أثر البنية القانونية للذكاء الاصطناعي على الاقتصاد الألماني

د. عبد المنعم دهمان

مدرب واستشاري تطوير المشاريع - ألمانيا

عضو هيئة تحرير مجلة الاقتصاد الإسلامي العالمي

تعتبر ألمانيا من أوائل الدول التي سعت لتنظيم استثمار الذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف تحقيق التوازن بين تحفيز البحوث والابتكارات وبنفس الوقت الاستخدام المسؤول والآمن للذكاء الاصطناعي، وذلك وفق المرجعية الألمانية والأوروبية.

١- البنية القانونية الألمانية للذكاء الاصطناعي:

سوف نستعرض فيما يلي أهم القوانين الألمانية التي تنظيم العمل بمجال الذكاء الاصطناعي:

١.١ قانون حماية البيانات الفيدرالي (Bundesdatenschutzgesetz – BDSG)

: تم إصدار هذا القانون في ٢٥ مايو ٢٠١٨، وهو يعتبر المنظم الأساسي لحماية البيانات الشخصية في ألمانيا، ويتكامل هذا القانون مع اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR) الصادرة عن الاتحاد الأوروبي، ويركز هذا القانون على طرق معالجة البيانات الشخصية[1]، حيث يلزم المؤسسات بتطبيق معايير صارمة لضمان خصوصية المستخدمين، وهذا ما نلمسه بشكل فعّال في الحياة اليومية الألمانية.

١.٢ المبادئ القانونية لتطوير واستثمار الذكاء الاصطناعي (KI-Leitlinien der Bundesregierung)

: تم اصدار هذه المبادئ في ٢٠ نوفمبر ٢٠٢٠، هذه المبادئ بمثابة الإطار الحاكم لاستخدام للذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية والشركات الخاصة، تعمل هذه المبادئ على تدعيم الشفافية، والعدالة، والموثوقية، وتأكد على ضرورة توفير تفسيرات للخوارزميات المستخدمة في عمليات صنع القرار[2].

---

[1] Bitkom-Gruppe, Künstliche Intelligenz und Datenschutz – Ein Praxisleitfaden, Bitkom E-Association 2024, P35

[2] *Leitlinien für den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundesverwaltung (KI-Leitlinien).* Berlin: Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 2025. P11.

١.٣ قانون القيادة الذاتية الألماني (٢٠٢١): يعمل القانون على تنظيم عمل المركبات ذاتية القيادة في مناطق محددة، مما فتح المجال للشركات الألمانية لاختبار وتطبيق حلول مبتكرة في مجال التنقل الذكي[1].

١.٤ قانون المنصات الرقمية (Digitale Dienste Gesetz – DDG): صدر هذا القانون في ١٣ مايو ٢٠٢٢، يعتبر هذا القانون المنظم الأساسي للأنشطة والخدمات الرقمية ومنصات العمل على الأنترنت في ألمانيا، على سبيل المثال مراقبة المحتوى المسيء للمجتمع والغير قانوني، كما ينظم حماية المستخدم[2] .

١.٥ خريطة التقييس الوطنية للذكاء الاصطناعي (DIN): صدرت رسمياً في العام ٢٠٢٢ بمشاركة ٥٧٠ خبير بمختلف المجالات، قامت بدراسة البنية الألمانية وقسمتها لتسعة فئات مرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال: الصناعة، الخدمات المالية، الرعاية الصحية، الفحص والتوثيق والشهادة، الطاقة والبيئة، ووضعت ما يقارب ١١٦ معياراً يجب التقيد بها وفق لمجال العمل المعني، تهدف هذه الخريطة متابعة وتطوير معايير وطنية للذكاء الاصطناعي، مما يقلل من تكاليف الامتثال للشركات ويسهل توسيع نطاق الابتكارات الصناعية وتسويقها[3].

١.٦ قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي (EU AI Act): يعتبر هذا القانون أول إطار تنظيمي شامل للذكاء الاصطناعي على المستوى الأوربي، وقد تم الاتفاق السياسي عليه في ديسمبر ٢٠٢٣، يتبنى القانون نهجاً قائماً على المخاطر، مما يوفر نوعاً من الثقة التنظيمية للمبتكرين في أوربا عامة وألمانيا خاصة، ويحفز الاستثمار في التطبيقات عالية المخاطر التي تلتزم بالمتطلبات القانونية[4].

٢- أثر البنية القانونية على الاقتصاد الألماني:

---

[1] Germany will be the world leader in autonomous driving, https://www.bmv.de/SharedDocs/EN/Articles/DG/act-on-autonomous-driving.html

[2] Ein Jahr Digitale-Dienste-Gesetz, 2025 https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/digitale-dienste-gesetz-2250526

[3] Deutsche Normungsroadmap Künstliche Intelligenz. Ausgabe 2: Data. Berlin: DIN, 2022 https://www.din.de/resource/blob/891106/57b7d46a1d2514a183a6ad2de89782ab/deutsche-normungsroadmap-kuenstliche-intelligenz-ausgabe-2--data.pdf

[4] Artificial intelligence act: Council and Parliament strike a deal on the first rules for AI in the world, https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/

تؤدي هذه القوانين السابقة دوراً حاسماً في تشكيل البيئة الاقتصادية في ألمانيا، وتعدّ عاملاً جوهرياً في استقطاب الاستثمارات وتوفير بيئة أعمال آمنة وشفافة في قطاع الذكاء الاصطناعي، وفق ما يلي:

٢.١ تأثير إيجابي على الثقة الاقتصادية: وفقاً لتقرير صادر عن جمعية تكنولوجيا المعلومات الألمانية Bitkom (أكبر تجمع للعاملين في هذا مجال الرقمنة والذكاء الاصطناعي)، لقد أسهمت القوانين الألمانية في رفع مستوى الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي ساهم في استقطاب القطاع الخاص لزيادة استثماراته في مختلف مجالات الذكاء الاصطناعي[1].

٢.٢ تعزيز الابتكار المسؤول (Responsible Innovation): البنية القانونية الألمانية ساهمت في تطوير نماذج أعمال جديدة ومستدامة تعتمد على "**الذكاء الاصطناعي الأخلاقي**" (**Ethical AI**): على سبيل المثال:

- قامت شركة مرسيدس بدمج مبادئ أخلاقية بعمليات القيادة الذاتية، التي تقوم على الذكاء الاصطناعي.
- محطات الطاقة القادمة Next Kraftwerke محطة طاقة رقمية تقوم بإدارة عمليات انتاج الطاقة الخضراء وتوزيعها.
- تطبيقات صحية تقوم على الذكاء الاصطناعي مع التشديد على حماية البيانات.

٢.٣ التحديات الاقتصادية المحتملة: على الرغم مما ذكرناه، حذّر بعض الاقتصاديين الألمان من أن صرامة البنية القانونية قد تشكل عائقاً أمام الاستثمارات الجديدة وخصوصاً الخارجية منها، لعدة أسباب:

- ارتفاع تكاليف الامتثال القانوني والتنظيمي.
- تباطؤ العمليات الإدارية والقانونية المرافقة لعمليات الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.
- هذا الأمر قد يؤدي إلى تباطئ وتيرة الابتكارات وتطبيقاتها الاقتصادية، بالمقارنة بالدول التي تطبق تشريعات أقل صرامة بالنسبة للعمل في مجال الذكاء الاصطناعي[2].

---

[1] THE STATE OF IMPLEMENTATION OF THE OECD AI PRINCIPLES FOUR YEARS ON, OECD 2023. P14.

[2] Wirtschaftsdienst Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz für die deutsche Wirtschaft. 2023. https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2023/heft/8/beitrag/chancen-und-risiken-von-kuenstlicher-intelligenz-fuer-die-deutsche-wirtschaft.html

خاتمة: نحو إطار تشريعي مستقبلي للذكاء الاصطناعي يعزز التنمية الاقتصادية

يمثل الإطار القانوني الألماني للذكاء الاصطناعي، المدمج مع اللوائح الأوروبية مثل قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي (EU AI Act)، نموذجاً ريادياً يُظهر كيف يمكن تحقيق التوازن بين تشجيع الابتكار التكنولوجي وضمان الاستخدام المسؤول والأخلاقي للذكاء الاصطناعي. لقد أثبت هذا النهج قدرته على تعزيز الثقة الاقتصادية واستقطاب الاستثمارات في تطبيقات "**الذكاء الاصطناعي الأخلاقي**"، على الرغم من التحديات المتمثلة في ارتفاع تكاليف الامتثال المحتملة وتباطؤ العمليات الإدارية.

إن التطور المتسارع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يفرض ضرورة قصوى على الحكومات للإسراع في صياغة وتحديث أطرها التشريعية، فالتباطؤ في هذا المجال قد يؤدي إلى فجوة تنظيمية تعيق القدرة على مواكبة الابتكارات، وتفوت فرصاً اقتصادية هائلة، وتترك مجالاً للمخاطر الأخلاقية والاجتماعية، إن صياغة تشريعات مرنة ومستجيبة للمستجدات تعد عاملاً حاسماً في تحسين البيئة الاقتصادية والاستثمارية في أي بلد، لضمان أن الذكاء الاصطناعي يصبح قوة دافعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وليس مصدراً للقلق الاجتماعي.

يمكن للبلدان العربية والإسلامية الاستفادة من التجربة الألمانية والأوروبية في مجال التشريعات الخاصة بالذكاء الاصطناعي عبر تبني منهجية تتناسب مع خصوصياتها:

١. **تبني نهج قائم على المخاطر**: على غرار قانون الذكاء الاصطناعي للاتحاد الأوروبي، يجب تصنيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بناءً على مستوى المخاطر التي تشكلها، لتطبيق لوائح صارمة على الأنظمة عالية المخاطر (كالرعاية الصحية أو التوظيف) وتوفير بيئة أكثر مرونة للابتكارات منخفضة المخاطر.

٢. **التركيز على حماية البيانات**: يعد قانون حماية البيانات الفيدرالي الألماني نموذجاً في كيفية دمج قواعد حماية البيانات الصارمة (مثل اللائحة العامة لحماية البيانات الأوروبية – GDPR) في القوانين الوطنية لتعزيز ثقة المستخدمين وضمان خصوصية البيانات الشخصية، وهي قاعدة أساسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣. **تطوير معايير وطنية**: يجب إنشاء هيئات أو خرائط تقييس وطنية للذكاء الاصطناعي، مثل خريطة التقييس الوطنية الألمانية (DIN)، لتوحيد المعايير التقنية والأخلاقية، هذا يقلل من تكاليف الامتثال على الشركات ويسهل التوسع الصناعي والتسويق.

٤. **دمج المبادئ الأخلاقية**: يجب تضمين مبادئ الأخلاقية للمجتمعات العربية الاسلامية، في صميم أي تشريع، مع التأكيد على ضرورة تفسير الخوارزميات المستخدمة في اتخاذ القرارات.

إن الاستفادة من هذه النماذج، مع مراعاة الأولويات الثقافية والاقتصادية الخاصة بكل بلد، سيمكن الدول العربية والإسلامية من إنشاء بيئة تشريعية قوية تجذب الاستثمار، وتُمكن الابتكار المسؤول، وتضمن مستقبلاً اقتصادياً آمناً ومزدهراً في عصر الذكاء الاصطناعي.

المراجع:

1. Bitkom-Gruppe, Künstliche Intelligenz und Datenschutz – Ein Praxisleitfaden, Bitkom E-Association 2024.
2. Leitlinien für den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundesverwaltung (KI-Leitlinien).
   Berlin: Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, 2025.
3. The state of implementation of the oecd ai principles four years on, oecd 2023.
4. Germany will be the world leader in autonomous driving, https://www.bmv.de/SharedDocs/EN/Articles/DG/act-on-autonomous-driving.html
5. Ein Jahr Digitale-Dienste-Gesetz, 2025 https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/digitale-dienste-gesetz-2250526
6. Deutsche Normungsroadmap Künstliche Intelligenz. Ausgabe 2: Data. Berlin: DIN, 2022 https://www.din.de/resource/blob/891106/57b7d46a1d2514a183a6ad2de89782ab/deutsche-normungsroadmap-kuenstliche-intelligenz-ausgabe-2--data.pdf
7. Artificial intelligence act: Council and Parliament strike a deal on the first rules for AI in the world, https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/09/artificial-intelligence-act-council-and-parliament-strike-a-deal-on-the-first-worldwide-rules-for-ai/
8. Wirtschaftsdienst Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz für die deutsche Wirtschaft. 2023. https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2023/heft/8/beitrag/chancen-und-risiken-von-kuenstlicher-intelligenz-fuer-die-deutsche-wirtschaft.html