرقمية. وتتمثل هذه المسارات كالتالي:

المسار الأول: الإطار القانوني

أظهرت استبيانات الجهات الوطنية أن الفراغ التشريعي يمثّل أحد أبرز التحديات، إذ لا تتوفر قوانين محدّدة لحماية البيانات أو تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي. يعرّض هذا الوضع المواطنين لمخاطر مثل الاحتيال، التزييف العميق (Deepfakes)، والتمييز الخوارزمي. يركّز القانون الوطني المقترح على حماية البيانات والخصوصية، وهو مستوحى من اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) الأوروبية وتوصيات اليونسكو، مع تعديلات تُناسِب السياق الليبي، ومن المخطّط إصداره بحلول 2026.

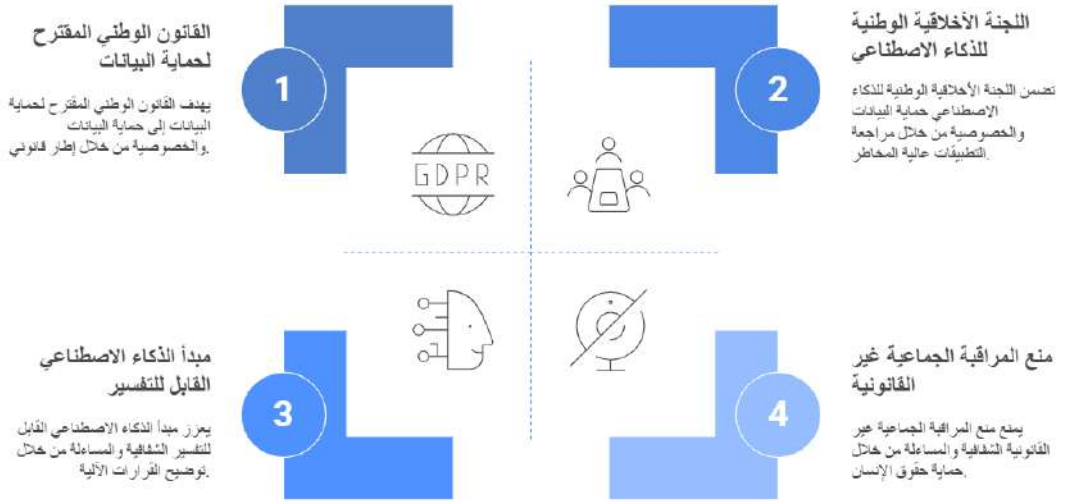
المسار الثاني: الإطار الأخلاقي

تطوير إطار وطني للأخلاقيات يشمل قضايا التحيّز الخوارزمي، والشفافية، والمساءلة في اتخاذ القرارات الآلية. كما يسهم في دعم مراجعة التطبيقات العالية المخاطر، مثل المراقبة والتوظيف.

المسار الثالث: الشفافية والمساءلة

تطبيق مبدأ الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI) الذي يتيح للمواطنين فهم كيفية اتخاذ القرارات بواسطة الأنظمة الآلية، تماشياً مع التوصيات الدولية حول الشفافية والمساءلة. كما يشمل هذا المسار منع استخدام الذكاء الاصطناعي في المراقبة الجماعية غير القانونية أو التمييز، بما يعزّز الثقة العامة ويحمي حقوق الإنسان.

الشكل (4). مسارات الركيزة الثانية "التشريعات والأخلاقيات"



المبادرات:

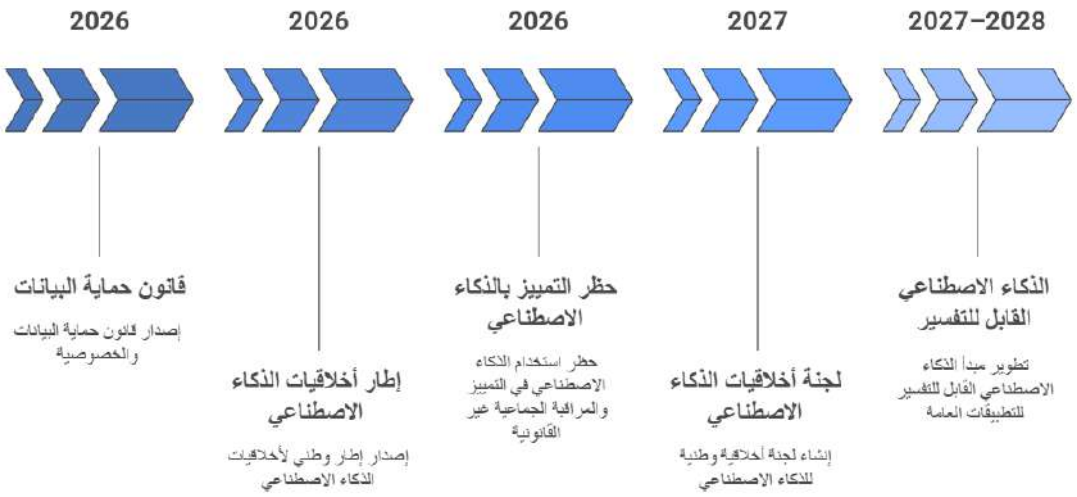
6. إصدار وتحديث قانون حماية البيانات والخصوصية بحلول 2026.
7. إصدار إطار وطني للأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي.
8. إنشاء لجنة أخلاقية وطنية للذكاء الاصطناعي.
9. تطوير مبدأ "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير" (Explainable AI) للتطبيقات العامة.
10. حظر استخدام الذكاء الاصطناعي في التمييز، أو المراقبة الجماعية غير القانونية.

الجدول (4). مبادرات الركيزة الثانية

رقم	الزمن	المبادرة	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
6	2026	مراجعة/ تحديث او إصدار قانون حماية البيانات والخصوصية بحلول 2026.	وزارة العدل	الهيئة العامة للمعلومات -الهيئة الوطنية لأمن وسلامة المعلومات - (NISSA) مؤسسات الخبرة القانونية - مصرف ليبيا المركزي

7	2026	إصدار إطار وطني للأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	NISSA - وزارة التعليم العالي - الجامعات
8	2027	إنشاء لجنة أخلاقية وطنية للذكاء الاصطناعي.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة العدل - NISSA - شركات متخصصة - وزارة العمل والتأهيل (التمثيل المجتمعي)
9	2027-2028	تطوير مبدأ "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير " (Explainable AI) للتطبيقات العامة.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	شركات متخصصة -وزارة التخطيط - NISSA
10	2026	حظر استخدام الذكاء الاصطناعي في التمييز، أو المراقبة الجماعية غير القانونية.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	NISSA -الرقابة التقنية - (وزارة الداخلية (التطبيق) - منظمات حقوق الإنسان

الشكل (5). المخطط الزمني للمبادرات



الركيزة الثالثة: البنية التحتية والبيانات (Infrastructure & Data)

الهدف الاستراتيجي :تعزيز دعم جودة البنية التحتية الرقمية للبيانات لتمكين الذكاء الاصطناعي

تشكل مسارات البنية التحتية والبيانات مجتمعة إطارًا متكاملًا للبنية التحتية والبيانات، تمكّن ليبيا من الانتقال إلى نظام رقمي موحّد وقوي يدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة وأمان. وتتمثل هذه المسارات بما يلي:

المسار الأول: البنية التحتية الرقمية

يركّز هذا المسار على تعزيز قدرات الدولة في مجال دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ووفقًا لتقرير الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) لعام 2024، والذي أظهر تفوّق ليبيا في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فإن البلاد تمتلك بنية تحتية متطوّرة للاتصالات، خاصةً في تغطية شبكات الجيل الثالث والرابع (3G/4G)وعلى الرغم من ذلك، يظل التحدي قائماً في تطوير البنية التحتية الرقمية الداعمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل تكامل البيانات بين الجهات الحكومية المختلفة، وهو ما يؤكد الحاجة الملّحة إلى التركيز على هذه الجوانب لضمان الاستفادة الكاملة من التكنولوجيات الرقمية.

المسار الثاني: مراكز حوسبة متقدمة (High Performance Computing)

يُعدّ إطلاق مراكز حوسبة متقدمة (High Performance Computing) خطوة حيوية لتعزيز قدرات الدولة في معالجة وتحليل البيانات الضخمة، وهذا ما يتيح إمكانية دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع. هذه المراكز، التي يمكن إنشاؤها بالشراكة مع شركات الاتصالات الوطنية، تضمن سيادة البيانات وتقلّل من الاعتماد على الخدمات الخارجية. بالإضافة إلى ذلك، يُسهم تطوير الهوية الرقمية الوطنية الموحّدة في توحيد الخدمات المالية والحكومية، وهذا ما يشكّل قاعدة بيانات موثوقة لجميع تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستقبلية.

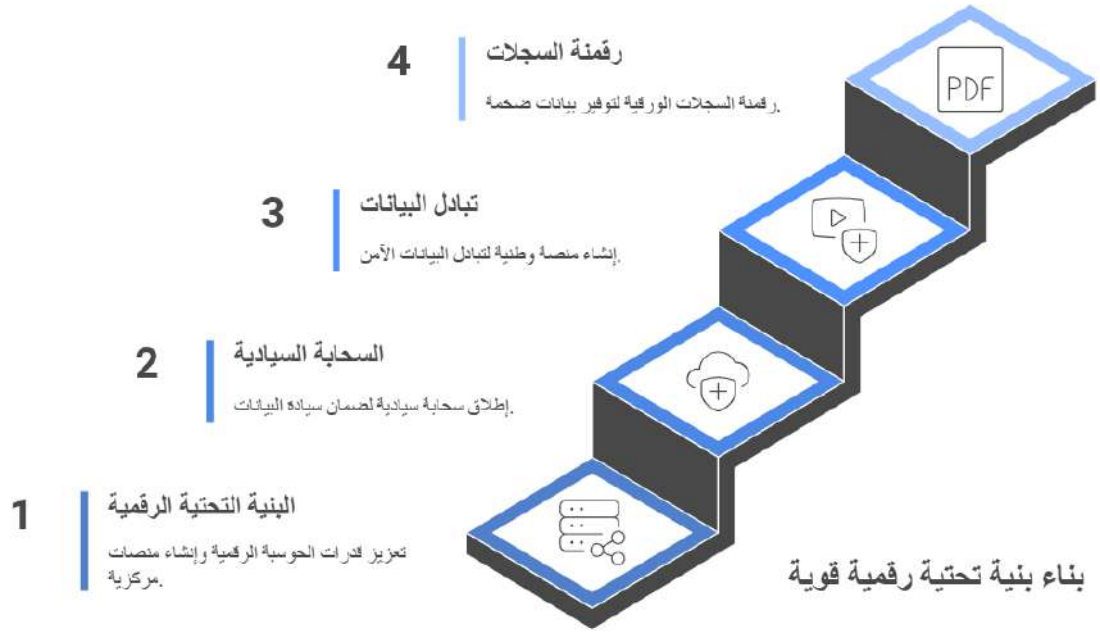
المسار الثالث: تبادل البيانات وإعادة الاستخدام

يشمل هذا المسار إنشاء منصّة وطنية لتبادل البيانات، بهدف معالجة مشكلة تجزئة البيانات وتمكين الوزارات من مشاركة معلوماتها بأمان تام وفقًا لأحدث معايير التشفير. إضافةً إلى ذلك، يجري تطبيق مبدأ فك الارتباط (Data Decoupling)، الذي يفصل البيانات عن أنظمتها القديمة لاستخدامها بكفاءة في نماذج الذكاء الاصطناعي الحديثة. كما تُولي هذه الاستراتيجية أهمية خاصة للبيانات المفتوحة (Open Data)، لتوفير مجموعة واسعة من البيانات للباحثين والمطوّرين، وهذا ما يحفّز الابتكار ويُعزّز الشفافية على الصعيد الوطني.

المسار الرابع: رقمنة السجلات والتوافر الكبير للبيانات

يشمل هذا المسار التوجه الى رقمنة 70% من السجلات الورقية بحلول 2030، لتوفير بيانات ضخمة تُغذي أنظمة الذكاء الاصطناعي وتدعم التدريب والتعلّم المستمر، بما يتماشى مع التوصيات الدولية حول "توافر البيانات والبيانات الضخمة."

الشكل (6). مسارات الركيزة الثالثة: البنية التحتية والبيانات



المبادرات:

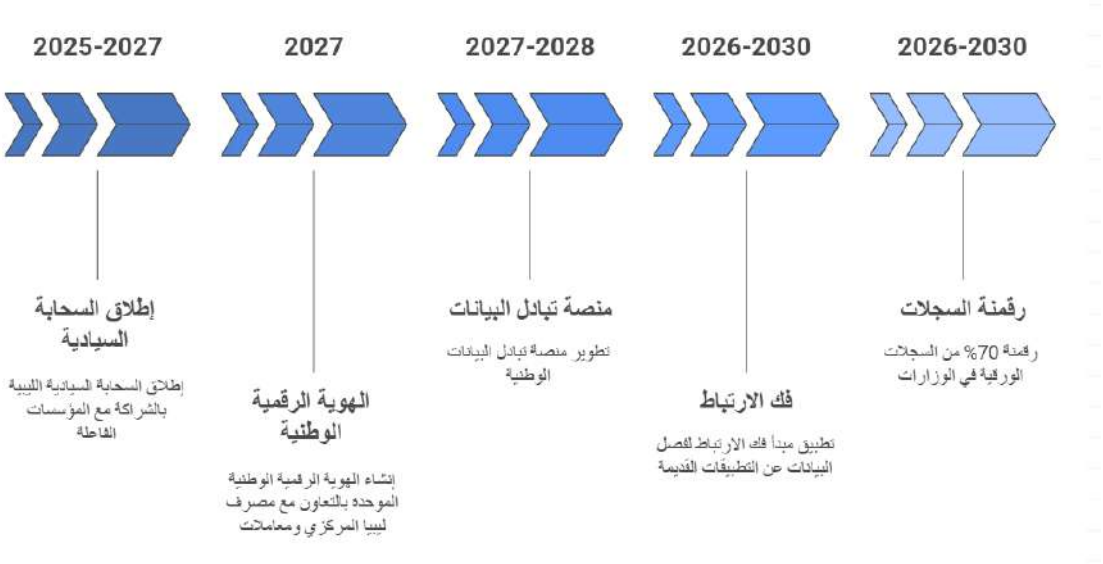
11. إطلاق السحابة السيادية الليبية (Libya Sovereign Cloud) بالشراكة مع المؤسسات الفاعلة.
12. إنشاء الهوية الرقمية الوطنية الموحّدة (National Digital ID) بالتعاون مع مصرف ليبيا المركزي.
13. تطوير منصة تبادل البيانات الوطنية (National Data Exchange Platform).
14. تطبيق مبدأ فك الارتباط (Decoupling) لفصل البيانات عن التطبيقات القديمة.
15. التوجه الى رقمنة 70% من السجلات الورقية في الوزارات بحلول 2030.

الجدول (5). مبادرات ركيزة الاستراتيجية الثالثة

رقم	الزمن	المبادرة	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
11	2026-2027	إطلاق السحابة السيادية الليبية (Libya Sovereign Cloud)	الهيئة العامة للمعلومات	الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية -شركات متخصصة
12	2027	إنشاء الهوية الرقمية الوطنية الموحّدة (National Digital ID)	الهيئة العامة للمعلومات	وزارة التخطيط -مصرف ليبيا المركزي — شركات الاتصالات
13	2027-2028	تطوير منصّة تبادل البيانات الوطنية (National Data Exchange Platform).	الهيئة العامة للمعلومات	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي - وزارة التخطيط - شركات الاتصالات وامن المعلومات

14	2026-2030	تطبيق مبدأ فك الارتباط (Decoupling) لفصل البيانات عن التطبيقات القديمة.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	شركات الاتصالات (الاستشارات الفنية) - وزارة التخطيط - جميع الوزارات
15	2026-2030	رقمنة 70% من السجلات الورقية في الوزارات بحلول 2030.	جميع الوزارات	وزارة التخطيط - (اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي

الشكل (7). المخطط الزمني للمبادرات



الركيزة الرابعة: الكفاءات البشرية والتعليم

الهدف الاستراتيجي :بناء جيل ليبي من الكفاءات في الذكاء الاصطناعي والبيانات

تشكّل مسارات الكفاءات البشرية والتعليم مجتمعة إطاراً متكاملًا لبناء الكفاءات البشرية في ليبيا، يعزّز الجيل القادم من المتخصصين في الذكاء الاصطناعي ويضمن توفير قاعدة قوية للابتكار والتنمية المستدامة في القطاع الرقمي. وتتمثل هذه المسارات كالتالي:

المسار الأول: تطوير المناهج والمهارات الرقمية ودعم البحث العلمي

يركّز هذا المسار على إعادة هيكلة المناهج التعليمية لتعليم المهارات الرقمية منذ المدرسة الابتدائية، وفق التوصيات الدولية. ويشمل ذلك إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات الرقمية في المدارس والجامعات،

لتعزيز الوعي الرقمي وبناء قاعدة معرفية قوية منذ مراحل التعليم المبكرة كما يتضمن هذا المسار تشجيع ودعم البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي والبيانات.

المسار الثاني: الأكاديمية الوطنية وبرامج التدريب

يشمل هذا المسار مبادرة إطلاق الأكاديمية الوطنية للذكاء الاصطناعي لتدريب الكوادر المتقدمة، بالإضافة إلى مبادرة تدريب 10,000 موظف حكومي في كافة القطاعات، لرفع كفاءة الجهاز الإداري. كما تُقدّم منح تدريبية ودراسية لجذب الكفاءات التي تمت الإشارة إليها خلال التشاور مع الجهات الوطنية ذات الصلة.

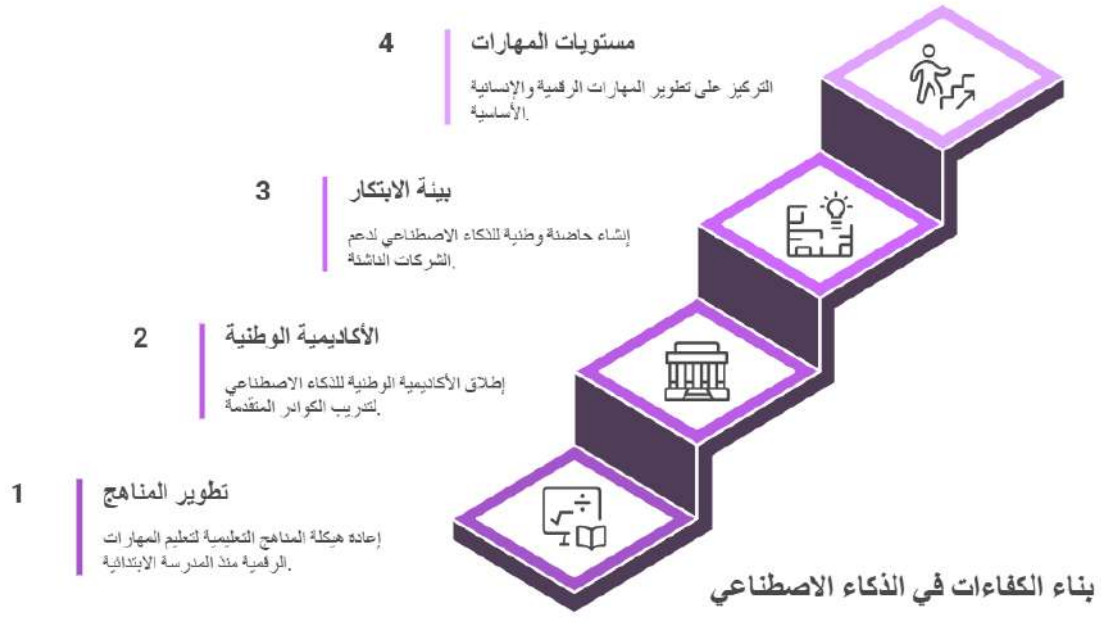
المسار الثالث: بيئة الابتكار والحاضنات

يتضمن هذا المسار إنشاء حاضنات وطنية للذكاء الاصطناعي لتوفير بيئة داعمة للشباب والمبتكرين، بما يعزّز النظام البيئي للشركات الناشئة (Startup Ecosystem) وفق التوصيات الدولية في هذا المجال.

المسار الرابع: مستويات المهارات الرقمية والانسانية

يغطي المسار أربعة مستويات من المهارات الرقمية، من الإلمام الأساسي إلى خلق التكنولوجيا، مع التركيز على المهارات "الإنسانية" غير القابلة للاستبدال بالآلات، مثل التفكير النقدي، والإبداع، والذكاء العاطفي ما يتماشى مع التوصيات الدولية.

الشكل (8). مسارات الركيزة الرابعة "الكفاءات البشرية والتعليم"



المبادرات:

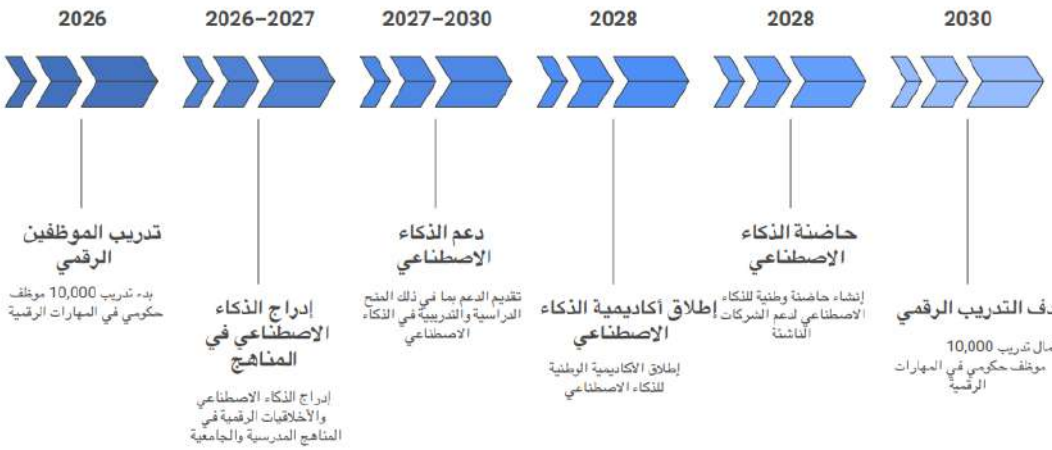
16. مبادرة لإطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي (National AI Academy).
17. تدريب 10,000 موظف حكومي في المهارات الرقمية بحلول 2030.

18. إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات الرقمية في المناهج المدرسية والجامعية.
19. تقديم الدعم بما في ذلك المنح الدراسية والتدريبية في الذكاء الاصطناعي.
20. إنشاء حاضنة وطنية للذكاء الاصطناعي لدعم الشركات الناشئة.

الجدول (6). مبادرات الركيزة الرابعة

رقم	الزمن	المبادرة	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
16	2028	إطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي	قطاع التعليم العالي	وزارات قطاع التعليم
17	2025-2030	تدريب 10,000 موظف حكومي في المهارات الرقمية بحلول 2030.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة العمل والتأهيل - إشراف وزارة العمل
18	2026-2027	إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات الرقمية في المناهج المدرسية والجامعية ودعم وتشجيع البحث العلمي	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي- وزارة التعليم العالي — العام — التقني	مركز تطوير المناهج - وزارة التعليم - وزارة التعليم العالي
19	2027-2030	تقديم الدعم بما في ذلك المنح الدراسية والتدريبية في الذكاء الاصطناعي.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة التعليم العالي
20	2028	إنشاء حاضنات وطنية للذكاء الاصطناعي لدعم الشركات الناشئة.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة الاقتصاد- وزارة العمل والتأهيل

الشكل (9). المخطط الزمني للمبادرات



الركيزة الخامسة: الابتكار والقطاعات ذات الأولوية

الهدف الاستراتيجي :تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاعات حيوية لتحقيق تأثير فوري وتعزيز الأداء وتحسين جودة الخدمات.

تجمع مسارات الابتكار والقطاعات ذات الأولوية فرص الابتكار في القطاعات ذات الأولوية مع تطوير حلول الذكاء الاصطناعي العملية، لترجمة التوصيات الدولية إلى واقع ملموس يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتحسين جودة الخدمات للمواطنين. وتتمثل هذه المسارات كالتالي:

المسار الأول: تحديد القطاعات ذات الأولوية

أشار تحليل الواقع الراهن إلى أن القطاعات المالية، الصحة، التعليم، والخدمات العامة تشكل أولى أولويات تطبيق الذكاء الاصطناعي. يرتبط هذا التحديد بتركيز الاستراتيجية على القطاعات ذات "الميزة التنافسية" أو "الاحتياجات الاجتماعية العاجلة".

المسار الثاني: الابتكار في القطاع المالي

يشمل هذا المسار إطلاق الحاضنة التنظيمية (Regulatory Sandbox) بالشراكة مع المؤسسات ذات العلاقة والمصرف المركزي لاختبار حلول مبتكرة في القطاع المالي بأمان، مستفيداً من تجارب الدول في هذا السياق. كما يسهم تطوير نماذج الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الاحتيال وغسيل الأموال في تعزيز الاستقرار المالي.

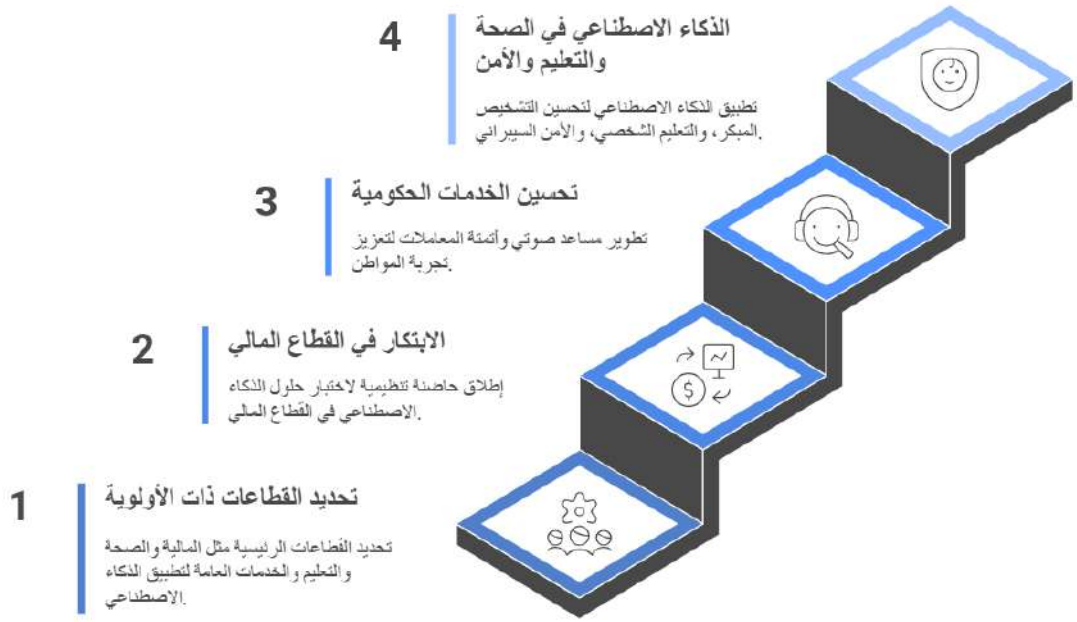
المسار الثالث: تحسين تجربة المواطن والخدمات الحكومية

يشمل تطوير مساعد صوتي باللغة العربية وربما باللهجة الليبية للخدمات الحكومية، إلى جانب أتمتة المعاملات لتقليل البيروقراطية وتحسين تجربة المستخدم.

المسار الرابع: الذكاء الاصطناعي في الصحة والتعليم

في الصحة، يركّز الذكاء الاصطناعي على تحسين إجراءات التشخيص المبكر، وهذا ما يسهم في تحسين الظروف الصحية. في التعليم، يسمح تطوير منصّات تعليمية ذكية (Personalized Learning) بالحدّ من التفاوت في جودة التعليم. اما في الأمن السيبراني، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز إجراءات الكشف عن التهديدات السيبرانية

الشكل (10). مسارات الركيزة الخامسة "الابتكار والقطاعات ذات الأولوية"



المبادرات:

أ. القطاع المالي

21. إطلاق الحاضنة التنظيمية (Regulatory Sandbox) بالشراكة مع المؤسسات الخبيرة في هذا المجال محليا ودولياً.
22. تطوير نماذج ذكاء اصطناعي لاكتشاف الاحتيال وغسيل الأموال
23. دعم التكنولوجيا المالية الإسلامية (Islamic Fintech).

ب. الخدمات العامة

24. تطوير مساعد صوتي باللغة العربية (Arabic Voice Assistant) للخدمات الحكومية
25. أتمتة معالجة المعاملات (التصاريح، التسجيلات) باستخدام الذكاء الاصطناعي.

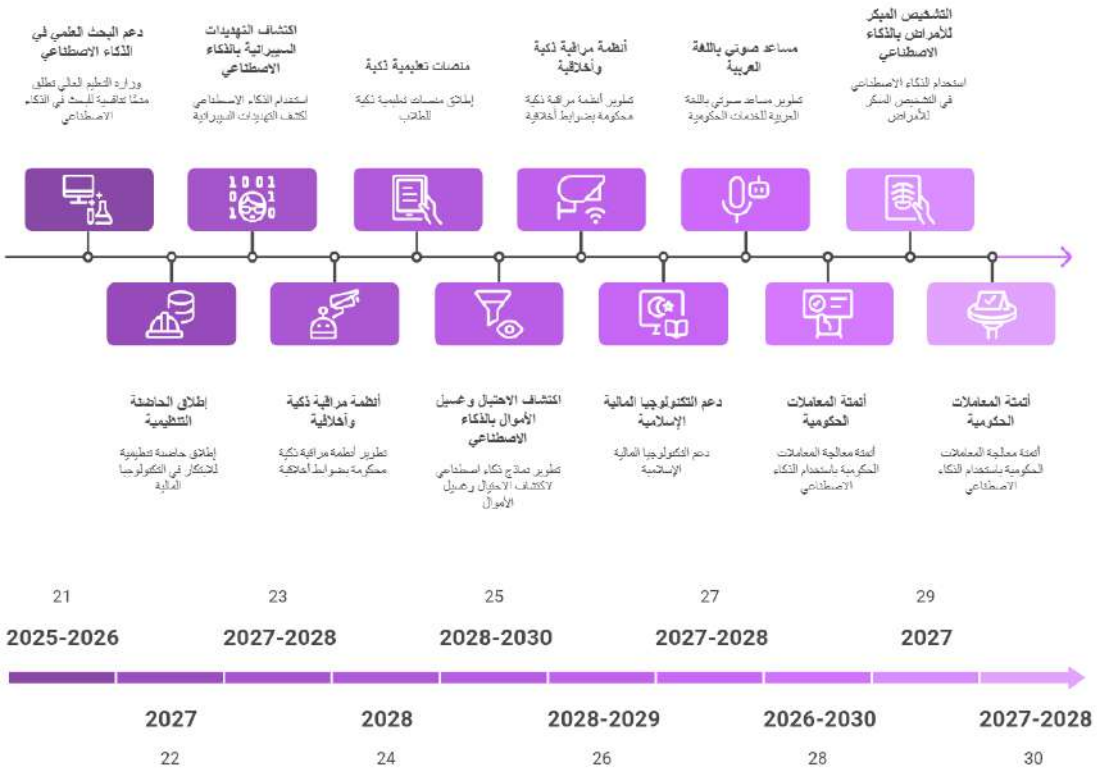
ج. الصحة والتعليم

26. استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص المبكر للأمراض (السكري، السرطان).
27. تطوير منصات تعليمية ذكية (Personalized Learning) للطلاب.
28. دعم البحث العلمي في الذكاء الاصطناعي عبر منح تنافسية.

الجدول (7) مبادرات الركيزة الخامسة

رقم	الزمن	المبادرة	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
21	2027	إطلاق الحاضنة التنظيمية (Regulatory Sandbox).	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	مصرف ليبيا المركزي
22	2027-2028	تطوير نماذج ذكاء اصطناعي لاكتشاف الاحتيال وغسيل الأموال	مصرف ليبيا المركزي	مؤسسات وشركات الامن السيبراني وتحليل البيانات
23	2027-2030	دعم التكنولوجيا المالية الإسلامية (Islamic Fintech).	مصرف ليبيا المركزي - وزارة الاقتصاد	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي
24	2028	تطوير مساعد صوتي باللغة العربية (Arabic Voice Assistant) للخدمات الحكومية.	شركات الاتصالات - وزارة التخطيط	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي- وزارة الداخلية (البيانات)
25	2028-2030	أتمتة معالجة المعاملات (التصاريح، التسجيلات) باستخدام الذكاء الاصطناعي.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	جميع الوزارات
26	2028-2029	استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص المبكر للأمراض (السكري، السرطان).	وزارة الصحة	-(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي - المستشفيات الجامعية
27	2027-2028	تطوير منصات تعليمية ذكية (Personalized Learning) للطلاب.	وزارة التعليم - وزارة التعليم التقني	-(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي- الجامعات
28	2026-2030	دعم البحث العلمي في الذكاء الاصطناعي عبر منح تنافسية.	وزارة التعليم العالي	-(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي -مصرف ليبيا المركزي (التمويل) -
29	2027	استخدام الذكاء الاصطناعي في كشف التهديدات السيبرانية (Threat Detection).	NISSA	الهيئة العامة للمعلومات - وزارة الداخلية - شركات متخصصة - (اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي
30	2027-2028	تطوير أنظمة مراقبة ذكية ومحكومة بضوابط أخلاقية.	NISSA - وزارة الداخلية	-(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي-

الشكل (11). المخطط الزمني للمبادرات



الركيزة السادسة: المتابعة والتقييم والمشاركة

الهدف الاستراتيجي :ضمان تنفيذ الاستراتيجية بشفافية ومساءلة.

تشكّل هذه مسارات المتابعة والتقييم والمشاركة مجتمعة نظامًا متكاملًا للمراقبة والتقييم (M&E)، يضمن أن الاستراتيجية ليست وثيقة ثابتة بل وثيقة حيّة قابلة للتكيّف مع التغيّرات، وفق ما ورد في دليل الإسكوا بما يعزّز الفاعلية والاستدامة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في ليبيا. وتتمثل المسارات كالتالي:

المسار الأول: مؤشرات الأداء والمتابعة

يركّز المسار على وضع **مؤشرات أداء وطنية قابلة للقياس** لمتابعة تقدم المبادرات والمشاريع وتقييم التنفيذ بشكل دوري، وفق ما ورد في دليل الإسكوا، ويشمل ذلك تطوير مؤشر وطني للنضج الرقمي والذكاء الاصطناعي لقياس التقدم السنوي، وهذا ما يوفر أساسًا علميًا لتحديث الاستراتيجية.

المسار الثاني: أدوات الشفافية

يشمل إنشاء **لوحة متابعة رقمية (Dashboard)** تعرض التقدم بشكل شفاف للجهات المعنية والجمهور، وتضمن وضوح المعلومات وتحقيق المساءلة في جميع مراحل التنفيذ.

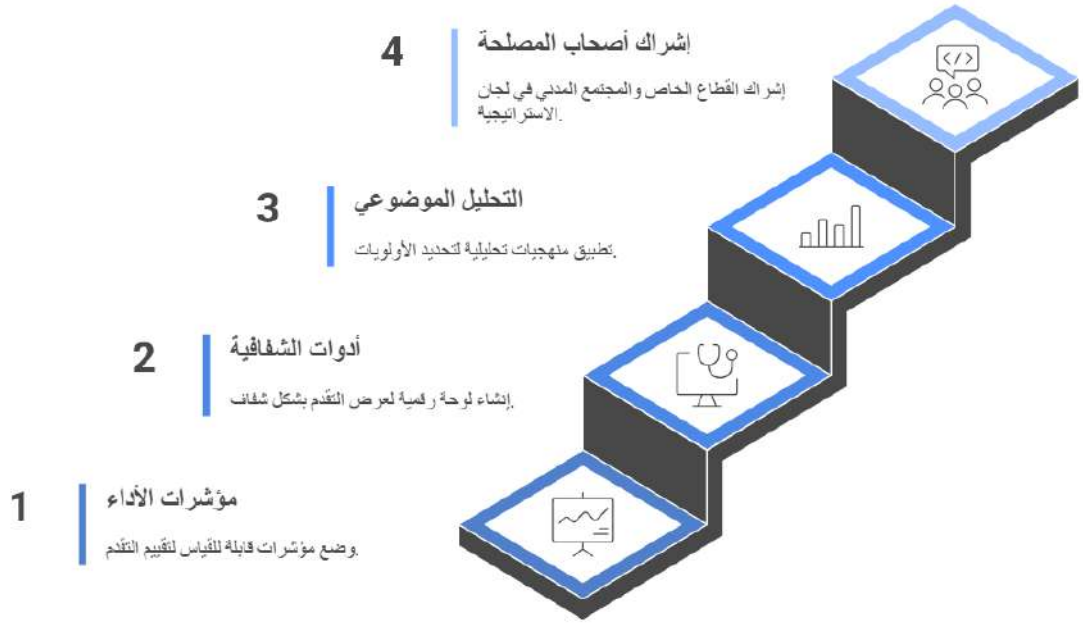
المسار الثالث: التحليل الموضوعي وتحديد الأولويات

يتضمن تطبيق **منهجية التحليل الموضوعي (Thematic Coding)** وتحليل الفجوات (Gap Analysis) ، لتقييم نتائج المشاورات وتحديد الأولويات بدقة علمية، واستبدال القرارات العشوائية بمنهجية قائمة على البيانات.

المسار الرابع: إشراك أصحاب المصلحة

يشمل هذا المسار إشراك القطاع الخاص والمجتمع المدني والشباب في **لجان الاستراتيجية** لتعزيز الشفافية والمساءلة، وفق ما ورد في دليل الإسكواز.

الشكل (12). مسارات الركيزة السادسة "المتابعة والتقييم والمشاركة"



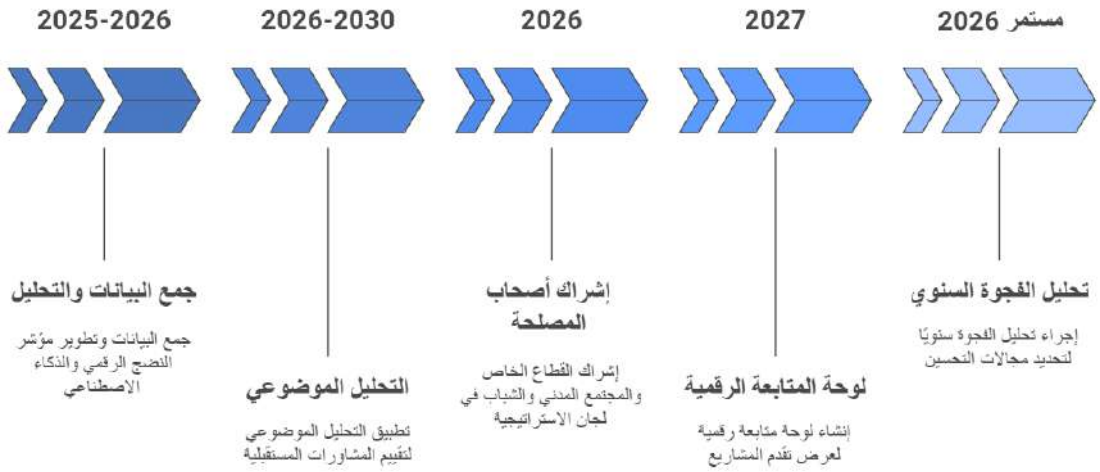
المبادرات:

31. تطوير مؤشر وطني للنضج الرقمي والذكاء الاصطناعي (Digital Maturity Index).
32. إنشاء لوحة متابعة رقمية (Dashboard) تُظهر تقدم المشاريع.
33. تطبيق منهجية التحليل الموضوعي (Thematic Coding) لتقييم المشاورات المستقبلية.
34. تطبيق تحليل الفجوة (Gap Analysis) سنويًا.
35. إشراك القطاع الخاص، والمجتمع المدني، والشباب في لجان الاستراتيجية.

الجدول (8). مبادرات الركيزة السادسة

رقم	الزمن	المبادرة	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
31	2025-2026	تطوير مؤشر وطني للنضج للذكاء الاصطناعي (AI Maturity Index).	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة التخطيط (جمع البيانات) - شركات الاتصالات (التحليل) NISSA
32	2027	إنشاء لوحة متابعة رقمية (Dashboard) تُظهر تقدم المشاريع.	(اللجنة المؤقتة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة التخطيط - جميع الوزارات (توفير البيانات) — شركات الاتصالات (التصميم)
33	2026-2030	تطبيق منهجية التحليل الموضوعي (Thematic Coding) لتقييم المشاورات المستقبلية.	الهيئة (اللجنة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	شركات الاتصالات - الجامعات (البحث الأكاديمي)
34	سنوياً بدءاً من 2026	تطبيق تحليل الفجوة (Gap Analysis) سنوياً.	الهيئة (اللجنة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	شركات الاتصالات (التحليل) -جميع الوزارات
35	مستمر بدءاً من 2026	إشراك القطاع الخاص، والمجتمع المدني، والشباب في لجان الاستراتيجية.	الهيئة (اللجنة) الوطنية للذكاء الاصطناعي	وزارة العمل والتأهيل (تمثيل الشباب) - اتحاد الغرف التجارية (القطاع الخاص) - منظمات المجتمع المدني

الشكل (13). المخطط الزمني للمبادرات



مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)

تعتبر "الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا" وثيقة شاملة موجّهة بقائمة من مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) التي يمكنها قياس التقدم بدقة وفعالية. ترتكز هذه المؤشرات على الأهداف والمبادرات التي وردت في الوثيقة، وتغطي جميع الركائز الست للاستراتيجية.

مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا(2030)

الركيزة الاستراتيجية	مؤشر الأداء(KPI)	المستهدف بحلول 2030
الحوكمة والقيادة	نسبة مبادرات الذكاء الاصطناعي التي تنسّقها اللجنة الوطنية للذكاء الاصطناعي	90%
	عدد السياسات والمواثيق الوطنية للذكاء الاصطناعي التي تصدرها الهيئة العامة للمعلومات	3 سياسات على الأقل
	مستوى مشاركة الأطراف المعنية في المنتدى الوطني السنوي للذكاء الاصطناعي	50 شركة + 20 منظمة + 10 جامعات
التشريعات والأخلاقيات	نسبة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحكومية التي تخضع للتدقيق	80%
	عدد القوانين والتشريعات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وحماية البيانات التي يتم إقرارها	قانونان على الأقل
	مؤشر ثقة الجمهور في خدمات الذكاء الاصطناعي الحكومية	زيادة بنسبة 40%
البنية التحتية والبيانات	نسبة البيانات الحكومية المتاحة على منصة تبادل البيانات الوطنية	60%
	عدد الجهات الحكومية التي تستخدم السحابة السيادية الليبية	50 جهة على الأقل
	نسبة السجلات الحكومية التي تمّت رقمنتها	70%
الكفاءات البشرية والتعليم	عدد الأفراد المدرّبين في مجالات الذكاء الاصطناعي ضمن البرامج الوطنية	10,000متدرب
	عدد الجامعات والمعاهد التي تقدّم برامج في الذكاء الاصطناعي	زيادة بنسبة 100%
	نسبة الأبحاث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي من المؤسسات الليبية	زيادة بنسبة 200%
الابتكار والقطاعات ذات الأولوية	عدد الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي التي يتم تأسيسها	100شركة
	نسبة المعاملات الحكومية التي تتمّ أتمتتها باستخدام الذكاء الاصطناعي	50%

	عدد المشاريع التجريبية (Pilot Projects) المنجزة في القطاعات ذات الأولوية	10مشاريع على الأقل
	نسبة الجهات الحكومية التي تعتمد الذكاء الاصطناعي في عملياتها الداخلية	80%
المتابعة والتقييم	مدى التزام موعد نشر التقارير السنوية وتحليل الفجوة	النشر خلال 30 يومًا من نهاية العام
	مدى توفر لوحة المتابعة الرقمية للجمهور	إتاحة 100% مع التحديث الفصلي
	عدد التوصيات الاستراتيجية التي يتم تعديلها بناءً على نتائج التقييم	5 توصيات على الأقل

المخاطر

على الرغم من وضوح الرؤية وتحديد المبادرات والمسارات، يبقى تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي عرضة لجملة من العراقيل التي قد تحدّ من فاعليتها أو تؤخر بلوغ مستهدفاتها. ولضمان الاستعداد المسبق، جرى تحديد أبرز هذه العراقيل وأثرها المحتمل وآليات التخفيف منها هو موضّح في الجدول 9.

الجدول (9). المعوقات المحتملة لتنفيذ الاستراتيجية

العائق	الأثر المحتمل	آليات التخفيف
غياب التنسيق المؤسسي بين الجهات	تشتت الجهود، ضعف كفاءة التنفيذ	إنشاء لجنة وطنية للتنسيق والإشراف على التنفيذ
تأخر التشريعات الناظمة	تعطيل المشاريع، ضعف الثقة المجتمعية	تسريع إصدار قوانين حماية البيانات والخصوصية والأطر الأخلاقية
قصور البنية التحتية الرقمية	ضعف تشغيل النماذج والتطبيقات واسعة النطاق	الاستثمار في السحابة السيادية ومراكز البيانات المحلية
فجوة المهارات وهجرة الكفاءات	محدودية الكوادر الوطنية المؤهلة	إطلاق برامج تدريب وطنية وربطها بحوافز للاستبقاء
محدودية التمويل	بطء في المشاريع التطبيقية، صعوبة استدامتها	تفعيل صناديق تمويل وشراكات مع القطاع الخاص
ضعف الوعي المجتمعي ومقاومة التغيير	رفض أو بطء في تبني المبادرات الذكية	حملات توعية وطنية، وبرامج تثقيفية مستمرة
الاعتماد على تقنيات أجنبية	تهديد للسيادة الرقمية، ضعف الاستقلالية	تطوير حلول وطنية وبناء شراكات لنقل المعرفة

قصور في الشراكات الدولية المتوازنة	تبعية معرفية وتقنية	وضع سياسات تضمن تبادل حقيقي للمعرفة والخبرات

الخطة الإعلامية للاستراتيجية

تُعدّ الخطة الإعلامية عنصراً محورياً لضمان نجاح وانتشار الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا. وتهدف إلى بناء وعي مجتمعي واسع، وتعزيز ثقة المواطنين في التكنولوجيات الحديثة، وتحفيز مشاركة جميع أصحاب المصلحة، من القطاعين العام والخاص، والشباب، والمؤسسات الأكاديمية. ترتكز الخطة على نهج تواصلي متعدد القنوات، يدمج بين وسائل الإعلام التقليدية (التلفزيون، الإذاعة، الصحف) والمنصات الرقمية (مواقع التواصل الاجتماعي، البوابة الرسمية للذكاء الاصطناعي) لنشر الرؤية، والتوعية بالفرص والتحديات، وعرض النجاحات والمشاريع التجريبية كما هو مبيّن في الجدول 10.

الجدول (10) الأنشطة التنفيذية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي (2026-2030)

السنة	الربع	النشاط	الجهة المسؤولة	الجهة الداعمة
2025	الربع الرابع	الإطلاق الرسمي للاستراتيجية	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي - الهيئة العامة للمعلومات	الإعلام، UNDP
2025	الربع الرابع	إطلاق الموقع الإلكتروني الرسمي للاستراتيجية.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي	شركات المعلوماتية
2025	الربع الرابع	بدء حملة إعلامية توعوية على التلفزيون والإذاعة.	الإعلام	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي ، شركات الاتصالات
2026	الربع الأول	إطلاق سلسلة وثائقي "الذكاء الاصطناعي في خدمتكم."	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي،	شركات الاتصالات - الاعلام
2026	الربع الثاني	تنظيم أول منتدى وطني للذكاء الاصطناعي.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي الهيئة - العامة للمعلومات	جميع الجهات المشاركة
2026	الربع الثالث	إطلاق مسابقة وطنية للذكاء الاصطناعي للشباب.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي - وزارة الشباب.	شركات الاتصالات
2026	الربع الرابع	نشر التقرير السنوي الأول وتقرير "تحليل الفجوة (Gap Analysis).	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي | الهيئة العامة للمعلومات	وزارة التخطيط، شركات الاتصالات

2027	الربع الأول	إطلاق لوحة المتابعة الرقمية (Dashboard)للجمهور.	الهيئة العامة للمعلومات	جميع الوزارات
2027	الربع الثاني	حملة توعية حول "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير" وحماية الخصوصية.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي - الهيئة العامة للمعلومات	وزارة الإعلام
2027	الربع الثالث	تنظيم ورش عمل في 10 مدن رئيسية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي، وزارة التعليم التقني	الشركات التقنية
2027	الربع الرابع	إطلاق برنامج "رواد الذكاء الاصطناعي" لتسليط الضوء على المبتكرين.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي، وزارة الاقتصاد	القطاع الخاص
2028	الربع الأول	إطلاق مساعد صوتي باللهجة الليبية على وسائل الإعلام.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي	وزارة التخطيط — شركات الاتصالات
2028	الربع الثاني	حملة وطنية حول استخدام الذكاء الاصطناعي في الصحة والتعليم.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي	وزارة الإعلام | الهيئة العامة للمعلومات| ، وزارة الصحة، وزارة التعليم
2028	الربع الثالث	تنظيم "أسبوع الذكاء الاصطناعي" في المدارس والجامعات.	وزارة التعليم، وزارة التعليم العالي | ألتقني	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي ، شركات الاتصالات
2028	الربع الرابع	نشر التقرير السنوي الثاني وتقييم الأثر الوطني.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي | الهيئة العامة للمعلومات	وزارة التخطيط، شركات الاتصالات
2029	الربع الثاني	مؤتمر دولي حول الذكاء الاصطناعي في شمال إفريقيا.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي	المشاركون المحليون والدوليون
2029	الربع الرابع	إطلاق حملة التحول الرقمي بالذكاء الاصطناعي في كل مؤسسة	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي ، وزارة التخطيط	جميع الوزارات
2030	الربع الأول	احتفال وطني بإنجازات الاستراتيجية بحلول 2030.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي	مجلس الوزراء، جميع الجهات
2030	الربع الثاني	إطلاق "متحف الذكاء الاصطناعي" الرقمي.	اللجنة المؤقتة للذكاء الاصطناعي ، وزارة الثقافة	الجامعات الليبية

المــلاحق:

الملحق: 1 | الجهات المشاركة في تشخيص واقع الذكاء الاصطناعي في ليبيا

1. الهيئة العامة للمعلومات
2. الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية
3. وزارة التخطيط
4. وزارة العمل والتأهيل
5. مصرف ليبيا المركزي
6. شركة ليبيانا
7. شركة المدار
8. الهيئة الوطنية لأمن وسلامة المعلومات (NISSA)
9. شركة مسارات لتكنولوجيا المعلومات
10. شركة معاملات للخدمات المالية
11. شركة التميز للاستشارات
12. وزارة التعليم التقني
13. شركة ليبيا للاتصالات والتقنية

الملحق: 2 | الركائز الست للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

يهدف هذا الملحق إلى توضيح المنهجية التي تمّ اتباعها في بناء الركائز الست للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا. تمّ استخلاص هذه الركائز وتحديد محاورها الرئيسية بشكل منهجي، بالاعتماد على التحليل الدقيق للبيانات التي جُمعت من استبيانات الجهات الوطنية الاثنتي عشرة، بالإضافة إلى تحليل SWOT المنهجي الذي قيم نقاط القوة والضعف والفرص والمخاطر. يوضح هذا الجزء كيف تمّ تحويل النتائج والملاحظات الميدانية إلى ركائز عملية وقابلة للتنفيذ ، بما يضمن أن تكون الاستراتيجية مبنية على واقع ملموس وتستجيب للاحتياجات الحقيقية للدولة الليبية.

البنية التحتية الرقمية: ركيزة أساسية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

تُشكل البنية التحتية الرقمية العمود الفقري لتمكين تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهي من بين أبرز المجالات التي أظهرت فيها الاستبيانات تناقضاً واضحاً بين الإمكانات الكبيرة والتحديات البنيوية. فقد أشارت بعض المؤسسات الوطنية إلى امتلاكها بنية اتصالات متقدمة (4G/5G) وشبكة واسعة النطاق، مما يُعد نقطة انطلاق قوية، في حين أبرزت مؤسسات أخرى وجود ضعف شديد في البنية التحتية الرقمية الداعمة للذكاء الاصطناعي، مثل نقص الحوسبة السحابية السيادية، وتشتت البيانات، وتدني مستوى التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية. هذه المفارقة تُجسد التحدي المركزي: وعلى الرغم من توفر الاتصالات، تفتقر ليبيا إلى المعالجة والبيانات اللازمين لتشغيل الذكاء الاصطناعي. وفق دليل الإسكوا (ESCWA) لوضع الاستراتيجيات الوطنية، فإن البنية التحتية الشاملة، المفتوحة، والآمنة هي من المتطلبات الأساسية للذكاء الاصطناعي، مشيرة إلى أن ارتفاع تكلفة الاتصال، واعتماد البيانات على مراكز خارجية، وضعف نقاط تبادل الإنترنت (IXPs) في المنطقة العربية، تُعدّ عوائق كبرى. لذلك، تُركّز الاستراتيجية الوطنية على تبني نهج السيادة الرقمية، من خلال إطلاق السحابة السيادية الليبية بالشراكة مع القطاع الخاص، وهذا ما يضمن بقاء البيانات الحساسة داخل الحدود الوطنية ويقلل الاعتماد على مزودي الخدمات الأجانب. كما أن تطوير الهوية الرقمية الوطنية الموحدة، كما أوصى مصرف ليبيا المركزي وشركة معاملات، ليس مجرد مشروع تقني، بل هو حجر الأساس لدمج الخدمات المالية والحكومية. بالإضافة إلى ذلك، يوصى بضرورة فك الارتباط (Data Decoupling) بين البيانات والتطبيقات القديمة، وهو ما أكدته الجهات المشاركة، لتمكين إنشاء منصة تبادل البيانات الوطنية التي تُمكّن الوزارات من مشاركة البيانات بأمان وفعالية، وفق معايير عالمية. وأخيراً، يُعوّل على البيانات المفتوحة (Open Data) كمصدر حيوي لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي، وهو ما يتطلب رقمنة 70% من السجلات الورقية في الوزارات بحلول 2030. باختصار، فإن تطوير البنية التحتية الرقمية في ليبيا لا يعني فقط بناء شبكات، بل يعني بناء نظام بيئي رقمي متكامل، آمن، وذاتي القيادة، يحول البيانات إلى أداة للتنمية، تماماً كما تُوصي المعايير الدولية.

الحوكمة والقيادة: ركيزة أساسية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

تُعدّ الحوكمة والقيادة العنصر الأهم لضمان نجاح أي استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، وهو ما أكدته بوضوح استبيانات الجهات الليبية المشاركة، حيث أشارت الاستبيانات مع الجهات الوطنية إلى غياب جهة تنظيمية وطنية موحّدة للذكاء الاصطناعي، وهذا ما أدى إلى تشتت الجهود وانعدام التنسيق بين الوزارات والقطاعات. ووفق دليل الإسكوا (ESCWA) لوضع الاستراتيجيات الوطنية، فإن تحديد وحدة إدارية مسؤولة عن تنفيذ مبادرات الذكاء الاصطناعي هو من المتطلبات الأساسية ، حيث يجب أن تكون هذه الوحدة مدعومة بقيادة عليا وتملك الصلاحيات الكافية. لذلك، فإن مبادرة إنشاء الهيئة الوطنية للذكاء الاصطناعي (NAIA) (أو في المرحلة المؤقتة تشكيل لجنة وطنية) تحت رئاسة مجلس الوزراء ليست ترفًا تنظيميًا، بل ضرورة حتمية لتوحيد الرؤية والمساهمة في وضع وتنفيذ السياسات، وضمان الامتثال للمعايير الأخلاقية. كما أن تعيين المسؤول الوطني للذكاء الاصطناعي (CAIO)، كما بعض الجهات، سيمكّن من إدارة التنفيذ بمهنية وشفافية. وتماشيًا مع مبدأ الحوكمة التشاركية الذي يوصي به دليل الإسكوا، فإن إشراك القطاع الخاص، والمجتمع المدني، والجامعات من خلال مجلس استشاري وطني سيعزّز الثقة، ويضمن أن الاستراتيجية تلبي احتياجات جميع أصحاب المصلحة. إضافة إلى ذلك، فإن تطوير ميثاق وطني للذكاء الاصطناعي، - كما أوصت بعض المؤسسات المشاركة- سيُرسي مبادئ المساءلة والشفافية والإنصاف، مما يُشكل حجر الأساس لاستخدام مسؤول ومحترم للذكاء الاصطناعي. باختصار، فإن بناء هيكل حوكمة قوي وشامل في ليبيا لا يعني فقط إنشاء مؤسسة جديدة، بل يعني وضع الذكاء الاصطناعي تحت قيادة استراتيجية وطنية، تضمن التكامل، وتمنع التكرار، وتحوّل الرؤية إلى واقع ملموس، تمامًا كما تُوصي المعايير الدولية.

التشريعات والأطر القانونية: بناء إطار مسؤول وآمن للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في ليبيا

تُعدّ التشريعات والأطر القانونية حجر الزاوية في أي استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، حيث تُحدد الحدود بين الابتكار المسؤول والاستخدامات المحفوفة بالمخاطر. وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، وجود فراغ تشريعي في مجال الذكاء الاصطناعي، مع توفر مسودات مشروع قوانين قيد الإعداد، لكنها لم تُعتمد بعد. وتشير هذه المؤسسات إلى مخاطر جسيمة مثل انتشار التزييف العميق (Deepfakes) وضعف التحقق من المصادر، مما يستدعي تدخلاً تشريعيًا عاجلاً. ووفق دليل الإسكوا (ESCWA)، فإن تطوير الذكاء الاصطناعي يجب أن يستند إلى مبادئ أخلاقية وديمقراطية راسخة، تشمل كرامة الإنسان، والعدالة، والمساءلة، وحماية الخصوصية، والسلامة الجسدية والعقلية. لذلك، فإن الاستراتيجية الوطنية تضع أولوية قصوى لإصدار قانون حماية البيانات والخصوصية بحلول 2026، مستوحى من أفضل الممارسات الدولية مثل اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) والمعايير الأخلاقية لليونيسكو، مع مراعاة السياق الليبي. كما يُوصي دليل الإسكوا بضرورة إنشاء أطر تنظيمية مرنة، وهو ما يتوافق مع توصية بعض المؤسسات الوطنية حول أهمية تبني نموذج الحاضنة التنظيمية (Regulatory Sandbox)، والذي يسمح باختبار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة خاضعة للإشراف قبل نشرها على نطاق واسع، وهذا ما يوازن بين الحوافز الابتكارية والضوابط الأمنية. كما أن تطوير إطار وطني للأخلاقيات، يشمل مبادئ مثل الشفافية، والإنصاف، وعدم التحيّز، سيكون مسؤولية لجنة أخلاقية وطنية، تُشكل وفق ما أوصت به NISSA. هذه اللجنة ستُراقب التطبيقات عالية المخاطر، خاصة

في مجالات المراقبة والتوظيف، لضمان توافقها مع القيم الليبية والدولية. باختصار، فإن الهدف ليس فقط سدّ الفراغ القانوني، بل هو بناء بيئة محيطة رقمية تُرسي الثقة، وتضمن استخدام الذكاء الاصطناعي لخدمة الإنسان، وليس العكس، تماماً كما تُوصي المعايير الدولية.

الأخلاقيات والمسؤولية: ضمان استخدام عادل ومحترم للذكاء الاصطناعي في ليبيا

تُعدّ الأخلاقيات والمسؤولية الركيزة الأخلاقية للإطار الوطني للذكاء الاصطناعي، حيث تضمن أن تُستخدم هذه التقنيات المتقدمة لخدمة الإنسان، وليس العكس. وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، توفر وعي متزايد بالمخاطر الأخلاقية، مثل التحيّز الخوارزمي (Algorithmic Bias) والتمييز وانتشار المحتوى المزيف (أو التزييف العميق Deepfakes)، لكن مع ضعف الأطر الرسمية لمواجهتها. وتشير هذه الجهات إلى أن مخاطر "ضعف التحقق من المصادر" وغياب "الشفافية في اتخاذ القرار الآلي" تمثل تهديدات جسيمة للثقة العامة. لذلك، فإن الاستراتيجية الوطنية تضع أولوية قصوى لبناء إطار أخلاقي ووطني موحّد، يُلزم جميع الجهات العامة والخاصة بالامتثال لمعايير تمنع التحيّز وتكفل الشفافية. ومن أهم مبادراتها إنشاء لجنة أخلاقية وطنية للذكاء الاصطناعي، تُعنى بمراجعة التطبيقات العالية المخاطر، وخاصة في مجالات التوظيف والتمويل والعدالة. كما أن تطوير مبدأ "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI)، كما أوصت المؤسسات المتخصصة بأمن البيانات , يُعدّ خطوة حاسمة لضمان أن تكون قرارات الأنظمة الآلية مفهومة وقابلة للمراجعة، وهذا ما يعزّز المساءلة. بالإضافة إلى ذلك، فإن الإسكوا تشدد على أهمية رفع الوعي كأحد مكوّنات الاستراتيجيات الناجحة، وهذا ما يستدعي تدريب صناع القرار والموظفين الحكوميين على المبادئ الأخلاقية، وهو ما تدعمه توصية بعض شركات الاتصالات في ليبيا بضرورة تطبيق منهجية التحليل الموضوعي (Thematic Coding) لتقييم التأثيرات الاجتماعية للذكاء الاصطناعي. باختصار، فإن الهدف ليس فقط منع التمييز، بل هو بناء ثقافة وطنية للمسؤولية الأخلاقية، تجعل من الشفافية، والإنصاف، والاحترام، مبادئ لا تُناقضها أي تطبيق للذكاء الاصطناعي في ليبيا.

إدارة البيانات: بناء أساس متين لتشغيل حلول الذكاء الاصطناعي في ليبيا

تُشكّل إدارة البيانات حجر الأساس الذي لا يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تُبنى عليه، حيث يُعدّ توفر البيانات عالية الجودة، وتنظيمها، وحمايتها، شرطًا مسبقًا لتدريب النماذج الذكية وتحقيق نتائج دقيقة وموثوقة. وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، وجود تناقض واضح: فمن جهة، تمتلك بعض المؤسسات بنية تحتية اتصالاتية متقدمة تُنتج كميات هائلة من البيانات، ولكن من جهة أخرى، تعاني المؤسسات الحكومية من ضعف شديد في جمع وتنظيم البيانات، مع هيمنة السجلات الورقية وغياب معايير التوحيد، وهذا ما يؤدي إلى جزر بيانات (Data Silos) تعيق التكامل والتحليل. بالإضافة إلى مخاطر ضعف جودة البيانات (Data Integrity) وصعوبة التحقق من المصادر، وهي تحديات تُهدّد موثوقية أي نموذج ذكاء اصطناعي. وفق دليل الإسكوا (ESCWA)، فإن البيانات هي الوقود لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويجب أن تكون متاحة، وآمنة، وذات جودة عالية. لذلك، فإن الاستراتيجية الوطنية تضع أولوية قصوى لرقمنة 70% من السجلات الورقية في الوزارات بحلول 2030، وتطبيق مبدأ فك الارتباط (Data Decoupling)، كما أوصت بعض

المؤسسات، لفصل البيانات عن التطبيقات القديمة وتمكين إعادة استخدامها. كما أن إنشاء منصة تبادل البيانات الوطنية (National Data Exchange Platform)، - كما أوصت بعض المؤسسات المشاركة - هو خطوة حاسمة لتحقيق التكامل بين الجهات. وتماشيًا مع مبدأ السيادة الرقمية، فإن تطوير الهوية الرقمية الوطنية الموحّدة، سيمكن من ربط البيانات الشخصية بشكل آمن، مما يُعزّز الدقة ويقلل الاحتيال. وأخيرًا، فإن المؤسسات المشاركة اوصت ببناء قدرات محلية في إدارة البيانات (DA Capacity Building)، من خلال تدريب الكوادر على التحليل والنمذجة، هو ضمان للاستدامة. باختصار، فإن إدارة البيانات في ليبيا لا تعني فقط جمع المعلومات، بل تعني بناء نظام بيئي بيانات وطني موحّد، آمن، وقائم على المعايير، يحول البيانات من عبء إداري إلى أصل استراتيجي للتنمية.

الكفاءات البشرية والتدريب: بناء جيل ليبي مؤهل لقيادة عصر الذكاء الاصطناعي

تُعدّ الكفاءات البشرية العنصر الحيوي لتحويل إمكانات الذكاء الاصطناعي إلى واقع ملموس، وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، وجود فجوة مهارية حادة في مجال الذكاء الاصطناعي، مع نقص حاد في الكوادر المؤهلة في التخصصات الأساسية مثل علوم البيانات، هندسة البرمجيات، وتحليل الخوارزميات. وتشير هذه الجهات إلى أن التدريب الحالي محدود، غالبًا ما يكون في شكل ندوات توعوية وليس برامج تدريبية عملية، مما يُضعف قدرة المؤسسات على تطوير وتشغيل حلول الذكاء الاصطناعي. ووفق دليل الإسكوا (ESCWA)، فإن تحديث المناهج الدراسية لتشمل مهارات البرمجة والتفكير النقدي هو من المتطلبات الأساسية للاستراتيجيات الوطنية على المدى القريب، حيث تُصنف UNCTAD المهارات الرقمية إلى أربعة مستويات، تبدأ من "تبني التكنولوجيا" في المدارس الابتدائية، وصولاً إلى "خلق التكنولوجيا" للخريجين المتخصصين. لذلك، فإن الاستراتيجية الوطنية تضع أولوية قصوى لإطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي لتقديم برامج متقدمة، وتدريب 10,000 موظف حكومي في المهارات الرقمية بحلول 2030، كما أوصت وزارة العمل والتأهيل. كما أن إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي والأخلاقيات الرقمية في المناهج المدرسية والجامعية، كما أوصت بعض الجهات، هو استثمار طويل الأمد في رأس المال البشري. كما أن الاستراتيجية تُعول على برامج المنح التدريبية والدراسية لجذب الكفاءات. باختصار، فإن بناء الكفاءات البشرية في ليبيا لا يعني فقط تدريب الأفراد، بل هو استراتيجية وطنية لبناء قاعدة معرفية مستدامة، تُمكّن ليبيا من الانتقال من مستهلك للتكنولوجيا إلى مُنتج لها، تماماً كما تُوصي المعايير الدولية.

الابتكار والبحث والتطوير: دعم المشاريع البحثية والتجريبية وتطوير حلول مبتكرة محلياً

يُعدّ الابتكار والبحث والتطوير المحرّك الأساسي للاستفادة من الذكاء الاصطناعي كأداة للتنمية الوطنية، وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، وجود إرادة قوية لدعم الابتكار، لكن مع ضعف البيئة الداعمة، مثل نقص الحاضنات التنظيمية (Regulatory Sandbox)، وصعوبة الاحتفاظ بالكفاءات، وغياب منصات لاختبار الحلول التجريبية. وتشير هذه الجهات إلى أن بيئة الابتكار محدودة، وتتطلب تدخلًا استراتيجيًا لتحويل الأفكار إلى واقع ملموس. ووفق دليل الإسكوا (ESCWA)، فإن الابتكار الصديق للتنظيم (Innovation-friendly legislation) والحكومة كمُيسّر للابتكار هما من المكونات الأساسية للاستراتيجيات الناجحة.

لذلك، فإن الاستراتيجية الوطنية تضع أولوية نحو إطلاق حاضنة تنظيمية (Regulatory Sandbox) يمكن ان تكون بالشراكة بين المؤسسات ذات العلاقة بالإجراءات المالية والتقنية الداعمة لها بالتنسيق مع مصرف ليبيا المركزي، لتوفير بيئة آمنة لاختبار حلول الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية مثل الخدمات المالية، دون القيود التنظيمية الكاملة. كما أن دعم المشاريع البحثية والتجريبية في مجالات مثل المساعد الصوتي باللهجة الليبية الذي كانت توصية بعض المؤسسات المشاركة, وكشف التهديدات السيبرانية هو استثمار في الحلول المحلية التي تُلبي الاحتياجات الليبية. وتماشيًا مع ما ورد في دليل الإسكوا حول جذب واحتفاظ بالكفاءات، فإن الاستراتيجية تُعول على إنشاء حاضنات ومسرّعات وطنية للذكاء الاصطناعي، وتقديم حوافز ضريبية وتسهيلات تنظيمية للمبتكرين. وتعزيز الابتكار في ليبيا لا يعني فقط دعم الأفكار، بل هو بناء بيئة محيطة متكاملة تربط بين البحث، والتمويل، والتجريب، والتسويق، لضمان أن ليبيا تطور حلولها الذكية بمقدراتها.

تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية نحو تأثير تنموي ملموس

يُعدّ تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحيوية الركيزة العملية التي تُترجم من خلالها الطموحات الاستراتيجية إلى تحسينات ملموسة في حياة المواطنين. وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، توجّهًا قويًا نحو أولوية قطاعات الصحة، التعليم، والخدمات العامة، مع إشارات متزايدة إلى أهمية دعم الزراعة والصناعة. كذلك أشارت بعض المؤسسات الى أن تطوير نماذج تنبؤية للأوبئة والتشخيص المبكر للأمراض (مثل السكري والسرطان) يمكن أن يُحدث نقلة نوعية في جودة الرعاية الصحية، وهو ما يتماشى مع توصية الإسكوا (ESCWA) حول استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، خاصة الهدف 3 المتعلق بالصحة الجيدة. في قطاع التعليم، تُوصي بعض شركات الاتصالات المشاركة في الاستبيانات الى تطوير منصات تعليمية ذكية (Personalized Learning) تُكيّف المحتوى حسب مستوى الطالب، وهذا ما يُعالج التفاوت في جودة التعليم. أما في الخدمات العامة، فان تطوير مساعد صوتي باللهجة الليبية للإجابة على استفسارات المواطنين حول الجوازات والتسجيل الصحي، هو تطبيق عملي يسهم في تخفيف البيروقراطية ويعزز رضا المواطنين، تماماً وفق ما ورد في دليل الإسكوا حول ضرورة تحسين تجربة المواطن من خلال التحول الرقمي. وفي قطاع الأمن الوطني والخدمات المالية، كما أشارت المؤسسات الوطنية المشاركة كمصرف ليبيا المركزي إلى أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في كشف التهديدات السيبرانية واكتشاف الاحتيال وغسيل الأموال، وهو ما يُعد استجابة مباشرة للتوصيات الدولية حول الاستخدامات عالية المخاطر التي تتطلب رقابة صارمة. كما أن دعم التكنولوجيا المالية الإسلامية (Islamic Fintech)، يُمثل فرصة لدمج الابتكار مع القيم المحلية. باختصار، فإن توجيه الذكاء الاصطناعي نحو هذه القطاعات لا يعني فقط تحسين الكفاءة، بل هو استثمار استراتيجي في رفاهية الإنسان وبناء اقتصاد معرفي شامل، يُحقق مستقبلاً تنموياً يُركز على الاحتياجات الاجتماعية والمنافسة القطاعية وأهداف التنمية المستدامة.

المتابعة والتقييم وآليات قياس الأداء: ضمان الشفافية والمساءلة في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي

تُعدّ المتابعة والتقييم الركيزة التي تضمن تحول الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي من وثيقة تخطيطية إلى واقع تنفيذي قابل للقياس، وقد أظهرت استبيانات الجهات الليبية، توجّهًا قويًا نحو الحاجة لآليات مراقبة شفافة ودقيقة، مع التأكيد على أهمية التحديث الدوري ومشاركة أصحاب المصلحة في تقييم النتائج. فقد أوصت الجهات الفاعلة في قطاع الاتصالات بضرورة تطبيق منهجيات علمية مثل التحليل الموضوعي (Thematic Coding) وتحليل الفجوة (Gap Analysis) لتقييم تقدم المبادرات، وهو ما ورد في دليل الإسكوا (ESCWA) حول ضرورة وضع آليات محددة للمراقبة والتقييم لضمان التنفيذ الفعّال. ووفقًا لذلك، فإن الاستراتيجية الوطنية تُرتكز على بناء نظام متكامل للمتابعة، يبدأ بإنشاء مؤشر وطني للنضج للذكاء الاصطناعي (AI Maturity Index)، يُقيّم أداء الوزارات والمؤسسات بشكل دوري، وفق معايير محددة مثل نسبة المعاملات الآلية وجودة البيانات. كما أن تطوير لوحة متابعة رقمية (Dashboard) يُعد خطوة حاسمة نحو الشفافية، حيث ستُظهر تقدم المشاريع، وتوزيع الميزانيات، ونتائج التنفيذ في الوقت الفعلي، مما يُمكّن صناع القرار والجمهور من رصد الأداء، تمامًا كما وردفي دليل الإسكوا حول ضرورة توفير مؤشرات قابلة للقياس لمراقبة التقدم. بالإضافة إلى ذلك، فإن التزام الاستراتيجية بإجراء تحليلات سنوية للفجوة (Gap Analysis) يُسهم في مقارنة الوضع الحالي بالأهداف المنشودة، وتحديد أولويات التحسين. وأخيرًا، فإن إشراك القطاع الخاص، والمجتمع المدني، والشباب في لجان المتابعة، كما جاء في توصية بعض الوزارات , يُعزز من مصداقية التقييم ويعكس مبدأ الحوكمة التشاركية. باختصار، فإن نظام المتابعة والتقييم في ليبيا لا يقتصر على جمع البيانات، بل هو أداة ديناميكية للمساءلة، والتكيف، والتحسين المستمر، تضمن أن تُحقق الاستراتيجية أهدافها وتُسهم في التنمية الشاملة.

الملحق 3 | تقرير تحليل SWOT

الملخص التنفيذي

يستعرض هذا التقرير نتائج تحليل SWOT مبني على استبيانات متخصصة من جهات وطنية ليبية، تمثل القطاعات الحكومية، المالية، التقنية والقطاع الخاص وغيرها. يهدف التقرير إلى دعم صياغة الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا، ويعتمد على منهجيات تحليل SWOT.

المؤسسات المشاركة

- التنظيم والرقابة: الهيئة العامة للمعلومات | والهيئة لعامة للاتصالات والمعلوماتية
- القطاع العام :وزارة التخطيط، وزارة العمل، مصرف ليبيا المركزي
- الخدمات المالية :مسارات للأنظمة المالية، شركة معاملات للخدمات المالية
- الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات :شركة ليبيانا، شركة المدار، ليبيا للاتصالات والتقنية LTT
- الأمن السيبراني والتنظيم :الهيئة الوطنية لأمن وسلامة المعلومات (NISSA)
- الاستشارات والابتكار :شركة التميز للاستشارات
- التعليم: وزارة التعليم التقني والمهني

المنهجية

تم اتباع إطار التقييم الاستراتيجي عبر ثلاث خطوات رئيسية:

1. جمع البيانات والترميز الموضوعي
   - تحليل استبيانات مؤسسية.
   - ترميز النتائج وفق عشرة محاور استراتيجية

المحاور العشرة:

1. الحوكمة في القطاع العام
2. الجاهزية المؤسسية
3. الأطر القانونية والأخلاقية
4. البنية التحتية وحوكمة البيانات
5. رأس المال البشري والمهارات
6. الابتكار وريادة الأعمال
7. القطاعات ذات الأولوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي
8. الشراكات والتعاون الدولي
9. الرؤية الوطنية والتوصيات الاستراتيجية
10. المتابعة والتقييم ومشاركة أصحاب المصلحة

تصنيفSWOT

- تصنيف المدخلات إلى نقاط قوة، ضعف، فرص، وتحديات.
- التركيب العابر للمؤسسات
- تحديد الموضوعات المتكررة (≤6 مؤسسات) واعتبارها على مستوى وطني.
- الحفاظ على خصوصية كل قطاع لتوصيات موجهة.
- التحقق من النتائج عبر مثلث المقارنة (الحكومي، الخاص، التنظيمي).

التحليل الوطني (SWOT)

يبرز الجدول التالي أهم ما ورد من اتفاق مؤسسي واسع حول موقع ليبيا في مسار تبني الذكاء الاصطناعي:

البعد	نقاط القوة	نقاط الضعف	التهديدات	الفرص
الحوكمة في القطاع العام	إدراك الحاجة للإصلاح	غياب جهة وطنية للذكاء الاصطناعي - ضعف التنسيق	عدم الاستقرار السياسي - هدر الاستثمارات	إنشاء مجلس وطني للذكاء الاصطناعي - تعيين مسؤول رقمي
الجاهزية المؤسسية	جهود رقمية في بعض المؤسسات - افتراضية الأنظمة	ضعف تبني الذكاء الاصطناعي - مقاومة التغيير	قيود الموازنات - الأنظمة الموروثة	إطلاق برنامج تسريع التحول الرقمي
الأطر القانونية والأخلاقية	سياسات حماية بيانات قيد المراجعة - وعي بالأخلاقيات	غياب تشريعات نافذة - ضعف الصياغة التنظيمية	استغلال الذكاء الاصطناعي في التضليل - فراغ قانوني	إصدار قانون حماية البيانات - إنشاء بيئة تنظيمية تجريبية (Sandbox)
البنية التحتية والبيانات	شبكات اتصالات قوية - انتقال للحوسبة السحابية	ضعف رقمنة البيانات - عزلة قواعد البيانات	ارتفاع كلفة البنية التحتية - الاعتماد على مزودين خارجيين	بناء منصة وطنية لتبادل البيانات - هوية رقمية وطنية
رأس المال البشري	استعداد للتدريب - اهتمام بالتطوير	نقص حاد في الكفاءات - غياب مناهج وطنية	هجرة العقول - منافسة القطاع الخاص	إنشاء أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي - شراكات جامعية
الابتكار وريادة الأعمال	وجود حاضنات ومختبرات ابتكار مقترحة	غياب Sandbox تنظيمي - ضعف حماية الملكية الفكرية	اعتماد على الشركات الغير محلية - ضعف التمويل	دعم الشركات الناشئة - تنظيم مسابقات وحاضنات
القطاعات ذات الأولوية	توافق على الصحة، التعليم، المالية، الخدمات العامة	غياب خطط قطاعية	مقاومة التغيير - خطر التفاوت الاجتماعي	تجارب في التمويل، الصحة، التعليم، والخدمات

الشراكات	اهتمام بالتعاون الإقليمي	غياب شراكات دولية رسمية	الاعتماد المفرط على الخبرات الأجنبية	توقيع اتفاقيات مع دول ذات الخبرة- الانضمام للمبادرات الأممية
الرؤية الوطنية	توافق على الحاجة لاستراتيجية وطنية	غياب سياسة وطنية قائمة	فجوة التنفيذ بسبب عدم الاستقرار	إدماج الذكاء الاصطناعي في خطط التنمية - مبادرة "ليبيا الرقمية"
المتابعة والتقييم	رغبة قوية في المشاركة -دعم لمؤشرات الأداء	غياب إطار وطني للمتابعة	ضعف الثقة إذا غابت النتائج - مخاوف الخصوصية	إنشاء لوحة قيادة وطنية للذكاء الاصطناعي - منتدى تشاركي

الاستنتاجات الرئيسية

- جهة وطنية للذكاء الاصطناعي :أشارت غالبية الجهات الوطنية الى عدم وجود جهة تنظيمية ورقابية واشرافية محددة على الذكاء الاصطناعي في ليبيا
- فجوة المهارات :أولوية قصوى تتطلب مبادرات وطنية للتعليم والتدريب.
- تجزؤ البيانات :يجب صياغة استراتيجية وطنية للبيانات قبل التوسع في الذكاء الاصطناعي.
- الاعتبارات الأخلاقية :ضرورة تطوير إطار أخلاقي بالشراكة مع المجتمع المدني.
- التكاليف المرتفعة للبنية التحتية :تحفيز الشراكات الإقليمية والحلول السحابية الوطنية.
- القطاعات ذات الأولوية :فرص تجريبية سريعة في المالية، الصحة، التعليم، والخدمات العامة.

التوصيات الاستراتيجية

1. حوكمة وطنية
   - إنشاء مجلس (لجنة) وطني للذكاء الاصطناعي بأشراف رئاسة الوزراء.
   - تعيين مسؤول وطني للذكاء الاصطناعي.(Chief AI Officer)
   - صياغة الإطار الاستراتيجي الوطني بحلول 2026.
2. التشريعات والسياسات
   - إصدار قانون حماية البيانات والخصوصية.
   - اعتماد مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.(UNESCO, OECD)
   - تأسيس نظام الهوية الرقمية الوطنية.
3. رأس المال البشري
   - تدريب 10,000 مختص بحلول 2030.
   - إدماج الذكاء الاصطناعي ومحو الأمية الرقمية في المناهج.
   - منح دعم وتمويل للمبتكرين والشركات الناشئة.
4. البنية التحتية
   - تطوير سحابة وطنية سيادية.

- إنشاء منصة وطنية لتبادل البيانات.
- إطلاق بيئات اختبار (Sandboxes) قطاعية.

5. القطاعات ذات الأولوية
   - المالية: كشف الاحتيال، الشمول المالي.
   - الصحة: التشخيص المبكر، التنبؤ بالأوبئة.
   - التعليم: تعليم مخصص عبر الذكاء الاصطناعي، دعم اللغة العربية.
   - الخدمات العامة: بوابات حكومية رقمية، روبوتات محادثة.
6. الأمن السيبراني والثقة
   - تعزيز قدرات الأمن السيبراني.
   - تطبيق معايير الشفافية والعدالة في الخوارزميات.
   - حملات توعية عامة حول الحقوق الرقمية.
7. الشراكات الدولية
   - الانضمام لمبادرات الأمم المتحدة.(AI for Good)
   - توقيع شراكات مع دول رائدة وذات خبرة في المجال.
   - الاستفادة من الدعم الفني من المؤسسات المانحة .
8. المتابعة والتقييم
   - تطوير لوحة مؤشرات وطنية لمتابعة الأداء.
   - عقد منتدى سنوي لأصحاب المصلحة.
   - مراجعة دورية باستخدام SWOT وتحليل الفجوات.

الملحق 4| جدول الركائز والمبادرات

الرقم	الركيزة	الوصف المختصر للمبادرة	عنوان المبادرة
1	**الركيزة الأولى: الحوكمة الوطنية للذكاء الاصطناعي**	كيان رسمي يقود التخطيط والتنفيذ للذكاء الاصطناعي.	إنشاء اللجنة الوطنية للذكاء الاصطناعي تمهيداً لتأسيس هيئة متخصصة للذكاء الاصطناعي
2		إشرافي لتنسيق المبادرات على المستوى الوطني.	تعيين المسؤول الوطني للذكاء الاصطناعي
3		وثيقة تحدد المبادئ العامة والأولويات.	إصدار ميثاق وطني للذكاء الاصطناعي
4		وحدة داخل وزارة التخطيط لمتابعة التنفيذ.	إنشاء مكتب تنفيذي للذكاء الاصطناعي
5		منصة للنقاش وتبادل المعرفة بين الأطراف المعنية.	عقد منتدى وطني سنوي للذكاء الاصطناعي
	الركيزة الثانية: التشريعات والأخلاقيات	**الوصف المختصر للمبادرة**	**عنوان المبادرة**
6		تنظيم جمع واستخدام البيانات الشخصية.	إصدار قانون حماية البيانات والخصوصية
7		وضع معايير لاستخدام أخلاقي للتقنيات.	إصدار إطار وطني للأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي
8		هيئة استشارية لمراجعة التطبيقات الحساسة.	إنشاء لجنة أخلاقية وطنية للذكاء الاصطناعي
9		تعزيز الشفافية في الأنظمة الذكية.	تطوير مبدأ "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير"
10		حماية المجتمع من التمييز أو المراقبة المفرطة.	حظر الاستخدام غير القانوني للذكاء الاصطناعي
	الركيزة الثالثة: البنية التحتية والبيانات	**الوصف المختصر للمبادرة**	**عنوان المبادرة**
11		منصة آمنة لاستضافة البيانات الوطنية.	إطلاق السحابة السيادية الليبية
12		تمكين المواطنين من خدمات رقمية موثوقة.	تعزيز مسار الهوية الرقمية الوطنية الموحدة
13		تسهيل مشاركة البيانات بين المؤسسات.	ترسيخ وتعزيز استخدام منصة تبادل البيانات الوطنية
14		تحديث الأنظمة عبر فصل البيانات عن البرمجيات القديمة.	تطبيق مبدأ فك الارتباط للبيانات

15		تحويل المعاملات الورقية إلى رقمية بحلول 2030.	رقمنة 70% من السجلات الورقية
	الركيزة الرابعة: الكفاءات البشرية والتعليم	**الوصف المختصر للمبادرة**	**عنوان المبادرة**
16		مؤسسة تعليمية لتدريب الكفاءات.	إطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي
17		رفع كفاءة الجهاز الحكومي بالمهارات الرقمية.	تدريب 10,000 موظف حكومي
18		دمج المعارف الرقمية في التعليم المبكر.	إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي في المناهج
19		تشجيع الشباب على التخصص في المجال.	تقديم منح دراسية وتدريبية
20		دعم الشركات الناشئة والمبتكرين.	إنشاء حاضنة وطنية للذكاء الاصطناعي
	الركيزة الخامسة: الابتكار والقطاعات ذات الأولوية	**الوصف المختصر للمبادرة**	**عنوان المبادرة**
21		بيئة تجريبية لتقنيات الذكاء الاصطناعي.	إطلاق الحاضنة التنظيمية (Regulatory Sandbox)
22		دعم نزاهة النظام المالي.	تطوير نماذج لاكتشاف الاحتيال وغسيل الأموال
23		تشجيع حلول ابتكارية متوافقة مع الشريعة.	دعم التكنولوجيا المالية الإسلامية
24		تحسين الوصول للخدمات الحكومية.	تطوير مساعد صوتي بالعربية
25		تسريع الإجراءات وتقليل البيروقراطية.	أتمتة معالجة المعاملات الحكومية
26		تحسين الرعاية الصحية عبر تقنيات حديثة.	استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص المبكر
27		تخصيص التعلم حسب احتياجات الطلاب.	تطوير منصات تعليمية ذكية
28		تعزيز الابتكار المحلي.	دعم البحث العلمي بالمنح التنافسية
29		رفع مستوى الأمن الرقمي.	استخدام الذكاء الاصطناعي لكشف التهديدات السيبرانية
30		مراقبة مؤتمتة بضوابط أخلاقية.	تطوير أنظمة مراقبة ذكية
	الركيزة السادسة: المتابعة والتقييم والمشاركة	**الوصف المختصر للمبادرة**	**عنوان المبادرة**
31		قياس مدى التقدم في استخدام الذكاء الاصطناعي والجاهزية .	تطوير مؤشر وطني للذكاء الاصطناعي
32		توفير بيانات آنية عن المشاريع.	إنشاء لوحة متابعة رقمية
33		فهم توجهات المجتمع في الاستراتيجية.	تطبيق التحليل الموضوعي للمشاورات
34		تقييم الأداء وتحديد أولويات التطوير.	تطبيق تحليل الفجوة سنوياً

35		تعزيز الشفافية والتعاون المجتمعي.	إشراك القطاع الخاص والمجتمع المدني

الملحق 5 | المخاطر وفق تحليل الوضع الراهن في ليبيا

خُصّص جدول تحليلي لتصنيف التحديات والفرص وتحديد الأولويات التنفيذية، وهذا ما يجعل التحليل قاعدة معرفية تُرسي أسس الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا وخارطة طريق عملية لبناء منظومة رقمية مسؤولة ومحفّزة للتنمية. ويعبّر الجدول التالي عن الوضع الراهن في ليبيا من خلال إبراز نقاط القوة والضعف والفرص والمخاطر وفق المحاور الاستراتيجية الرئيسية، بما يتيح رؤية واضحة لصانعي القرار حول المجالات ذات الأولوية للتدخل والتنفيذ.

جدول تحليل المخاطر في الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

المحور	أبرز المخاطر	تحليل الواقع الحالي	التوصيات	الأولوية
الأخلاقيات والمسؤولية	سوء الاستخدام، فقدان ثقة الجمهور، تحيّز خوارزمي، مشاكل قانونية واجتماعية.	الضعف :غياب إطار أخلاقي موحد، وعي محدود بالمخاطر. الفرصة :بناء ثقة المجتمع، تعزيز الشفافية، دعم مبادرات."AI for Good"	-اعتماد إطار أخلاقي وطني مستوحى من اليونسكو. -إنشاء لجنة وطنية للأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي. -تدريب متخصصين على مبادئ الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI).	عالية
إدارة البيانات	انتهاك الخصوصية، استخدام بيانات غير موثوقة، تشتت البيانات، مخاطر أمنية.	الضعف :بيانات متفرقة، غير منظمة، ونقص في جودتها. الفرصة :إنشاء منصة وطنية للبيانات، دعم البحث العلمي، تحسين اتخاذ القرار.	-تطوير منصة تبادل البيانات الوطنية (National Data Exchange). -تطبيق معايير دولية للبيانات (TM Forum). -تشفير البيانات وتحديثها دوريًا.	عالية
الكفاءات البشرية والتدريب	فجوة مهارية حادة، تشتت الكفاءات، اعتماد على التعلم	الضعف :نقص في الكوادر المتخصصة، برامج تدريب غير كافية.	-إطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي.	عالية

	الذاتي دون دعم مؤسسي.	الفرصة :تطوير برامج فنية، رفع الثقافة الرقمية، بناء مراكز تدريب متخصصة.	- دعم التدريب المحلي والدولي (منح، تبادل خبرات). -ربط التدريب باحتياجات السوق من خلال مشاريع تطبيقية.	
الابتكار والبحث والتطوير	ضعف التمويل، عدم ارتباط البحث بالاحتياجات الوطنية، صعوبة تحويل الأفكار إلى منتجات.	الضعف :مشاريع بحثية نظرية، بيئة ابتكار محدودة. الفرصة :إنشاء حاضنات ابتكار، دعم الشركات الناشئة، شراكات دولية في البحث.	-دعم المشاريع التطبيقية في القطاعات الحيوية (الصحة، التعليم، الخدمات المالية). -ربط البحث بالاحتياجات الوطنية عبر شراكات مع الوزارات. -تمويل مراكز بحث متخصصة في الذكاء الاصطناعي.	متوسطة
البنية التحتية الرقمية	تأخر تقني، انقطاع الخدمات، ارتفاع تكاليف التشغيل، اعتماد على مزودين أجانب.	الضعف :ضعف الربط الرقمي، قلة مراكز البيانات المحلية. الفرصة :تطوير مراكز بيانات وطنية، تحسين الحوسبة السحابية، تعزيز السيادة الرقمية.	-بناء بنية تحتية رقمية متكاملة. - إطلاق السحابة السيادية الليبية. -إنشاء مراكز بيانات مؤمنة بالشراكة مع القطاع الخاص.	عالية
التشريعات والسياسات	قضايا قانونية، تضارب مع المعايير الدولية، ضعف حماية البيانات، غياب المساءلة.	الضعف :غياب قوانين واضحة، تأخر في إصدار التشريعات. الفرصة :وضع إطار قانوني حديث، جذب الاستثمارات، تعزيز الثقة الرقمية.	-إصدار قانون حماية البيانات والخصوصية. -لجنة رقابية وطنية مخصصة للذكاء الاصطناعي. -تطوير سياسات وطنية متكاملة تشمل جميع القطاعات.	عالية
الأمن السيبراني	هجمات إلكترونية، سرقة بيانات، تعطيل الخدمات الحيوية،	الضعف :أنظمة حماية ضعيفة، وعي منخفض بالهجمات.	-تطوير برنامج أمني وطنية شامل.	عالية

وحماية المعلومات	نقص في الكوادر الأمنية.	الفرصة :تطبيق تقنيات حماية متقدمة مثل (AI for Cybersecurity)، رفع مستوى الأمان الوطني.	-إنشاء فرق متخصصة في كشف الهجمات (LY-CERT). -استخدام التشفير المتقدم وأنظمة الكشف التلقائي.	
الشراكات والتعاون الدولي	تبعية للتكنولوجيا الأجنبية، مشاكل في الملكية الفكرية، ضعف دخول الشركات العالمية.	الضعف :محدودية التعاون، عدم استفادة كافية من الخبرات الخارجية.. الفرصة :تبادل المعرفة، جذب الاستثمارات، بناء شراكات استراتيجية مع بيوت الخبرة	-توقيع اتفاقيات تعاون مع دول متقدمة. -استقطاب شركات تكنولوجية عالمية. -وضع ضوابط لحماية الملكية الفكرية والسيادة الرقمية.	متوسطة
التطبيقات العملية والتحول الرقمي	مقاومة التغيير، فشل المشاريع، بطء التحول الرقمي، ضعف التكامل بين الجهات.	الضعف :تطبيقات محدودة، بيروقراطية عالية. الفرصة :تحسين الخدمات العامة، خفض التكاليف، رفع كفاءة المؤسسات.	-وضع خطة وطنية للتحول الرقمي. -إطلاق مشاريع تجريبية (Pilot Projects) في الصحة، التعليم، والطاقة. -أتمتة المعاملات الحكومية.	عالية
الوعي المجتمعي والثقافة الرقمية	نقص الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي	الضعف :وعي منخفض بالذكاء الاصطناعي وتأثيراته. الفرصة :بناء مجتمع رقمي واعٍ، تعزيز تبني الخدمات الذكية، دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم.	-إطلاق حملات توعية وطنية. -إدراج مقررات الذكاء الاصطناعي في المناهج. -تنظيم ورش عمل وبرامج تثقيفية للجمهور.	متوسطة

التوجهات الاستراتيجية المستخلصة من تحليل المخاطر

استناداً إلى تحليل أبرز المخاطر والتحديات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي في ليبيا، تؤكد الاستراتيجية على ما يلي:

1. تحويل المخاطر إلى فرص عملية: لا يُنظر إلى مواطن الضعف بوصفها عوائق نهائية، بل كنقاط انطلاق لمسارات تطويرية تعزّز القدرة الوطنية على التكيّف والتطوير.
2. تحديد أولويات واضحة للتدخل: يتمّ التعامل مع القضايا ذات الحساسية العالية مثل الأخلاقيات، إدارة البيانات، البنية التحتية، والأمن السيبراني على أنها ركائز أولية وذات أولوية قصوى.
3. إرساء مسارات متوازية للتنفيذ: تُعتمد مسارات متوازية تشمل بناء الإطار التشريعي والأخلاقي، تطوير القدرات البشرية، تمكين الابتكار والبحث التطبيقي، وتعزيز الشراكات الدولية.
4. اعتماد نهج تدريجي وتشاركي: ترتكز جميع التدخلات على نهج تدريجي يتيح التكيف مع السياق الوطني، ويُبنى على مشاركة واسعة من الجهات الحكومية والخاصة والأكاديمية والمجتمعية.
5. تعزيز الثقة المجتمعية والشفافية: عبر حملات توعية وطنية، ومبادرات لدمج مبادئ الشفافية والمسؤولية في جميع مراحل تصميم وتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
6. مواءمة مع الأولويات الوطنية: جميع التوصيات يتم ربطها مباشرة بمتطلبات التنمية في القطاعات الحيوية مثل الصحة، التعليم، والخدمات الحكومية، بما يضمن توافق الاستراتيجية مع الأجندة الوطني

الملحق 6| تقرير إعداد وتحليل استبيان الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا

مقدمة

في إطار السعي نحو بناء دولة رقمية معرفية تُواكب متطلبات العصر، وانطلاقًا من الإرادة السياسية لتمكين التحول الرقمي وتحقيق التنمية الشاملة، تم إطلاق مبادرة وطنية لصياغة الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في ليبيا. تُعد هذه المبادرة إحدى الركائز الأساسية في خطة التحول الرقمي الشامل، وتستند إلى منهجية تشاركية قائمة على التشاور مع الجهات المعنية من القطاعين العام والخاص، وبإشراف فني من الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية، وبالتعاون مع اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، التابعة للأمم المتحدة.

يهدف هذا التقرير الاولي إلى توثيق عملية إعداد وتنفيذ استبيانات الرأي التي شملت 10 جهات ومؤسسات وطنية رائدة في مجال البيانات والتحول الرقمي والتطبيقات التقنية في إدارة الاعمال، وعرض نتائج التحليل للإجابات، بهدف بلورة المسودة الأولية لتحليل الوضع الراهن في مجال الذكاء الاصطناعي في ليبيا، وتوفير قاعدة معرفية متينة لصياغة الاستراتيجية الوطنية.

أولًا: عملية إعداد وتوزيع الاستبيان

1. الأهداف الاستراتيجية للاستبيان

تمّ إعداد الاستبيان كأداة تحليلية تهدف إلى:

- تقييم الجاهزية المؤسسية، والبنية التحتية، والكفاءات البشرية، والتشريعات الحالية.
- تحديد نقاط القوة والضعف، والفرص والتهديدات (SWOT) المتعلقة بتبني الذكاء الاصطناعي.
- استخلاص التوصيات والاستراتيجيات الممكنة من وجهة نظر الجهات الفاعلة.
- توحيد الرؤى بين مختلف القطاعات لضمان تكاملية الاستراتيجية الوطنية.
- قياس مستوى الوعي والمعرفة بالذكاء الاصطناعي في المؤسسات الليبية.

2. تصميم الاستبيان

تمّ تصميم الاستبيان بالتعاون مع الإسكوا، مستندًا إلى دليلها الإرشادي National Guide for Artificial Intelligence Strategy، مع تكييفه ليناسب السياق الليبي. تمّ تقسيم الاستبيان إلى 10 محاور رئيسية، تمثل الأركان الأساسية للاستراتيجية الوطنية الناجحة للذكاء الاصطناعي:

1. الملف العام للمشارك (القطاع، الخبرة، الحجم، التحديات)
2. الحوكمة والإطار التنظيمي
3. التشريعات والأخلاقيات

4. البنية التحتية والبيانات
5. القدرات البشرية وبناء المهارات
6. الابتكار وريادة الأعمال
7. القطاعات ذات الأولوية
8. التعاون والشراكات
9. الأهداف الوطنية والتوصيات
10. المتابعة والمشاركة

استخدم الاستبيان مزيجًا من الأسئلة المفتوحة والمغلقة، لضمان جمع بيانات كمّية ونوعية، مع إتاحة المجال للجهات لتقديم توصيات مفصّلة ورؤى استراتيجية.

3. الجهات المشاركة

تمّ اختيار 13 جهة تمثل قطاعات حيوية في الدولة، بناءً على معايير التمثيل، والخبرة، والتأثير المحتمل للذكاء الاصطناعي على أعمالها. وتضمنت الجهات المشاركة:

1. الهيئة العامة للمعلومات (GIA) (الاطار التنظيمي)
2. الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية
3. شركة ليبيانا للهاتف المحمول (قطاع الاتصالات)
4. الهيئة الوطنية لأمن وسلامة المعلومات (NISSA) (السيبرانية والتنظيم)
5. شركة التميز للاستشارات وأمن المعلومات (الاستشارات والتحول الرقمي)
6. شركة مسارات لتكنولوجيا المعلومات والخدمات المالية (التقنية والمالية)
7. مصرف ليبيا المركزي (القطاع المالي والبنكي)
8. شركة معاملات للخدمات المالية (التكنولوجيا المالية الإسلامية)
9. وزارة التخطيط (التخطيط التنموي)
10. وزارة العمل والتأهيل (سوق العمل والكفاءات)
11. شركة المدار (التحليل الاستراتيجي والذكاء الاصطناعي)
12. وزارة التعليم التقني
13. شركة ليبيا للاتصالات والتقنية

4. عملية التوزيع والتنسيق

تمّ توزيع الاستبيانات في الفترة ما بين حزيران/يونيو وتموز/يوليو 2025، من خلال:

- اجتماعات تنسيقية مباشرة مع ممثلي الجهات، عُقدت تحت إشراف الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية.
- تقديم دليل توضيحي لكل جهة لضمان فهم أهداف الاستبيان وطريقة الإجابة.
- توفير نسخة إلكترونية وورقية من الاستبيان، مع دعم فني متاح طوال فترة التعبئة.
- تعاون وثيق مع فريق الإسكوا في مرحلة التصميم، وتحليل النتائج، وصياغة التوصيات.

وقد أبدت جميع الجهات المشاركة تعاونًا إيجابيًا، وأرسلت إجاباتها ضمن الجدول الزمني المحدد، مما يعكس الاهتمام بالمشاركة وبمواكبة التحول الرقمي.

ثانيًا: النتائج التحليلية: تصور متكامل للوضع الراهن

1. الحوكمة والإطار التنظيمي:

غياب الجهة الموحدة وضرورة القيادة الوطنية

أظهرت النتائج تفاقمًا في التشتت المؤسسي، حيث أجمعت الجهات على عدم وجود جهة وطنية مختصة بالذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تضارب في السياسات وتكرار الجهود. ووصف هذا الفراغ بأنه أحد أكبر العقبات أمام التقدم، ما اعطى مؤشراً إلى الحاجة الملحّة لإنشاء جهة تتبنى الإشراف على الذكاء الاصطناعي تتمتع بالاستقلالية والصلاحيات الكافية. وكذلك ضرورة أن تكون هذه الجهة تحت رئاسة مجلس الوزراء، لضمان القيادة العليا والقدرة على تنسيق الجهود بين الوزارات وتعزيز مبدأ الحوكمة التشاركية، التي تضمّ القطاع الخاص، والمجتمع المدني، لضمان شمولية الاستراتيجية.

2. التشريعات والأخلاقيات:

فراغ قانوني ومخاوف من التحديات الأخلاقية

أبرزت الاستبيانات وجود فراغ قانوني واضح في مجال الذكاء الاصطناعي. وعلى الرغم من وجود مسودات قوانين لحماية البيانات قيد الإعداد، إلا أنها لم تُعتمد بعد، وهذا ما يُعرض المواطنين لمخاطر جسيمة. ومن أبرز المخاطر التي تمّ تحديدها:

- انتشار المحتوى المزيف (التزييف العميق Deepfakes) واستخدامه في التضليل.
- ضعف التحقق من المصادر في الأنظمة الذكية.
- التحيّز الخوارزمي (Algorithmic Bias) في التوظيف والتمويل.
- غياب الشفافية في قرارات الأنظمة الآلية.

واقترحت بعض الجهات الوطنية إنشاء لجنة أخلاقية وطنية للذكاء الاصطناعي، تُعنى بمراجعة التطبيقات عالية المخاطر، وتطبيق مبدأ الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI)، لضمان المساءلة والشفافية.

3. البنية التحتية والبيانات:

قوة في الاتصالات وضعف في إدارة البيانات

كشفت الاستبيانات عن مفارقة مثيرة في البنية التحتية الرقمية. فمن جهة، تمتلك بعض شركات الاتصالات بنية اتصالات متقدمة (G/5G4) وشبكة واسعة النطاق، مما يُعد نقطة انطلاق قوية. ولكن من جهة أخرى، تعاني معظم المؤسسات من ضعف شديد في البنية التحتية الداعمة للذكاء الاصطناعي. كذلك كما جاء في بعض استبيانات الجهات الوطنية التي نوهت الى أن البيانات مجزأة بين الوزارات، وتخزن في أنظمة قديمة، مما يعيق التكامل والتحليل ويعزز هيمنة السجلات الورقية، ويُشكل عائقًا أمام رقمنة البيانات. وأوصت النتائج الواردة بضرورة تطوير الهوية الرقمية الوطنية الموحدة، كأساس لدمج الخدمات المالية والحكومية. كما

أوصت بعض الجهات بتطبيق مبدأ فك الارتباط (Data Decoupling) لفصل البيانات عن التطبيقات القديمة، وتمكين إنشاء منصة تبادل بيانات وطنية.

4. القدرات البشرية وبناء المهارات:

فجوة مهارية حادة ونقص في التدريب الفعلي

أكدت جميع الجهات تقريباً، على وجود فجوة مهارية حادة في مجال الذكاء الاصطناعي. ورغم وجود كوادر في مجال تكنولوجيا المعلومات، إلا أن ندرة الكوادر المتخصصة في علوم البيانات، وتحليل الخوارزميات، والذكاء الاصطناعي تمثل تحدياً كبيراً. وأشارت وزارة العمل والتأهيل إلى أن التدريب الحالي محدود، غالباً ما يكون في شكل ندوات توعوية، وليس برامج تدريبية عملية. واقترحت بعض الجهات ان يدرج مقررات مرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج المدرسية والجامعية، وأوصت أخرى بإطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي. من وجهة نظر ضرورة توطين الكوادر البشرية، التي تسهم في الحدّ من تسرب الكفاءات، وهذا ما يستدعي سياسات لجذب الكفاءات والحفاظ عليها.

5. الابتكار وريادة الأعمال:

بيئة محدودة وحاجة ماسة للحاضنات التنظيمية

على الرغم من وجود بعض المبادرات، أظهرت بعض الجهات الوطنية أن بيئة الابتكار في ليبيا محدودة، وتواجه تحديات من أبرزها:

- نقص البيئة التجريبية (كالحاضنات التنظيمية) (Regulatory Sandbox).
- صعوبة الاحتفاظ بالكفاءات.
- غياب التمويل والحوافز للمبتكرين.

واقترحت أخرى إنشاء حاضنة تنظيمية (Regulatory Sandbox) بالشراكة مع المصرف المركزي، لتوفير بيئة آمنة لاختبار حلول الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي. تعزّز هذه الحاضنات تطوير تطبيقات ذكية مثل مساعد صوتي باللهجة الليبية، كمشروع تجريبي مبتكر.

6. القطاعات ذات الأولوية:

الصحة، التعليم، والخدمات العامة في المقدمة

أجمعت الجهات على أن الصحة، التعليم، والخدمات العامة هي من أولويات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. واقترحت بعض الجهات الوطنية استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص المبكر للأمراض والنماذج التنبؤية للأوبئة. كما أوصت أخرى بتطوير منصات تعليمية ذكية (Personalized Learning) لتحسين جودة التعليم. وفي الخدمات العامة أوصت بعض الجهات بتطوير مساعد صوتي للإجابة على استفسارات المواطنين، وهذا ما يُقلل البيروقراطية. وفي القطاع المالي، أشار مصرف ليبيا المركزي إلى أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال وغسيل الأموال.

7. التعاون والشراكات:

رغبة في التعاون الإقليمي وغياب للتجارب الحالية

أظهرت استبيانات الجهات الوطنية رغبة قوية في التعاون مع الدول الرائدة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة في النطاق العربي والإقليمي، خاصة الدول التي بادرت مبكراً بتبني الذكاء الاصطناعي في مؤسساتها وخدماتها، للاستفادة من تجاربها في الذكاء الاصطناعي. كما أوصت بعض الجهات الوطنية بأهمية الاتفاقيات الدولية لحماية البيانات. لكن في المقابل، أشارت جهات اخرى إلى غياب تجارب تعاون فعّالة حالياً، وهذا ما يستدعي تفعيل الشراكات مع القطاع الخاص والمؤسسات الدولية.

8. الأهداف الوطنية والتوصيات:

توحيد الرؤى حول الحاجة لاستراتيجية وطنية

أكدت جميع الجهات على الحاجة الملحّة لوضع استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، تُحدّد:

- رؤية واضحة للتنمية الرقمية.
- إطار حوكمة موحد.
- جدول زمني للتنفيذ.
- آليات متابعة وتقييم.

تمّ التأكيد من غالبية الجهات الوطنية على غياب جسم تنسيقي مسؤول عن الذكاء الاصطناعي وتقترح مسار التوجه إلى تشكيل هيئة وطنية للذكاء الاصطناعي (أو لجنة مؤقتة تمهيداً لإنشاء الهيئة)، في حين أوصت وزارة التخطيط بدمج الذكاء الاصطناعي في رؤية 2030.

9. المتابعة والمشاركة:

الحاجة لآليات شفافة ومستدامة

أوصت بعض الجهات بضرورة تطبيق منهجيات علمية مثل التحليل الموضوعي (Thematic Coding) وتحليل الفجوة (Gap Analysis) لتقييم تقدم المبادرات. كما بينت النتائج وجود ضرورة على أهمية الشفافية والتحديث الدوري. واقترحت وزارة العمل والتأهيل إشراك الشباب والمجتمع المدني في لجان المتابعة، لضمان شمولية الاستراتيجية.

ثالثًا: الخلاصة التحليلية - المسودة الأولى للوضع الراهن

بناءً على التحليل الشامل للاستبيانات، يمكن تلخيص الوضع الراهن في ليبيا وبعض الاستنتاجات كما يلي:

البعد	الوضع الحالي	الفرص	التحديات
الحوكمة	غياب جهة وطنية موحدة	إنشاء هيئة (لجنة مؤقتة) وطنية للذكاء الاصطناعي	تشتت الجهود، ضعف التنسيق
التشريعات	فراغ قانوني	إصدار قانون حماية البيانات والأخلاقيات	مخاطر أخلاقية وقانونية
البنية التحتية	اتصالات متقدمة، بيانات مجزأة	تطوير السحابة السيادية والهوية الرقمية	ضعف التحول الرقمي، نقص السحابة السيادية
الكفاءات	فجوة مهارية حادة	إنشاء أكاديمية وطنية، إدراج الذكاء الاصطناعي في التعليم	نقص التدريب، هجرة الكفاءات
الابتكار	بيئة محدودة	إطلاق حاضنة تنظيمية ودعم المشاريع البحثية	نقص الحاضنات التنظيمية
القطاعات	أولوية للصحة والتعليم	تطوير تطبيقات محلية (مساعد صوتي، تشخيص طبي)	ضعف التطبيق العملي
التعاون	رغبة في التعاون	شراكات مع تجارب إقليمية ودولية	غياب تجارب فعلية
المتابعة	حاجة لآليات شفافة	تطوير لوحة متابعة رقمية ومؤشرات وطنية	غياب مؤشرات أداء

التوصيات الأولية

تُظهر نتائج الاستبيانات أن ليبيا تمتلك إمكانات كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي، خاصة في البنية التحتية للاتصالات والإدراك المتزايد بأهمية التحول الرقمي. لكنها تواجه تحديات بنيوية في الحوكمة، والتشريعات، والكفاءات، وإدارة البيانات.

جدول التوصيات حسب المؤسسة

التوصية	ليبيانا	NISSA	التميز	مسارات	البنك المركزي	معاملات	وزارة التخطيط	وزارة العمل	المدار	GIA	وزارة التعليم التقني	الهيئة العامة للاتصالات	LTT
إنشاء هيئة وطنية للذكاء الاصطناعي	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
إصدار قانون لحماية البيانات	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
إطلاق حاضنة تنظيمية للذكاء الاصطناعي	✓	✓		✓		✓				✓		✓	
تطوير هوية رقمية وطنية	✓									✓		✓	✓
الاستثمار في المهارات والتدريب	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية		✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	
دمج الذكاء الاصطناعي في الخطة الوطنية	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
مراقبة تأثير الذكاء الاصطناعي على التوظيف							✓	✓	✓			✓	
استخدام الذكاء الاصطناعي للأمن السيبراني	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓

ملاحظات على التصنيف

- الأولوية القصوى (9- 6 تكرار) :تشمل التوصيات التي أجمع عليها أغلب الجهات، وتُعتبر أركان الاستراتيجية.
- الأولوية العالية (5- 4 تكرارات) :توصيات أساسية، لكنها أقل انتشاراً، وتُعد أولويات تنفيذية رئيسية.
- الأولوية المتوسطة (3- 2 تكرارات) :توصيات مهمة، وغالباً ما تركز على تطبيقات قطاعية أو أدوات تنفيذية.
- الأولوية المنخفضة (1 تكرار) :توصيات متخصصة، وقد تُدرج كملاحظات قطاعية أو في برامج تجريبية.

الاستنتاجات الاستراتيجية

1. الأغلبية أشارت إلى غياب اطار وطني لحوكمة الذكاء الاصطناعي، وإنشاء هيئة وطنية للذكاء الاصطناعي، وهذا يُعدّ أبرز مبادرات الإطار الحوكمي الأساسي للاستراتيجية.
2. التشريعات والبنية التحتية (حماية البيانات، الهوية الرقمية، الحاضنة التنظيمية) هي من أولويات التنفيذ الفوري.
3. التدريب والكفاءات تمثل مطلباً موحّداً من الجهات، وهذا ما يستدعي تفعيل مشروع أكاديمية الذكاء الاصطناعي.
4. القطاعات الحيوية (الصحة، التعليم، الخدمات المالية) تُعتبر مجالات التطبيق الأولى، لكنها تحتاج إلى دعم تجريبي (مثل الحاضنات التنظيمية SandBoxs).
5. المتابعة والتقييم (التحليل الموضوعي، تحليل الفجوة) لا تزال محدودة، وهذا ما يستدعي تعزيز ثقافة التقييم المؤسسي.

ولبناء استراتيجية وطنية ناجحة، يُوصى باتخاذ الخطوات التالية:

1. إنشاء هيئة وطنية للذكاء الاصطناعي تحت رئاسة مجلس الوزراء (أو لجنة مؤقتة تمهيداً لإنشاء الهيئة).
2. إطلاق سحابة وطنية سيادية بالشراكة مع القطاع الخاص.

3. إطلاق أكاديمية وطنية للذكاء الاصطناعي لبناء الكفاءات.
4. إطلاق حاضنة تنظيمية (Regulatory Sandbox) في القطاع المالي.
5. بدء تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاعات حيوية مثل الصحة والتعليم.

هذه المسودة التحليلية تُشكّل الأساس الأولي لصياغة الاستراتيجية الوطنية، وسيتم تطويرها بناءً على مشاورات إضافية، وتحليلات تقنية متعمقة.