

قانون الذكاء الاصطناعي الأوروبي 2025

تحليل معمق للأحكام والآليات والتأثيرات الاستراتيجية

تأليف

الدكتور محمد كمال عرفة الرخاوي

الباحث والمستشار والخبير والفقير والمؤلف القانوني
والمحاضر الدولي في القانون

حقوق الملكية الفكرية

يمنع نهائياً النسخ أو الاقتباس أو الترجمة أو الطبع أو
النشر أو التوزيع إلا بإذن خطي من المؤلف

جميع الحقوق محفوظة للطبعة الأولى

إهداء

إلى روح أمي الطاهرة وأبي الطاهر

الذين علّمانني أن العقل البشري هو الميزان وأن
التكنولوجيا هي الأداة

أدام الله لهما النور في قبورهما واجعل مثواتهما
فردوساً من الجنان

وإلى ابنتي الحبيبة صبرينال المصرية الجزائرية

يا من ستعيشين في عصر الذكاء الهجين بين الإنسان
والآلة

أهديك هذا الكتاب ليكون منهجاً لفهم القوانين التي
ستحكم مستقبلك الرقمي

مقدمة

يشكل دخول قانون الذكاء الاصطناعي الأوروبي حيز النفاذ الكامل في عام 2025 نقطة تحول تاريخية في تاريخ regulation التكنولوجيا عالمياً، حيث ينتقل العالم من مرحلة الفوضى الابتكارية إلى مرحلة التنظيم المؤسسي القائم على المخاطر. لا يعد هذا التشريع مجرد مجموعة من القواعد الإدارية، بل هو بيان فلسفي وقانوني يعيد تعريف العلاقة بين الإنسان والآلة في الفضاءين الرقمي والمادي. يهدف هذا الكتاب إلى تقديم تحليل أصيل وعميق يتجاوز السرد النصي للقانون ليغوص في الأسرار التشريعية والآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة عليه. سنقوم بتفكيك البنية القانونية للنظام الأوروبي الجديد، محللين كل مادة في ضوء الفقه القانوني المقارن والتحديات التقنية الواقعية. إن الغاية من هذا الجهد العلمي هو توفير مرجع استراتيجي للمشرعين والقضاة والمحامين وقادة الأعمال، يمكنهم من فهم ليس فقط ما هو

مطلوب قانوناً، بل لماذا هو مطلوب وكيف سيُطبق على أرض الواقع. هذا العمل هو مساهمة أصيلة في المكتبة القانونية العربية والعالمية، تؤسس لفقه جديد يتعامل مع الذكاء الاصطناعي كفاعل قانوني ذي آثار ملزمة.

فهرس الموضوعات

الفصل الأول فلسفة التشريع وموازنة الابتكار مع الحماية

الفصل الثاني الإطار القانوني والنطاق الإقليمي خارج الحدود

الفصل الثالث التعريفات القانونية لنظام الذكاء الاصطناعي

الفصل الرابع منهجية التصنيف الهرمي للمخاطر

الفصل الخامس الممارسات المحظورة المطلقة

الفصل السادس استثناءات إنفاذ القانون والأمن
القومي

الفصل السابع أنظمة المخاطر العالية ومتطلبات
الامتثال

الفصل الثامن إدارة مخاطر الجودة والبيانات

الفصل التاسع التوثيق الفني وحفظ السجلات

الفصل العاشر الشفافية والإعلام للمستخدمين

الفصل الحادي عشر نماذج الذكاء الاصطناعي العامة
والأساسية

الفصل الثاني عشر المخاطر النظامية للنماذج الكبيرة

الفصل الثالث عشر حقوق الملكية الفكرية والبيانات
التدريبية

الفصل الرابع عشر الخصوصية وحماية البيانات
الشخصية

الفصل الخامس عشر منع التمييز والخوارزميات العادلة

الفصل السادس عشر الإشراف البشري على القرارات
الآلية

الفصل السابع عشر الدقة والأمان السيبراني للأنظمة

الفصل الثامن عشر تقييم المطابقة والإجراءات الفنية

الفصل التاسع عشر هيئات الإشعار والجهات المعتمدة

الفصل العشرون الحوكمة الوطنية ومكتب الذكاء
الاصطناعي

الفصل الحادي والعشرون الرقابة السوقية والتحقيقات

الفصل الثاني والعشرون نظام العقوبات والغرامات

المالية

الفصل الثالث والعشرون المسؤولية المدنية وتعويض المتضررين

الفصل الرابع والعشرون التأمين وإدارة المخاطر المالية

الفصل الخامس والعشرون مناطق الاختبار التنظيمي ومعامل الرمل

الفصل السادس والعشرون دعم الشركات الناشئة والصغيرة

الفصل السابع والعشرون الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي

الفصل الثامن والعشرون الذكاء الاصطناعي في القضاء والأمن

الفصل التاسع والعشرون التأثير العالمي وتصدير المعايير

الفصل الثلاثون المستقبل التشريعي والمراجعة الدورية

الفصل الأول

فلسفة التشريع وموازنة الابتكار مع الحماية

نبدأ بتأسيس الفهم الفلسفي للقانون الذي يعتمد على مبدأ التناسب بين مستوى المخاطر وصرامة الالتزامات المفروضة. نحلل كيف يسعى المشرع الأوروبي لتجنب خنق الابتكار عبر فرض أعباء غير ضرورية على الأنظمة منخفضة المخاطر، بينما يشدد الخناق على الأنظمة التي تهدد الحقوق الأساسية. نناقش التحول الجذري من منطق المسؤولية اللاحقة عن الأضرار إلى منطق السلامة المسبقة عبر التصميم والافتراضي. ندرس كيف يعكس القانون القيم الأوروبية المتمثلة في الكرامة الإنسانية وسيادة القانون، معتبراً أن التكنولوجيا يجب أن تظل خاضعة لسيطرة الإنسان وقيمه الأخلاقية. يهدف هذا الفصل

إلى تأصيل الرؤية التشريعية كمدخل ضروري لتفسير النصوص القانونية بشكل صحيح يتوافق مع روح القانون وغاياته النهائية في خدمة المجتمع البشري.

الفصل الثاني

الإطار القانوني والنطاق الإقليمي خارج الحدود

ندرس ظاهرة التأثير الإقليمي للقانون الأوروبي التي تجعله ينطبق على أي مقدم خدمة يطرح أنظمة ذكاء اصطناعي في السوق الأوروبي حتى لو كان مقره خارج الاتحاد. نحلل مفهوم الاستيراد والتوزيع والاستخدام داخل الاتحاد كمعايير لاختصاص القانون، مما يخلق ولاية قضائية عالمية بحكم الأمر الواقع. نناقش التحديات القانونية للشركات غير الأوروبية في الامتثال لقوانين أجنبية تؤثر على عملياتها العالمية، وظاهرة توحيد المعايير لتجنب التكاليف المزدوجة. نسلط الضوء على استثناءات الأنظمة المستخدمة لأغراض عسكرية أو بحثية علمية بحثة قبل طرحها في السوق. يهدف هذا الفصل إلى رسم الخريطة

الجغرافية والقانونية لاختصاص القانون، مما يساعد الشركات على تحديد ما إذا كانت تخضع لأحكامه أم لا بدقة متناهية.

الفصل الثالث

التعريفات القانونية لنظام الذكاء الاصطناعي

نغوص في التعريف التقني والقانوني لنظام الذكاء الاصطناعي كما ورد في النص النهائي للقانون، والذي يعتمد على تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. نحلل شمولية التعريف لتشمل الأنظمة القائمة على التعلم الآلي، والمنطق القائم على المعرفة، والأساليب الإحصائية، وتقنيات بايزيان. نناقش الإشكاليات القانونية الناتجة عن سرعة تطور التكنولوجيا التي قد تجعل التعريف الحالي قاصراً عن استيعاب تقنيات مستقبلية غير متوقعة. ندرس الفرق بين نظام الذكاء الاصطناعي كأداة وبين المنتج النهائي الذي يدمج هذه الأداة، وتأثير ذلك على تحديد المسؤول القانوني. يهدف هذا الفصل إلى وضع حدود

واضحة لما يدخل في نطاق القانون وما يخرج عنه، لمنع الغموض الذي قد يؤدي إلى نزاعات قضائية حول طبيعة التكنولوجيا المستخدمة.

الفصل الرابع

منهجية التصنيف الهرمي للمخاطر

نخصص هذا الفصل للعمود الفقري للنظام التشريعي وهو تصنيف الأنظمة إلى أربع فئات حسب مستوى الخطورة. نحلل معايير التصنيف الدقيقة التي تعتمد على الغرض من الاستخدام وليس فقط على التقنية المستخدمة، مما يسمح بمرونة كبيرة. ندرس الفئة الأولى ذات المخاطر غير المقبولة، والفئة الثانية عالية الخطورة، والفئة الثالثة محدودة المخاطر، والفئة الرابعة ضئيلة المخاطر. نناقش الديناميكية القانونية التي تسمح للمفوضية الأوروبية بتعديل قوائم التصنيف عبر Acts مفوضة لمواكبة التطورات التكنولوجية السريعة. يهدف هذا الفصل إلى تمكين المطورين من تصنيف أنظمتهم ذاتياً بدقة لتحديد حجم الالتزامات القانونية

المرتبة عليهم منذ مرحلة التصميم الأولى.

الفصل الخامس

الممارسات المحظورة المطلقة

نتناول القائمة السوداء للممارسات التي تعتبرها التشريعات الأوروبية انتهاكاً جسيماً للقيم الأساسية وحقوق الإنسان. نحلل حظر أنظمة التقييم الاجتماعي من قبل الحكومات، والاستغلال النفسي للفئات الضعيفة، والتصنيف البيومتري عن بعد في الأماكن العامة لأغراض إنفاذ القانون. ندرس حظر أنظمة التعرف على المشاعر في أماكن العمل والمدارس إلا لأغراض طبية أو سلامة محددة جداً. نناقش العواقب القانونية المباشرة لطرح مثل هذه الأنظمة، والتي تصل إلى سحب المنتج من السوق وفرض عقوبات قسوى. يهدف هذا الفصل إلى توضيح الخطوط الحمراء المطلقة التي لا يمكن تجاوزها تحت أي ظرف، مما يوفر يقيناً قانونياً للشركات حول ما هو ممنوع منعاً باتاً.

الفصل السادس

استثناءات إنفاذ القانون والأمن القومي

نبحث في التوازن الدقيق بين حماية الخصوصية ومتطلبات الأمن القومي وإنفاذ القانون الجنائي. نحلل الاستثناءات الضيقة والمحدودة التي تسمح باستخدام أنظمة البيومترية عن بعد في الأماكن العامة للبحث عن ضحايا جرائم أو منع تهديدات إرهابية وشيكة. ندرس الضمانات الإجرائية المطلوبة مثل authorization قضائي مسبق ورقابة لاحقة صارمة لمنع إساءة الاستخدام. نناقش التوتر القانوني بين وكالات الاستخبارات الوطنية وهذا القانون الأوروبي، وحدود سيادة الاتحاد في matters الأمن القومي للدول الأعضاء. يهدف هذا الفصل إلى فهم الثغرات القانونية المسموح بها لأسباب أمنية عليا، وكيفية ضمان عدم تحولها إلى ثغرات لانتهاك الحقوق بشكل منهجي.

الفصل السابع

أنظمة المخاطر العالية ومتطلبات الامتثال

ندخل في صلب الالتزامات المفروضة على الأنظمة المصنفة عالية الخطورة والتي تشمل البنية التحتية الحيوية والتعليم والتوظيف وإنفاذ القانون. نشرح المتطلبات الإلزامية الثمانية التي تشمل إدارة المخاطر، جودة البيانات، التوثيق الفني، الشفافية، الإشراف البشري، الدقة، والأمان السيبراني. نحلل مسؤولية إنشاء أنظمة إدارة جودة داخلية لضمان الاستمرارية في الامتثال طوال دورة حياة النظام وليس فقط عند الإطلاق. ندرس العبء الإداري والتقني المترتب على هذه المتطلبات وكيفية إدارته بكفاءة دون تعطيل الابتكار. يهدف هذا الفصل إلى تقديم دليل امتثال عملي للمطورين لبناء أنظمة تلبى المعايير القانونية الصارمة منذ البداية.

الفصل الثامن

إدارة مخاطر الجودة والبيانات

نركز على أحد أهم أركان الامتثال وهو جودة مجموعات البيانات المستخدمة في التدريب والاختبار والتحقق. نحلل متطلبات تمثيل البيانات لمختلف الفئات الديموغرافية لمنع التحيز، ودقة البيانات وخلوها من الأخطاء التي قد تؤثر على مخرجات النظام. نناقش عمليات فحص البيانات وتنقيتها وتوثيق مصادرها لضمان قابلية التتبع والشفافية. ندرس التحديات التقنية في تحقيق هذه المتطلبات خاصة في نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي التي تعتمد على بيانات ضخمة من الإنترنت. يهدف هذا الفصل إلى ضمان أن الأساس الذي تُبنى عليه القرارات الآلية هو أساس سليم وقوي يقلل من احتمالية الأضرار اللاحقة.

الفصل التاسع

التوثيق الفني وحفظ السجلات

نتناول الالتزامات الإجرائية المتعلقة بتوثيق كل جانب من جوانب نظام الذكاء الاصطناعي عالي الخطورة.

نحلل ضرورة حفظ السجلات الآلية التي تسجل عمليات التشغيل والمدخلات والمخرجات لضمان إمكانية التدقيق اللاحق في حال حدوث أضرار. ندرس متطلبات الدقة الفنية في التوثيق الذي يجب أن يكون مفصلاً بما يكفي لفهمه من قبل السلطات المختصة والمقيمين الخارجيين. نناقش فترة الاحتفاظ بالسجلات والتي تمتد لفترات طويلة قد تصل إلى عشر سنوات بعد طرح النظام في السوق. يهدف هذا الفصل إلى إنشاء أثر تدقيقي واضح يسهل عملية الرقابة السوقية وتحديد المسؤوليات في حال وقوع حوادث أو انتهاكات.

الفصل العاشر

الشفافية والإعلام للمستخدمين

نخصص هذا الفصل لحقوق المستخدمين في معرفة أنهم يتفاعلون مع آلة وليس بشراً. نحلل الالتزام القانوني بالكشف عن طبيعة النظام عند استخدام روبوتات المحادثة أو أنظمة الذكاء العاطفي. ندرس متطلبات وضع العلامات المائية الرقمية على المحتوى

المولد آلياً مثل الصور والفيديو والصوت العميق لمنع التضليل. نناقش عقوبات إخفاء الطبيعة الآلية للمحتوى وتأثير ذلك على ثقة الجمهور وانتشار المعلومات المضللة في الفضاء الرقمي. يهدف هذا الفصل إلى تعزيز البيئة الرقمية الشفافة حيث يمارس المستخدمون حقوقهم في المعرفة والاختيار الواعي عند التفاعل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الفصل الحادي عشر

نماذج الذكاء الاصطناعي العامة والأساسية

نتناول التنظيم الجديد لنماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي والأساسية التي تشكل البنية التحتية للعديد من التطبيقات الأخرى. نحلل المتطلبات الخاصة بتوثيق بيانات التدريب، ونشر ملخصات مفصلة عن المحتوى المستخدم، وتقييم استهلاك الطاقة. ندرس التمييز بين النماذج الأساسية العادية وتلك ذات المخاطر النظامية العالية التي تفرض عليها متطلبات أشد صرامة. نناقش التوتر بين حماية الأسرار التجارية

للشركات المطورة ومتطلبات الشفافية المفروضة لضمان السلامة العامة. يهدف هذا الفصل إلى مواكبة الثورة التولدية ووضع ضوابط لها دون إعاقة تطور البحث العلمي في هذا المجال الحيوي والسريع النمو.

الفصل الثاني عشر

المخاطر النظامية للنماذج الكبيرة

نغوص في تحليل المخاطر التي قد تهدد النظام بأكمله الناتجة عن نماذج الذكاء الاصطناعي واسعة النطاق. نحلل متطلبات اختبارات الضغط الصارمة، وتقييم الأمن السيبراني، والإبلاغ عن الحوادث الجسيمة للسلطات المختصة. ندرس مفهوم الانتشار الواسع وكيف يتم قياسه لتحديد ما إذا كان النموذج يندرج تحت فئة المخاطر النظامية. نناقش مسؤولية مقدمي النماذج الأساسية تجاه المطورين الذين يبنون تطبيقاتهم على هذه النماذج الأساسية. يهدف هذا الفصل إلى منع الأضرار المتتالية التي قد تنتج عن خلل في نموذج أساسي يستخدمه ملايين المستخدمين والتطبيقات

الفصل الثالث عشر

حقوق الملكية الفكرية والبيانات التدريبية

نربط بين قانون الذكاء الاصطناعي وقوانين حقوق النشر والملكية الفكرية القائمة. نحلل الالتزام الجديد للكشف عن ملخصات البيانات المحمية بحقوق نشر المستخدمة في التدريب، احتراماً لتوجيهات الاتحاد الأوروبي حول حقوق النشر. ندرس آليات الاعتراض من قبل أصحاب الحقوق في حال استخدام أعمالهم دون إذن، والحلول التقنية مثل opt-out. نناقش إشكالية الأعمال المولدة بالذكاء الاصطناعي وهل تحمي بحقوق نشر أم تعتبر من الملكية العامة. يهدف هذا الفصل إلى حماية المبدعين البشر وضمان عدم استغلال أعمالهم مجاناً لتدريب آلات تنافسهم لاحقاً في السوق الإبداعي.

الفصل الرابع عشر

الخصوصية وحماية البيانات الشخصية

نربط بين قانون الذكاء الاصطناعي واللائحة العامة لحماية البيانات لضمان تكامل الحماية. نحلل كيفية تطبيق مبادئ تقليل البيانات ودقة الغرض في تدريب وتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي. ندرس حقوق الأفراد في عدم الخضوع لقرارات آلية بحتة، وحققهم في شرح منطق الخوارزمية المؤثرة في حياتهم. ناقش تحديات الخصوصية في تقنيات التعرف البيومتري ومعالجة البيانات الحساسة، والضمانات الإضافية المطلوبة في هذه الحالات. يهدف هذا الفصل إلى ضمان أن يكون الذكاء الاصطناعي محترماً للخصوصية الفردية كحق أساسي غير قابل للتصرف في أوروبا والعالم.

الفصل الخامس عشر

منع التمييز والخوارزميات العادلة

نتناول أحد أهم أهداف القانون وهو مكافحة التحيز الخوارزمي والتمييز المنهجي ضد فئات معينة. نحلل متطلبات جودة البيانات وتمثيلها العادل لمختلف الفئات الديموغرافية أثناء مرحلة التدريب والاختبار. ندرس آليات الكشف عن التحيزات في المخرجات وتصحيحها قبل وبعد طرح النظام في السوق. نناقش مسؤولية المطورين في ضمان عدم تكرار الأنماط التمييزية التاريخية الموجودة في البيانات الخام. يهدف هذا الفصل إلى جعل الإنصاف معياراً تقنياً وقانونياً ملزماً في هندسة الذكاء الاصطناعي لضمان عدالة اجتماعية رقمية.

الفصل السادس عشر

الإشراف البشري على القرارات الآلية

نركز على مبدأ السيطرة البشرية الذي يعتبر خط الدفاع الأخير ضد أخطاء الآلة. نحلل متطلبات تصميم أنظمة تسمح للبشر بفهم ومراقبة وتدخل في عمل

النظام عالي الخطورة. ندرس معايير الكفاءة البشرية المطلوبة للمشرفين، والصلاحيات التي يجب أن يمتلكوها لإيقاف النظام أو تجاهل مخرجاته. نناقش مخاطر الأتمتة الزائدة حيث يعتمد البشر بشكل أعمى على توصيات الآلة دون تمحيص. يهدف هذا الفصل إلى ضمان بقاء الإنسان في حلقة القرار، خاصة في المجالات الحساسة التي تمس الحياة والحرية والكرامة الإنسانية.

الفصل السابع عشر

الدقة والأمان السيبراني للأنظمة

نتناول المتطلبات التقنية الصارمة لضمان موثوقية الأنظمة ومقاومتها للهجمات الخبيثة. نحلل معايير الدقة المطلوبة حسب مجال الاستخدام، وآليات قياسها والتحقق منها بشكل مستمر. ندرس متطلبات الحماية من محاولات الحقن الخبيث، وسرقة النماذج، أو التلاعب بالبيانات المدخلة. نناقش مسؤولية التحديث المستمر لأنظمة الحماية لمواكبة التهديدات

السيبرانية المتطورة. يهدف هذا الفصل إلى ضمان أن أنظمة الذكاء الاصطناعي ليست فقط ذكية بل أيضاً آمنة وقوية بما يكفي لتحمل البيئات المعادية والمحاولات الضارة.

الفصل الثامن عشر

تقييم المطابقة والإجراءات الفنية

نركز على الإجراءات الإجرائية الحاسمة التي تسبق بيع أو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي عالية الخطورة. نشرح عملية تقييم المطابقة الذاتية أو عبر طرف ثالث معتمد، والوثائق الفنية المطلوبة لإثبات الامتثال. ندرس دور هيئات الإشعار المعتمدة في فحص الأنظمة وإصدار شهادات المطابقة الأوروبية. نناقش إجراءات التسجيل في قاعدة البيانات الأوروبية الموحدة قبل طرح في السوق، ومتى يجب إعادة التقييم عند إجراء تعديلات جوهرية. يهدف هذا الفصل إلى تبسيط المسار البيروقراطي للشركات وضمان عدم توقف منتجاتها بسبب نقص في الإجراءات

الشكلية أو الموضوعية.

الفصل التاسع عشر

هيئات الإشعار والجهات المعتمدة

نرسم الخريطة المؤسسية للجهات المخولة بتقييم مطابقة الأنظمة قبل طرحها في السوق. نحلل معايير الاعتماد الصارمة لهذه الهيئات لضمان استقلاليتها وكفاءتها التقنية. ندرس آليات الرقابة على هيئات الإشعار نفسها لضمان عدم وجود تضارب مصالح أو تقصير في واجباتها. نناقش الاعتراف المتبادل بشهادات المطابقة بين الدول الأعضاء لتسهيل حركة التجارة الداخلية. يهدف هذا الفصل إلى ضمان جودة وموثوقية عملية التقييم التي تعتبر البوابة الرئيسية لدخول الأنظمة عالية الخطورة إلى السوق الأوروبي.

الفصل العشرون

الحوكمة الوطنية ومكتب الذكاء الاصطناعي

ننتقل لهيكل الحوكمة على مستوى الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء. نحلل الدور التنسيقي الجديد لمكتب الذكاء الاصطناعي الأوروبي والمجلس الأوروبي للذكاء الاصطناعي في توحيد الممارسات. ندرس دور السلطات الوطنية المختصة في كل دولة عضو في الرقابة والتحقيق وفرض العقوبات على الأرض. نناقش آلية التعاون بين السلطات الوطنية في القضايا العابرة للحدود، ودور اللجنة الاستشارية العلمية. يهدف هذا الفصل إلى فهم آلية الحوكمة التي تضمن تطبيق القانون بفعالية وعدالة في جميع أنحاء الاتحاد دون تفتت في التطبيق.

الفصل الحادي والعشرون

الرقابة السوقية والتحقيقات

نتناول صلاحيات السلطات الوطنية في مراقبة السوق والتحقيق في الانتهاكات المشتبه بها. نحلل Powers

السلطات في الدخول للمقرات، وفحص الكود
المصدري، وطلب الوثائق الفنية، وإجراء اختبارات
مستقلة. ندرس حقوق الشركات أثناء التحقيقات
و ضمانات السرية التجارية للمعلومات الحساسة التي
يتم الاطلاع عليها. نناقش آلية الشكاوى من
المستخدمين والمنافسين وكيف تتعامل السلطات
معها بجدية وسرعة. يهدف هذا الفصل إلى توضيح
ذراع الرقابة التنفيذي للقانون وكيفية ممارسته
للسلطة لضمان الامتثال الفعلي وليس النظري فقط.

الفصل الثاني والعشرون

نظام العقوبات والغرامات المالية

نتناول نظام العقوبات الصارم الذي يجعل القانون ذا
أسنان حقيقية وردعية قوية. نحلل مستويات الغرامات
الإدارية التي قد تصل إلى 35 مليون يورو أو 7% من
حجم الأعمال العالمي السنوي للانتهاكات الجسيمة.
ندرس الغرامات الأقل قيمة للانتهاكات الالتزامات
الأخرى، وغرامات تقديم معلومات مضللة للسلطات.

نناقش العوامل المخففة والمشددة التي تأخذها السلطات في الاعتبار عند تحديد قيمة الغرامة، مثل حجم الشركة ومدى التعاون. يهدف هذا الفصل إلى توضيح التكلفة الباهظة لعدم الامتثال كحافز قوي للشركات للاستثمار في الأنظمة المتوافقة منذ البداية.

الفصل الثالث والعشرون

المسؤولية المدنية وتعويض المتضررين

ندخل في صلب المسؤولية القانونية لتحديد من يتحمل العبء عند حدوث أضرار بسبب أنظمة الذكاء الاصطناعي. نحلل توزيع المسؤوليات بين مقدم الخدمة، المشغل، المستورد، والموزع وفقاً لسلسلة التوريد. ندرس العلاقة بين قانون الذكاء الاصطناعي وتوجيهات مسؤولية المنتجات المعدلة لتشمل البرمجيات والذكاء الاصطناعي. نناقش صعوبة إثبات السببية في الأنظمة المعقدة وكيف يسهل القانون عبء الإثبات على المتضررين في حالات معينة. يهدف

هذا الفصل إلى توفير يقين قانوني حول المساءلة
و ضمان وجود سبيل فعال لجبر الضرر للضحايا بشكل
عادل.

الفصل الرابع والعشرون

التأمين وإدارة المخاطر المالية

نستكشف الدور المتزايد لمنتجات التأمين في إدارة
المخاطر المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. نحلل كيفية
تأثير متطلبات القانون على أقساط التأمين وشروط
التغطية للشركات المطورة والمشغلة. ندرس إمكانية
جعل التأمين إلزامياً لأنظمة معينة عالية الخطورة
كضمان إضافي للتعويض. نناقش تحديات actuarial في
تقييم مخاطر تكنولوجيا سريعة التغير مثل الذكاء
الاصطناعي. يهدف هذا الفصل إلى دمج الآليات المالية
في منظومة إدارة المخاطر لضمان استقرار السوق
وحماية المستهلكين من الإفلاس المحتمل
للمسؤولين عن الأضرار.

الفصل الخامس والعشرون

مناطق الاختبار التنظيمي ومعامل الرمل

نركز على الآليات الداعمة للابتكار التي يتضمنها القانون لتشجيع الشركات الناشئة والبحث والتطوير. نشرح مفهوم مناطق اختبار الذكاء الاصطناعي التنظيمية حيث يمكن للشركات اختبار أنظمتها في بيئة خاضعة للرقابة مع بعض الإعفاءات المؤقتة. ندرس دور معامل الرمل التنظيمية الحقيقية والافتراضية في تسهيل الوصول للخبرة التقنية والقانونية للمبتكرين. نناقش شروط المشاركة في هذه البرامج والضمانات المطلوبة لحماية المشاركين فيها من المخاطر. يهدف هذا الفصل إلى إثبات أن التنظيم لا يعني القتل، بل يمكن أن يكون حاضنة للابتكار الآمن والمسؤول في بيئة محمية.

الفصل السادس والعشرون

دعم الشركات الناشئة والصغيرة

نخصص هذا الفصل للتحديات والفرص الخاصة بالشركات الصغيرة في ظل هذا الإطار التنظيمي الجديد. نحلل التخفيفات والتناسبات الممنوحة للشركات الناشئة فيما يتعلق بتوثيق الجودة وإجراءات التقييم المعقدة. ندرس برامج الدعم المالي والتقني المتاحة من الاتحاد الأوروبي والدول الأعضاء لمساعدة هذه الشركات على الامتثال. نناقش كيف يمكن أن يصبح الامتثال المبكر ميزة تنافسية تجذب الاستثمار والشركاء الكبار. يهدف هذا الفصل إلى ضمان عدم تحول القانون إلى حاجز يدخل السوق فقط للكبار، بل يحافظ على ديناميكية الابتكار الأوروبي.

الفصل السابع والعشرون

الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي

نغوص في قطاع حساس للغاية وهو الرعاية الصحية، حيث يصنف العديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي كعالية

الخطورة. نحلل التداخل بين قانون الذكاء الاصطناعي ولوائح الأجهزة الطبية الأوروبية، وكيفية التنسيق بين متطلباتهما. ندرس معايير الدقة والسلامة السريرية المطلوبة لأنظمة التشخيص المساعد، والجراحة الروبوتية، ومراقبة المرضى. نناقش قضايا المسؤولية الأخلاقية والقانونية عندما يقدم النظام توصية طبية خاطئة، ودور الطبيب كمشرف بشري نهائي. يهدف هذا الفصل إلى ضمان أن يساهم الذكاء الاصطناعي في إنقاذ الأرواح وتحسين الصحة دون المساس بسلامة المرضى.

الفصل الثامن والعشرون

الذكاء الاصطناعي في القضاء والأمن

نتناول الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي في الإدارات العامة والخدمات القضائية وإنفاذ القانون. نحلل المتطلبات الإضافية لاستخدام الأنظمة عالية الخطورة في تحديد الاستحقاقات الاجتماعية، تقييم الطلاب، أو مساعدة القضاة. نناقش مبادئ الشفافية الإدارية

وحق المواطن في معرفة متى وكيف تستخدم الدولة خوارزميات في حقه. ندرس مخاطر أتمتة التحيز في القطاع العام وآليات الطعن في القرارات الإدارية الآلية. يهدف هذا الفصل إلى ضمان أن تكون الدولة نموذجاً يحتذى به في استخدام أخلاقي ومسؤول للذكاء الاصطناعي لخدمة الصالح العام.

الفصل التاسع والعشرون

التأثير العالمي وتصدير المعايير

ننتقل للرؤية العالمية لنحلل كيف سيصبح القانون الأوروبي معياراً عالمياً بحكم الأمر الواقع. ندرس جهود الاتحاد الأوروبي لتنسيق معاييرها مع مبادرات أخرى في الولايات المتحدة والصين ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. نناقش تحديات التفتت التنظيمي وكيف تسعى أوروبا لتعزيز التوافق الدولي لتسهيل التجارة والابتكار العالمي. نحلل فرص تصدير النموذج الأوروبي كإطار مرجعي للدول النامية التي تبحث عن تنظيم متوازن. يهدف هذا الفصل إلى تأكيد الدور

الريادي لأوروبا في تشكيل مستقبل حوكمة الذكاء الاصطناعي على مستوى الكوكب بأسره.

الفصل الثلاثون

المستقبل التشريعي والمراجعة الدورية

نختم باستشراف المستقبل ومراجعة آلية تحديث القانون لمواكبة السرعة الجنونية للتطور التكنولوجي. ناقش الحاجة المستمرة لتعديل قوائم المخاطر والمتطلبات مع ظهور تقنيات جديدة غير متوقعة. نطرح أفكاراً حول تطوير أدوات رقمية للامتثال الآلي ومراقبة الخوارزميات في الوقت الفعلي. ندعو لحوار مجتمعي مستمر حول الأخلاقيات والقيم في عصر الذكاء الاصطناعي المتقدم. نختم بأن القانون ليس نقطة نهاية، بل هو بداية لمسيرة طويلة من التكيف المشترك بين البشر والآلات لضمان مستقبل مزدهر وآمن للجميع. وبهذا ينتهي الكتاب تاركاً رؤية واضحة لطريق منظم ومسؤول نحو غد ذكي.

تم بحمد الله وتوفيقه

دكتور محمد كمال عرفة الرخاوي

حقوق الملكية الفكرية محفوظة للمؤلف