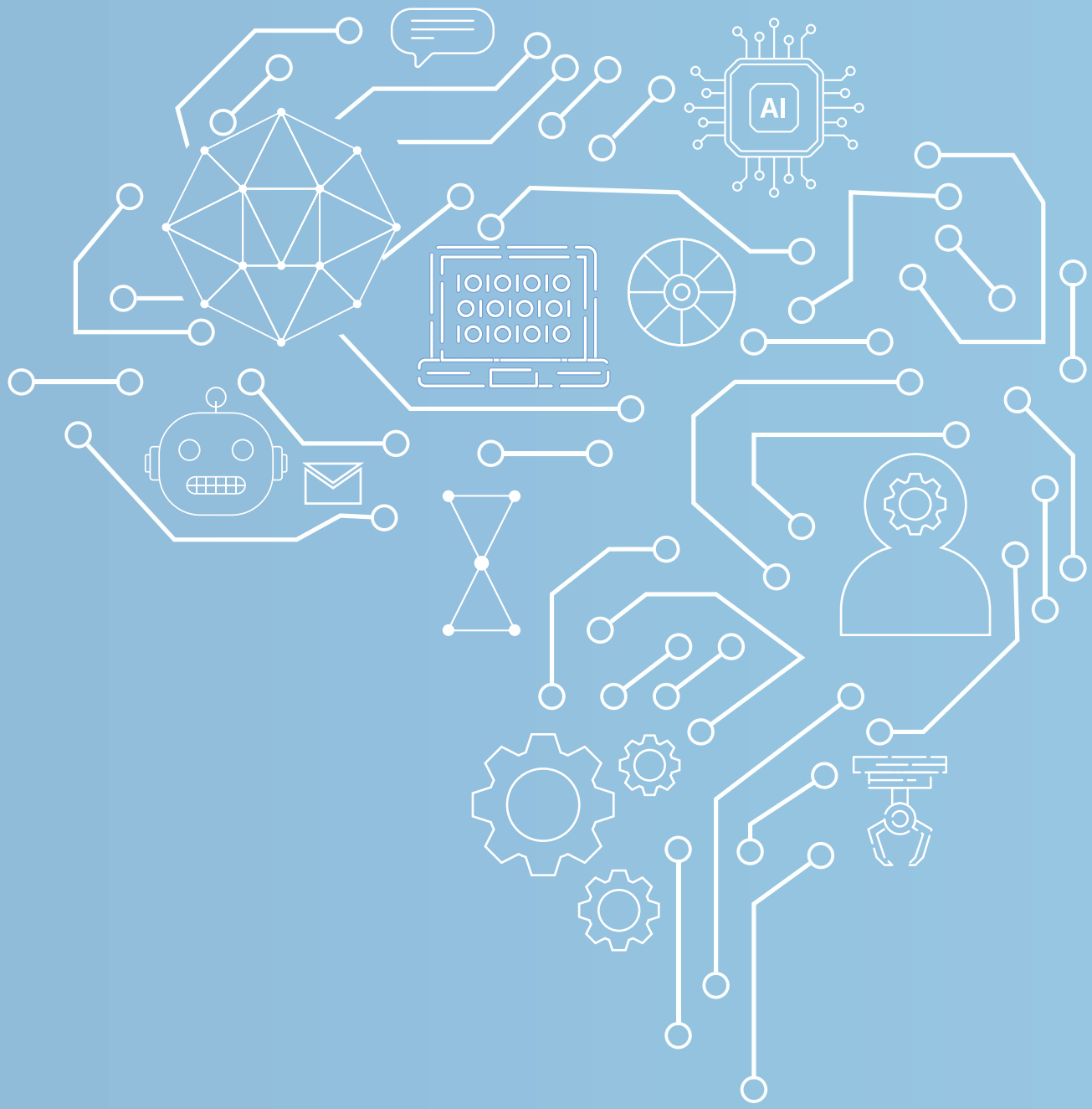
المجلس الوطنى
للذكاء الاصطناعى



الميثـــــاق المصـــــري للذكاء الاصطناعي المسؤول

الإصدار الأول (٢٠٢٣)

مقـــــدمـــة وخلفيـــة عـــامـــة

مع انتشار استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي نشأت الحاجة إلى أن يصبح جميع أصحاب المصلحة أكثر وعيًا بالمخاطر والقيود المحتملة. فعلى الرغم من فوائد أنظمة الذكاء الاصطناعي التي لا يمكن إنكارها، فإنها قد تُشكل مخاطر كبيرة إذا تم تصميمها أو نشرها أو استخدامها بشكل غير صحيح، ومن بينها على سبيل المثال وليس الحصر النتائج المتحيزة أو الخاطئة وانحراف البيانات وانعدام الشفافية وانعدام المسؤولية القانونية والافتقار إلى العدالة والمساواة.

لذلك تنبهت الحكومات والمنظمات الدولية والشركات الكبرى إلى ضرورة إدارة مشروعات الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح لضمان القضاء على هذه المخاطر أو التقليل من حدتها. وقد قامت مصر بدور رائد في صياغة العديد من المبادئ التوجيهية الأخلاقية حول الذكاء الاصطناعي في منظمات دولية مختلفة، مثل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) ومجموعة العشرين وفريق الخبراء المنشأ من قبل الأمم المتحدة لتناول الموضوعات الخاصة بالأسلحة ذاتية التشغيل وغيرها من المنظمات والمبادرات الدولية، بصفته جزءًا من جهودها الرامية لبناء صناعة الذكاء الاصطناعي التي بدأت منذ أكثر من عامين بإطلاق الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي. كما تقود مصر بالإضافة إلى ذلك أفرقة تعمل على توحيد التوصيات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي على المستوى الإقليمي داخل الاتحاد الأفريقي وجامعة الدول العربية، وذلك لضمان مراعاة الأولويات والاحتياجات والظروف الخاصة لمجتمعاتنا.

وقد حظيت جهود مصر باعتراف عالمي لأنها أصبحت أول دولة عربية أو أفريقية تلتزم بمبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي المسؤول وأول دولة اعتمدت وضع اليونسكو لوثيقة تقنينية بشأن توصيات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. ونظرًا لأن معظم هذه التوصيات غير ملزمة وعامة إلى حد كبير، يتعين على البلاد المختلفة تطوير تفسيراتها المحلية لهذه المبادئ التوجيهية وترجمتها إلى رؤى وسياسات قابلة للتنفيذ لصناع القرار في الحكومة والأوساط الأكاديمية والصناعة والمجتمع المدني.

النطـــــــــاق

تُعد هذه الوثيقة بمثابة المحاولة الأولى لتوضيح تفسير مصر للمبادئ التوجيهية المختلفة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي الأخلاقي والمسؤول التي تم تكييفها مع السياق المحلي ودمجها مع رؤى قابلة للتنفيذ للمساعدة في ضمان التطوير والنشر والإدارة والاستخدام المسؤول لأنظمة الذكاء الاصطناعي في الدولة. كما تعتمد هذه الوثيقة على المبادئ التوجيهية التي وضعتها جهات عدة مثل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية واليونسكو ومنظمة الصحة العالمية ومعهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات والاتحاد الأوروبي، فضلا عن العديد من الدول الرائدة مثل سنغافورة والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا وغيرها.

وعلى الرغم من أن معظم المبادئ التوجيهية لا تزال غير مُلزمة، فإنه من المتوقع أن تصدر المنظمات الدولية قريبًا مجموعة من المعايير لأنظمة الذكاء الاصطناعي في جميع أنحاء العالم (حيث يعتبر قانون الاتحاد الأوروبي للذكاء الاصطناعي أول معيار من هذا القبيل).

في هذا الصدد تخدم هذه الوثيقة غرضين، هما:

١. أن تكون «انطلاقًا تجريبيًا» يُمكِّن المواطن من توقع وطلب الأفضل من استخدام الذكاء الاصطناعي وليكون جميع أصحاب المصلحة على دراية بالاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي ودمجها في خططهم لتبني الذكاء الاصطناعي.

٢. أن تشير إلى استعداد مصر لاتباع ممارسات الذكاء الاصطناعي المسؤول، وهو أمر يتطلع إليه العديد من المستثمرين وكذلك جهات تصنيف الذكاء الاصطناعي لقياس مدى استعداد الدولة للاستثمار في الذكاء الاصطناعي وتبنيه. كما أنها ستساعد على توصيل احتياجات مصر وأولوياتها لمطوري الذكاء الاصطناعي الأجانب الذين يتطلعون إلى تطوير منتجاتهم أو تسويقها في الدولة المصرية.

من المتوقع أن تتم مراجعة هذه الوثيقة سنويًا لضمان استمرار الملاءمة كما أنه من المتوقع أن تُجرى مشاورات عامة قبل إجراء كل مراجعة لضمان مراعاة وجهات نظر جميع أصحاب المصلحة.

تنقسم الوثيقة إلى جزأين:

- **المبادئ التوجيهية العامة**، وهي قواعد شاملة تنطبق على جميع أعضاء النظام البيئي.
- **المبادئ التوجيهية التنفيذية**، وهي اعتبارات تقنية تنطبق بشكل أساسي على أي جهة تقوم بتطوير أو نشر أو إدارة نظام ذكاء اصطناعي.

يتم تصنيف كل مبدأ توجيهي بالمبدأ الرئيسي الأكثر صلة بالذكاء الاصطناعي المسؤول.

المبـــادئ التـــوجيهية العـــامـة

١. يكمن الهدف الأساسي من استخدام الذكاء الاصطناعي في الحكومة في تحقيق رفاهية المواطن، بما في ذلك القضاء على الفقر والجوع ومعالجة عدم المساواة ومكافحة الأمية والفساد وتحقيق الازدهار والشمول وزيادة العدالة والشفافية وزيادة القدرات البشرية وحماية البيئة وتنشيط النمو الاقتصادي وفتح أسواق وفرص عمل جديدة للمصريين. **(التمحور حول الإنسان)**

٢. أي مستخدم نهائي له الحق الأساسي في معرفة متى يتفاعل مع نظام ذكاء اصطناعي وليس مع إنسان، ومن ذلك على سبيل المثال في حالة مراكز الاتصال الآلية. **(الشفافية وقابلية التفسير)**

٣. ينبغي ألا يتضرر أي فرد من جراء تطبيق نظام ذكاء اصطناعي. كما يجب أخذ اعتبارات خاصة لحماية الفئات الضعيفة والمهمشة مثل الأطفال والأشخاص ذوي الإعاقة وذوي المستوى الاقتصادي أو التعليمي المتواضع. تشمل هذه الاعتبارات التحقق من احتمالية وجود تحيز في البيانات وضبط معايير النظام بشكل دوري وتفضيل تنوع فريق التطوير. **(العدالة)**

٤. ينبغي السماح لأي شخص يتأثر سلبًا بنظام الذكاء الاصطناعي بالطعن في نتائجه بناءً على معلومات واضحة وسهلة الفهم حول العوامل والمنطق الذي استند إليه كأساس للتنبؤ أو التوصية أو القرار. **(العدالة)**

٥. ينبغي وضع سياسات وآليات موثقة للحل العاجل للمشكلات الناتجة عن الاستخدام غير المصرح به. **(العدالة)**

٦. ينبغي ألا تُصمَّم أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي لتحل محل العمالة البشرية إلا في الحالات التي تشكل تهديدًا أو خطرًا على رفاهية الإنسان. وإذا كانت الخسائر في الوظائف أمرًا حتميًا كأثر جانبي لنظام ذكاء اصطناعي يعود بالفائدة، فينبغي على مالك النظام (الحكومة أو القطاع الخاص أو غيرهما) اتخاذ تدابير لضمان انتقال عادل للعمالة أثناء تشغيل الذكاء الاصطناعي، ومن ذلك على سبيل المثال من خلال برامج التدريب على طول الحياة العملية ودعم المتضررين من الفصل والوصول إلى فرص جديدة في سوق العمل. **(التمحور حول الإنسان)**

٧. تخضع جميع مراحل دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك جمع واستضافة وهندسة البيانات والتطوير والاختبار والنشر والتشغيل المستمر والمراقبة والصيانة، إلى قوانين جمهورية مصر العربية ذات الصلة، ومن ذلك قوانين حماية المستهلك وحماية البيانات الشخصية ومكافحة جرائم تقنية المعلومات. **(المساءلة)**

٨. يتم توفير آليات تصديق أنظمة الذكاء الاصطناعي أو أشكال التنظيم المماثلة من قبل الجهات التنظيمية المعنية لضمان سلامة وشفافية وصلابة ومصداقية أنظمة الذكاء الاصطناعي بناءً على متطلبات كل مجال. **(المساءلة)**

٩. يجب الاستمرار في متابعة الجهود الدولية الهادفة لوضع مبادئ توجيهية للاستخدام المسؤول للتطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي. **(التمحور حول الإنسان)**

١٠. تقع المسؤولية والمساءلة دائمًا عن نتائج نظام الذكاء الاصطناعي على عاتق الأشخاص الطبيعيين أو الاعتباريين، ولا ينبغي أن تُمنح أنظمة الذكاء الاصطناعي شخصية اعتبارية بذاتها. ولضمان ذلك ينبغي أن يكون أي إطار تنظيمي متسقًا مع مبدأ الرقابة البشرية وأن يضع نهجًا شاملا يركز على الأطراف الفاعلة والعمليات التقنية المتضمنة عبر مختلف مراحل دورة حياة أنظمة الذكاء الاصطناعي **(المساءلة)**

١١. القرار النهائي هو دائمًا قرارٌ بشريٌ، ويعني هذا أنه في النهاية يتحمل البشر مسؤولية اتخاذ القرارات، وهم كذلك قادرون على تعديل أو إيقاف أو سحب نظام الذكاء الاصطناعي إذا لزم الأمر. ويجب أن يحدد مالك النظام الأفراد الذين يتمتعون بهذه الصلاحية. **(الأمن والسلامة)**

١٢. ينبغي أن يعزز جميع أعضاء النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، وخاصة المؤسسات الأكاديمية والتعليمية، برامج بناء القدرات والتوعية العامة حول تطوير الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تقنيات الذكاء ا لاصطناعي المختلفة مثل تعلم الآلة الخاضع وغير الخاضع للإشراف وتعلم الآلة المعزز والفرص والتحديات التي تطرحها تلك التقنيات. وينبغي أن تشجع هذه البرامج التعاون متعدد التخصصات، وينبغي أن تكون متاحة لجميع المعنيين سواء التقنيين أو غير التقنيين. **(الشفافية وقابلية التفسير)**

١٣. ينبغي تشجيع أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تدعم ريادة الأعمال من خلال الشركات الناشئة المبدعة والشركات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة وجعلها أولوية، وذلك من أجل تحقيق الرخاء الاقتصادي ورفاهية المجتمع. **(التمحور حول الإنسان)**

المبـــادئ التـــوجيهية التنفيـــذيـة

١. ينبغي أن تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالمتانة والأمن والسلامة طوال دورة حياتها بالكامل بحيث تعمل بشكل مناسب وبدون مخاطر غير مقبولة على السلامة في ظروف الاستخدام العادي أو الاستخدام المتوقع أو سوء الاستخدام أو غير ذلك من الظروف المعاكسة. **(الأمن والسلامة)**

٢. ينبغي أن يسبق أي مشروع من مشروعات الذكاء الاصطناعي إصدار تجريبي أو إثبات للمفهوم لضمان الجدوى التقنية للحل، وذلك من الناحية المثالية. وينبغي وضع معايير نجاح محددة، كما لا يمكن اعتبار الإصدار التجريبي ناجحًا وجاهزًا للتنفيذ على نطاق واسع إلا إذا استوفيت تلك المعايير. **(المساءلة)**

٣. ينبغي أن تُتخذ تدابير إضافية في حالة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحساسة أو ذات المهام الحرجة، ومن ذلك تدابير إضافية لضمان الحفاظ على البيانات وإشراك المستفيدين وتجنب أي ضرر من التطبيقات. **(الأمن والسلامة)**

٤. يجب تطوير حلول الذكاء الاصطناعي التي تدخل حيز التشغيل من قبل جهات مؤهلة لها خبرة مُثبتة في مجال تطوير حلول للذكاء الاصطناعي دخلت حيز التشغيل. ينبغي أن تكون أفرقة العمل متنوعة بما يكفي لتشمل مهندسي النظام ومهندسي تطوير وتشغيل نظم الذكاء الاصطناعي ومهندسي ضمان الجودة وخبراء الأمن السيبراني ومهندسي البرمجيات (المهندسين من خارج مجال الذكاء الاصطناعي الذين يطورون التطبيق أو المنصة التي تستضيف نماذج الذكاء الاصطناعي الآلي) وعلماء البيانات ومهندسي الذكاء الاصطناعي (سوف يعتمد التخصص على طبيعة المشروع) وخبيراً واحداً على الأقل في مجال العمل ومدير مشروعات واحدًا على الأقل. **(المساءلة)**

٥. يعد خبراء مجال التطبيق عنصراً أساسياً من أي فريق للذكاء الاصطناعي. فهم المحترفون الذين يفهمون مشكلة العمل ويمكنهم توجيه الفريق من حيث توافر وجودة البيانات، فضلا عن التحقق من ارتباط النتائج بالمشكلة المطروحة. **(المساءلة)**

٦. ينبغي أن تتضمن أفرقة الهيئات الحكومية والشركات الخاصة والمؤسسات الأكاديمية والبحثية وأي هيئات أخرى تعمل على تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي على ممثلين من المستفيدين من تشغيل الأنظمة. **(العدالة)**

٧. يجب أن يعتمد مطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي منهجًا لإدارة المخاطر بصفته جزءًا من دورة تطويرالنظام، ويعزز المنهج ويكمل دورة تطوير البرمجيات المعتادة لتشمل المخاطر الخاصة بأنظمة الذكاء الاصطناعي مثل الخصوصية والأمن الرقمي والسلامة والتحيز. **(الأمن والسلامة)**

٨. ينبغي أن يسعى مطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي دائمًا إلى توفير حلول ذكاء اصطناعي ذات شفافية وقابلية للتفسير. وسوف تختلف درجة قابلية التفسير المطلوبة وفقًا لمجال التطبيق ومتطلبات المشروع، ولكن يجب أن يكون رعاة المشروع على وعي بشأن المفاضلة المحتملة بين الدقة/الجودة وقابلية تفسير أي نموذج مُقدم. وفي حالة الشك ينبغي أن يختار المطورون النماذج الأبسط ذات الدرجات الأعلى من قابلية التفسير دون المساس بالحد الأدنى من الجودة والدقة المطلوبتين. **(الشفافية وقابلية التفسير)**

٩. يتم تشجيع مطوري أنظمة الذكاء الاصطناعي على أخذ الأثر الثقافي المحلي في الاعتبار أثناء تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، وخاصة تطبيقات معالجة اللغات الانسانية مثل الترجمة الآلية والمساعد الصوتي التي تتأثر بالفروق الدقيقة في اللغة والتعبير البشري. ويؤدي أخذ الأثر الثقافي المحلي إلى توفير مدخلات لتصميم استراتيجيات تزيد من فوائد هذه الأنظمة إلى أقصى حد ومن ذلك سد الفجوات الثقافية وزيادة الفهم البشري، فضلا عن تقليل الآثار السلبية مثل الحد من الاستخدام الذي قد يؤدي إلى اختفاء اللغات المهددة بالانقراض واللهجات المحلية والاختلافات الأسلوبية والثقافية المرتبطة باللغة والتعبير البشري. **(العدالة)**

١٠. ينبغي أن يُيسر جميع أعضاء النظام البيئي للذكاء الاصطناعي، ومن ذلك الجهات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية والتعليمية وشركات القطاع الخاص، وصول الأوساط العلمية إلى بيانات مملوكة لها لأغراض البحث بشرط ألا تكون هذه الإتاحة على حساب الخصوصية. **(المساءلة)**

١١. يجب أن يصرح صاحب البيانات مقدماً باستخدام ما يخصه من بيانات، باستثناء في حالة استخدام البيانات المتاحة في المجال العام. كما يجب أن تكون بيانات التعريف الشخصية مجهولة المصدر أو مشفرة حسب المجال أو كليهما، ويجب الحصول على موافقة خطية صريحة من صاحب البيانات وفقًا للقوانين المعمول بها. ويجب أن تكون مدخلات البيانات شاملة ومفصلة قدر الإمكان مع تصحيح التشوهات مثل حالات ضعف تمثيل الأقليات. **(الأمن والسلامة)**

١٢. يجب مراقبة أنظمة الذكاء الاصطناعي، وخاصة تلك المعتمدة بشكل رئيسي على البيانات، بانتظام أثناء العمل لضمان عدم حدوث أي انحراف في البيانات، وفي هذه الحالات يجب مراجعة جودة البيانات وإذا لزم الأمر تغيير النماذج الأساسية لاستيعاب التغييرات في البيانات. **(العدالة)**

١٣. يجب أن تلتزم الشركات الأجنبية التي تتطلع إلى طرح منتجات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها في مصر بهذه المبادئ التوجيهية، كما يجب أن تضمن تدريب نماذجها باستخدام البيانات المحلية ذات الصلة بالسوق المصرية وأن تلتزم بالعادات المحلية والتقاليد والأعراف الدينية والاجتماعية. لذلك يجب إجراء الاختبار المناسب لضمان جودة ودقة هذه الأنظمة قبل العرض على السوق المصرية. **(العدالة)**

١٤. يجب أن يسبق جميع مشروعات الذكاء الاصطناعي في الحكومة إجراء تقييم شامل للأثر لضمان أقصى استفادة من التقنية مع احترام المبادئ التوجيهية لتطوير الذكاء الاصطناعي المسؤول والأخلاقي. ولذلك ينبغي طرح الأسئلة التالية على وجه التحديد:

أ. ما المشكلة التي يتعين حلها؟ وهل الذكاء الاصطناعي هو أفضل طريقة لحلها أو هنالك طرقٌ أخرى يمكن أن تكون أرخص أو أسرع أو أكثر مصداقية؟

ب. هل البيانات المطلوبة للمشروع جاهزة وذات مقدار وجودة كافيين لضمان المخرجات المرجوة؟

ج. هل العمليات الأساسية مُصممة كما ينبغي؟ إذ لا يعد الذكاء الاصطناعي حلًا للعمليات المُعطّلة، ولكنه تقنية لتحديد القيم المثلى لبعض المتغيرات. وإذا كانت العملية الأساسية مُعطّلة أو غير فعالة، فلن يؤدي استخدام نظام الذكاء الاصطناعي إلا إلى زيادة حجم المشكلة.

د. ما الأثر المالي للحلول سواء كان المباشر (تكلفة المشروع) أو غير المباشر، بما في ذلك الخسارة المحتملة في الوظائف؟

ه. ما الأثر الاجتماعي، إن وُجد؟

و. ما الأثر البيئي، إن وُجد؟

ز. هل البيانات المتاحة متنوعة بما يكفي لتغطية جميع حالات الاستخدام المحتملة للحلول، وذلك من أجل تقليل التحيز؟ على سبيل المثال هل تتوفر البيانات من مختلف الأعراف والأنواع والفئات العمرية والحالات الطبية في حالة حلول الرعاية الصحية بالإضافة إلى أي عوامل أخرى قد تؤثر على النتيجة؟

يجب الموازنة بين جميع النقاط المذكورة آنفًا في ضوء تأثير تنفيذ الحلول باستخدام تقنيات غير الذكاء الاصطناعي ونتيجتها المتوقعة. فلا يمكن الموافقة على المشروع إلا إذا تجاوزت الفوائد (بما في ذلك التأثيرات الإيجابية) ما يفوق التكاليف (بما في ذلك التأثيرات السلبية). **(المساءلة)**

١٥. ينبغي أن تنفذ مشروعات الذكاء الاصطناعي في الحكومة باستخدام مكونات من المنصة الوطنية للذكاء الاصطناعي بمجرد إنجازها. وحتى ذلك الحين ينبغي أن يُنفذ أي مشروع من خلال هيكلة خدمية وباستخدام تقنيات من مصادر مفتوحة وغير محتكرة، وذلك لضمان الشفافية واستدامة الصيانة. **(المساءلة)**

١٦. تُشرف وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على مشروعات الذكاء الاصطناعي في الحكومة، وذلك لضمان الامتثال لهذه المبادئ التوجيهية وضمان أهلية وجودة البيانات وكذلك المطورين المشاركين في تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتعرض الوزارة تقريراً دورياً بشأن تلك المشروعات على المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي. **(المساءلة)**