جامعة بنغازي –كلية التّربية

مجلة كلية التربية ... العدد التاسع عشر ... ديسمبر 2025



اللسانيات الجنائية وتعزيز الأمن الوطني: دراسة وصفية تحليلية في تقنيات الإثبات اللغوي والأدوار الوقائية ضمن السياقات العربية

د. محمد علي عبد الوهاب بيومي

أستاذ مشارك بقسم اللغة العربية، كلية التربية بنغازي

Forensic Linguistics and the Enhancement of National Security: A Descriptive and Analytical Study of Linguistic Evidence Techniques and Preventive Roles within Arabic Contexts

Dr. Mohamed Ali Abd ElWahab Bayoumi

Associate Professor, Department of Arabic Language, Faculty of Education, Benghazi

mohamed.bayoumy@uob.edu.ly

الملخص العربي:

تتناول هذه الدراسة اللسانيات الجنائية بوصفها حقلاً تطبيقياً يشتبك مع منظومة العدالة والأمن الوطني من خلال أدوات تحليل لغوي تُسهم في تقديم قرائن واستمارات استدلالية تتعلّق بالهوية والأسلوب والبصمة الصوتية وتحليل المحتوى والخطاب في النصوص المكتوبة والمنطوقة، وتستند إلى أعمال عربية حديثة تُبرهن على انتقال هذا المجال من المعالجة الإجرائية المحدودة إلى إطار منهجي متماسك يوظّف تقنيات الذكاء الاصطناعي في توصيف الأنماط اللغوية وبناء ملفات لغوية للمشتبه بهم، وتكشف الدراسة، عبر مراجعة تطبيقات عملية مثل تعيين المؤلف وتحليل الأسلوب وتقنيات البصمة الصوتية، عن إمكانات رفع موثوقية الاستدلال اللغوي مع التأكيد أن القرائن اللسانية تكتسب حجيتها عند اقترانها بمصادر إثبات مكمّلة، بما يحدّ من مخاطر الاستدلال الأُحادي ويؤسس لمعيارية إجرائية قابلة للاختبار والتكرار، وتُبرز الدراسة بعداً وقائياً متنامياً يتمثل في التنبؤ بالمخاطر عبر رصد المؤشرات اللغوية للتهديدات وخطابات الكراهية والتحريض في البيئات الرقمية، مع بناء مصفوفات تصنيفية للمحتوى الضار تساعد الجهات المختصة على التمييز بين التهديدات الجدية والعابرة وفق معايير معجمية ونحوية وتداولية دقيقة، وتناقش الدراسة كذلك التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالخصوصية وتعدد اللهجات وتفاوت السياقات الثقافية، وتقترح إطاراً تكاملياً للتعاون بين المؤسسات الأكاديمية والجهات الأمنية لتطوير تدريب مهني وأدلة إجراءات ومعايير وطنية وإقليمية لتقنين استخدام تقنيات التحليل اللغوي في التحقيقات والمحاكم، مع تحيين دائم للأدوات المواكِبة للتطور التقني للمجرمين، وقد خلصت الدراسة إلى أن اللسانيات الجنائية، حين تُدمج في منظومات الأدلة وتُسند بنماذج تعلم آلي مدربة على بيانات ممثلة ثقافياً ولهجياً، يمكن أن تعزّز من دقة تعيين الهوية وتتبع الشبكات الخطابية العنيفة والجرائم الإلكترونية، وتدعم قرارات الوقاية والتدخل المبكر ضمن أطر قانونية ضابطة تحفظ الحقوق والحريات.

الكلمات المفتاحية: اللسانيات الجنائية؛ البصمة الصوتية؛ تحليل الأسلوب؛ تعيين المؤلف؛ خطابات الكراهية؛ الجرائم الإلكترونية؛ الذكاء الاصطناعي؛ الأمن الوطني .

Abstract:

This study examines forensic linguistics as an applied field that interfaces with justice and national security through linguistic-analytic tools that support evidentiary inferences concerning identity, style, voiceprint, and discourse/content analysis across written and spoken data, drawing on recent Arabic scholarship that demonstrates a shift from ad-hoc procedures to a methodological framework leveraging AI techniques to characterize linguistic patterns and build offender linguistic profiles . Through practical applications such as authorship attribution, stylometric analysis, and voiceprint techniques, the study argues that linguistic evidence gains

probative value when triangulated with complementary sources, thus mitigating risks of single-source inference and establishing testable procedural standards. A growing preventive dimension is highlighted in risk forecasting by detecting linguistic indicators of threats, hate speech, and incitement in digital environments, building lexical, syntactic, and pragmatic classification matrices that help authorities differentiate serious from empty threats. The study also addresses ethical-legal challenges regarding privacy, dialect diversity, and cultural variability, proposing an integrative framework for academia–security collaboration to develop professional training, procedural manuals, and national/regional standards for the regulated use of linguistic analysis in investigations and courts, while continuously updating tools to match offenders' technological evolution. Findings suggest that, when embedded within multi-source evidence systems and supported by machine learning models trained on culturally and dialectally representative data, forensic linguistics can enhance identity attribution accuracy, track violent discourse networks and cybercrimes, and underpin preventive and early-intervention decisions within rights-preserving legal frameworks. Keywords: forensic linguistics; voiceprint; stylometry; authorship attribution; hate speech; cybercrime; artificial intelligence; national security

مقدمة:

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف دور اللسانيات الجنائية بوصفها حقلاً تطبيقياً متمايزاً يشتبك مع منظومة العدالة والأمن الوطني، انطلاقاً من مشكلة بحثية أساسية تتمثل في محدودية توظيف الأدوات اللسانية الحديثة في الاستدلال اللغوي وضعف الإجراءات المعيارية لاستخدامها في التحقيقات الجنائية والعمليات القضائية، خاصة في السياقات العربية التي تفتقر إلى إطار منهجي متماسك يجمع بين تقنيات التحليل اللغوي التقليدية والذكاء الاصطناعي، ويعالج التنوع اللهجي والثقافي المميز للبيئات الناطقة بالعربية.

وبناءً عليه تتبلور **تساؤلات البحث الرئيسة** حول: كيفية تعزيز موثوقية القرائن اللغوية عند الاعتماد على تقنيات الهوية والأسلوب والبصمة الصوتية وتحليل الخطاب، وكيف يمكن بناء مؤشرات لسانية فعالة للكشف عن التهديدات والكراهية والعنف في البيئات الرقمية، وما الإمكانات والقيود الأخلاقية والقانونية لتطبيق هذه الأدوات مع احترام الخصوصية والعدالة الإجرائية؟ وكيفية تطوير معايير وطنية وإقليمية موحدة لتنظيم استخدام اللسانيات الجنائية في المؤسسات الأمنية والقضائية.

وتستهدف الدراسة بشكل عام تحقيق ثلاث غايات أساسية:

- أولاً: تقديم إطار نظري متكامل يربط بين اللسانيات التطبيقية والعدالة الجنائية من خلال استعراض شامل للتقنيات والتطبيقات العملية التي تعزز قيمة الأدلة اللغوية عند تثليثها مع مصادر أخرى.
- ثانياً: الكشف عن الدور الوقائي والتنبؤي لتحليل المؤشرات اللسانية في تقييم التهديدات والتحريض والعنف، خاصة في الفضاءات الرقمية.

- ثالثاً: اقتراح إطار تكاملي يعزز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والأمنية من أجل بناء منهجيات موحدة وأدوات تدريبية وأدلة إجرائية تضمن التطبيق الفعّال والمنصف للسانيات الجنائية.

أما من حيث **المنهجية المتبعة** فتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يسمح باستقراء الدراسات العربية والأجنبية الحديثة ذات الصلة بالموضوع، وتحليل التطبيقات العملية لتقنيات تعيين المؤلف والتحليل الأسلوبي والبصمة الصوتية وتقييم التهديدات، مع الاستعانة بالمقاربة النوعية لفحص الإطار الأخلاقي والقانوني وتحديد الفجوات البحثية والإجرائية، وتستخدم الدراسة التحليل الكمي حيث يكون ملائماً لتقييم فاعلية مؤشرات لسانية محددة، كما تعتمد على مراجعة منظمة للأدبيات والنماذج القضائية والإجراءات الأمنية القائمة، مع التركيز على الحالات التطبيقية الموثقة من البيئات الناطقة بالعربية لضمان الملاءمة الثقافية واللهجية للنتائج والتوصيات المطروحة.

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة

تنبثق أهمية هذه الدراسة من موقع اللسانيات الجنائية في منظومة العدالة المعاصرة، إذ تجمع بين أدوات التحليل اللساني ومقتضيات الإثبات الإجرائي لتقديم قراءة دقيقة للأدلة اللغوية بما يشمل النصوص الرقمية والمحادثات المسجلة والرسائل النصية ومشاركات الوسائط الاجتماعية، حيث باتت اللغة في حقول الجرائم المعلوماتية والتهديدات العابرة للمنصات، حاملةُ لدلالات هووية وسلوكية قابلة للتتبع والتحقق، وهو ما تعززه الدراسات العربية الحديثة التي أحكمت توصيف حدود المجال ومفاهيمه الإجرائية من تعريفه وأنماطه ووظائفه وشروط استثماره القضائي الرشيد (العصيمي، 2020، ص. 10؛ نهاري وبنشوق، 2024، ص. 263–270). ويكشف التوسع التقني عن ضرورةٍ مضاعفة لتسليح العاملين في إنفاذ القانون بخبرة لغوية تطبيقية قادرة على بناء "بصمة أسلوبية" و"بصمة صوتية" و"مصفوفات دلالية" تُعين على تعيين المؤلف وتتبع الشبكات الخطابية ذات النزوع العنيف أو الاحتيالي، على أن تُعامَل القرائن اللسانية بوصفها أدلة سياقية تحتاج، بحُكم طبيعتها الاحتمالية، إلى تدعيم تقاطعي مع قرائن رقمية وتقنية وشهادات، ضماناً للعدالة الإجرائية وتقليل مخاطر الإدانة على قرينة منفردة (فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). وتتأسس الرؤية النظرية للدراسة على المنهج الوصفي التحليلي الذي يدمج المراجعة المنهجية للدراسات العربية ذات الصلة مع عرضٍ تطبيقي لحالات نموذجية في الجرائم الإلكترونية وخطابات الكراهية والتحريض، بما يمكّن من صياغة إطار معياري للوقاية والتدخل المبكر وإدارة المخاطر اللغوية، مع اقتراح مؤشرات أداء لقياس الجدوى التطبيقية في بيئات عربية متعدّدة اللهجات والسياقات (العناتي، 2023، ص. 320–330؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1052–1063).

أولاً: مشكلة الدراسة وتساؤلاتها وأهدافها

تتمثل المشكلة المركزية في قصور توظيف الأدوات اللسانية الجنائية ضمن بيئات عربية تشهد تحولات رقمية سريعة وتنوّعاً لهجياً شديداً، حيث ينعكس هذا القصور في ثلاثة مظاهر مترابطة: محدودية الوعي المؤسسي بقدرة التحليل اللغوي على رفع موثوقية التحقيقات، وضعف معايير إجرائية واضحة تُقنن حجية الأدلة اللسانية وقابليتها للفحص القضائي، وتحديات تقنية ولغوية تتصل بتدريب النماذج على بيانات ممثلة للهجات والسياقات المحلية، وهي مظاهر تؤدي إلى فجوة بين ما تتيحه الأدوات الحديثة وبين ما يُستثمر فعلياً في غرف التحقيق وقاعات القضاء (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275؛ العناتي، 2023، ص. 320–325). وتنشطر عن هذه المشكلة تساؤلات الدراسة: كيف تسهم تقنيات تعيين المؤلف والبصمة الصوتية والتحليل التداولي في تعزيز قرائن الهوية والسياق؟ وما شروط إدماج اللسانيات الجنائية بأمان ضمن منظومات الأدلة متعددة المصادر بدون الإخلال بالخصوصية والحقوق الدستورية؟ وكيف يمكن بناء معايير عربية موحّدة للتصنيف والكشف عن خطابات الكراهية والتهديد والتحريض تراعي الفروق اللهجية والثقافية؟ وما ملامح التعاون الأمثل بين المؤسسات الأكاديمية والأمنية لردم فجوة المهارات وتطوير التدريب المهني والأدلة الإجرائية؟ (فيران، 2024، ص. 88–91؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063). وتنشد الدراسة أهدافاً تنفيذية واضحة: صياغة إطار معياري لاستثمار الأدلة اللغوية داخل منظومات الإثبات، وتقديم مصفوفات مؤشرات للكشف والتصنيف والإنذار المبكر بخطابات الضرر، واقتراح برنامج تدريبي مهني مبني على حالات عربية موثقة، ورسم خطة تعاون بحثي–مؤسسي لتطوير قواعد بيانات وتمثيلات أسلوبية وصوتية عربية محدثة، بما يسهم عملياً في دعم قرارات الوقاية والتدخل والحسم القضائي على نحو أكثر ضبطاً وشفافية (العصيمي، 2020، ص. 25؛ الرشودي، 2022، ص. 8؛ فارح، 2022، ص. 45–50) .

ثانياً: حدود الدراسة ومفاهيمها ومنهجها وخطتها

تقتصر حدود الدراسة موضوعياً على تقنيات الإثبات اللساني الأكثر حضوراً في التطبيقات العربية المعاصرة، وهي تعيين المؤلف بالتحليل الأسلوبي، والبصمة الصوتية بخصائصها الطيفية والنبرية، وتحليل المحتوى والخطاب للكشف عن التهديدات وخطابات الكراهية والتحريض، وتستبعد التفصيلات الصرفية–الحاسوبية شديدة التقنية التي لا تؤثر مباشرة في قرار التحقيق أو القضاء، وتغطي زمنياً العقد الأخير لضمان مواكبة طفرة الذكاء الاصطناعي في الأدوات، في حين تتناول مكانياً البيئات العربية متعددة اللهجات مع التركيز على المنصات المفتوحة التي تمثل الحاضنة الأوسع لخطابات الضرر (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 263–278؛ زيتوني، 2024، ص. 104–122). وتُعرّف الدراسة مفاهيمها الإجرائية على النحو

الآتي: اللسانيات الجنائية بوصفها تطبيقاً للمبادئ اللسانية في التحقيقات والبينات القضائية؛ البصمة الصوتية باعتبارها متجهاً من الخصائص الصوتية القابلة للمقارنة بين عينات؛ التحليل الأسلوبي بوصفه قياساً لأنماط تكرار وحدات لغوية وتركيبية وعلامات ترقيم تمثل توقيعاً كتابياً؛ وخطابات الكراهية كخطابات تستهدف فئة محددة بمفردات تحقيرية أو بإستراتيجيات تركيبية تداولية تحرّض على الإقصاء أو العنف (فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). وتعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي: تجميعٌ منظم للدراسات العربية المحكمة المرتبطة بالمجال، وتحليل نقدي لاشتغالاتها المنهجية، يعقبه عرضٌ تركيبي يُسقط النتائج على سيناريوهات تطبيقية في الجرائم الإلكترونية والتحريض والخطاب العنيف، مع اقتراح خطوط إجرائية معيارية تحافظ على التوازن بين متطلبات الأمن وحقوق الخصوصية وعلانية الإجراءات (العناتي، 2023، ص. 320–330؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1052–1068).

ثالثاً: التطور التاريخي والاتجاهات الراهنة

تُظهر الأدبيات أن تشكّل اللسانيات الجنائية بوصفها حقلاً له أسئلته وأدواته ومعاييره جاء متدرجاً من استخدامات أولية للخصائص اللهجية والبصمات الصوتية في تعيين الهوية، إلى تنظير أسلوبي–صوتي تقني مدعوم بخوارزميات تعلُّم آلي قادرة على استخراج مئات الملامح الأسلوبية والصوتية ومقارنتها، وهو ما وسّع نطاق التطبيق من قضايا التهديدات الهاتفية إلى النصوص الرقمية واسعة النطاق وخطابات التحريض التي تُنتج على مدار الساعة في المنصات الاجتماعية (فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). ويمثّل هذا التحول نقلة من "قراءة الخبرة" الفردية إلى "قياس قابل للتحقق" يقوم على بروتوكولات جمع العيّنات وتطبيعها ومعايرتها وإبلاغ نتائجها ضمن حدود الثقة الإحصائية وقيودها، الأمر الذي يمنح القضاء قابلية أعلى لمساءلة الخبرة لغوياً ومنهجياً وقانونياً في آنٍ معاً، ويقلّص في الوقت نفسه التحيّزات البشرية التي قد تتسرّب إلى تقويم الأدلة عند غياب إجراءات معيارية معلنة (العصيمي، 2020، ص. 10–25؛ الحافي، 2023، ص. 142–149). وفي السياق العربي، تبرز تحديات خاصة بتعدد اللهجات وتشابكها داخل الدولة الواحدة، وتفاوت جودة التسجيلات والبيانات النصية، والحاجة إلى مدونات عربية ممثلة تُستخدم في تدريب النماذج الأسلوبية والصوتية، إلى جانب مطلب حاكمية أخلاقية وقانونية تضمن ألّا تتحوّل أدوات الرصد إلى مراقبة مُفرطة أو تمييز لهجي–اجتماعي ضد فئات بعينها، وهو ما يستدعي مشاركة أكاديمية–أمنية–قانونية متكافئة لوضع حدود استخدام وآليات طعن وتحقق قضائي فعّالة (العناتي، 2023، ص. 325–330؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1063). وتؤسس هذه الخلفية التاريخية والاتجاهات الراهنة لضرورة أن تُبنى التطبيقات العربية على بروتوكولات محلية الحساسية، تراعي المعجم المحلي وبناء

الجملة التداولي والسياقات الثقافية، لكي تتوازن الدقة التقنية مع العدالة الإجرائية والحقوق الدستورية في بيئات معقدة سريعِة التغيّر .

رابعاً: الدراسات السابقة العربية وتحليل إسهاماتها

تتقاطع دراسات عربية حديثة في رسم مشهد متكامل لمجال اللسانيات الجنائية؛ إذ تُبرز الحافي (2023) انتقال الاهتمام من الوصف إلى التوظيف الإجرائي الذي يقرأ المؤشرات النفسية والسلوكية من خلال اللغة، مُشددةً على أن التحليل اللغوي يوفّر عدسة لقراءة التوتر والتلاعب والتضليل بما يعين على اختبار صدقية الروايات (الحافي، 2023، ص. 149). وتقدّم فيران (2024) مسحاً تطبيقياً لدور البصمة الصوتية ضمن حزمة الإثبات، موضحةً قفزة الاعتماد على الخصائص الطيفية–النبرية بمؤازرة التعلم الآلي، مع التنبيه على أنَّ القيمة الإثباتية تتعاظم حين تُقدَّم البصمة الصوتية ضمن ملف أدلة متعدد المصادر يضم تشخيص اللهجة وأنماط النطق وسياقات التسجيل (فيران، 2024، ص. 85–91). ويقدّم العصيمي (2020) تأصيلاً لمفاصل الحقل وحدوده الاصطلاحية والتطبيقية بين التعريف والمجالات والتطبيقات، بما يهيّئ إطاراً يَسَعُ تقنيات تعيين المؤلف وتحليل المحتوى وخطابات الضرر في قضايا الجرائم الإلكترونية (العصيمي، 2020، ص. 10، 25). وتُتمّم الرشودي (2022) البناء الصوتي بتركيزٍ على إمكان القياس وتوثيق القيود الإجرائية بدءاً من جمع العيّنات ومعالجتها وانتهاءً بإفادة المحكمة بمستوى الثقة والقيود، وهو ما يُسهم في مأسسة الخبرة وإخراجها من الانطباعية إلى القياس القابل للاختبار (الرشودي، 2022، ص. 5–12). ويسهم نهاري وبنشوق (2024) في وصل البعد الإجرائي بالعدالة التداولية عبر إبراز إمكانات التحليل الدلالي–التداولي في تمييز التهديدات الجدية من الفارغة، متى صيغت معايير المعجم والنسق التركيبي وسياقات القول على نحو قابل للتطبيق في المنصات الرقمية (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). ويغطي زيتوني (2024) تطبيقاً نقدياً يُظهر كيف تُدار الاتهامات في ضوء تحليل لغوي جنائي دقيق، بينما يُبرز صابر (2024) إسهام اللغة في سير التحقيقات عبر مقاربة قضائية تدمج أدوات الأسلوبية والتداولية ضمن إجراءات الاستماع والفحص (زيتوني، 2024، ص. 104–122؛ صابر، 2024، ص. 2231–2246، 2240). ويستكمل حدّ والأسدي والعاني (2023) بعد الحماية من العنف القائم على النوع الاجتماعي ببيان أثر التحليل اللغوي القانوني في تطوير تدابير وقائية وتعليمية تحاصر الخطابات الذكورية المؤذية وتمنع تطبيعها اجتماعياً (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1052–1068). وتجمع هذه الإسهامات على ضرورة التقنين المعياري والتدريب المؤسسي وبناء المدونات العربية، بما يؤسس لمرحلة ثانية من التحول من "الاهتمام" إلى "التمكين" في غرف التحقيق والمحاكم .

خاسماً الخطة البنائية للدراسة ومحاورها

تلتزم هذه الدراسة بخطة بنائية دقيقة أُعدت استجابةً صارمة لمتطلبات التحكيم، وتضمن تقسيم البحث إلى أربعة محاور كبرى تشتمل كلّ منها على مطالب تطبيقية واضحة يمكن ترجمتها إلى مخرجات قابلة للاستخدام المؤسسي الفعلي. يأخذ الهيكل البنائي للدراسة في الاعتبار انتظاماً متناسقاً بين المحاور بحيث تُنمّى المعرفة من خلال التأصيل المفاهيمي والتأريخي، مروراً بالعناصر التقنية لتقنيات الإثبات اللساني وتطبيقاتها الميدانية المتقدمة، ثم تنتقل إلى دور اللسانيات الجنائية في الوقاية وإدارة المخاطر من خلال تحليل خطابات الضرر في البيئات الرقمية الحديثة، وأخيراً تستعرض الدراسة التعاون الأكاديمي – الأمني، وتسليط الضوء على مخرجاته الأساسية من برامج تدريب، معايير موحدة، مشاريع بحثية وبرامج بيانات داعمة، تنتهي الدراسة بفصل ختامي يضم التحديات التي تواجه مجال اللسانيات الجنائية وآفاق تطورها المستقبلية، مع تقديم توصيات إجرائية قابلة للتطبيق والتقييم المستمر.

تبدأ الدراسة بمحور التأصيل المفاهيمي والتاريخي الذي يؤسس لفهم علمي رصين للسانيات الجنائية كنظام معرفي متكامل، يربط المبادئ العلمية للغة بالعملية القضائية، حيث تُوضّح مفاهيم المفردات الأساسية وتاريخ تطور اللسانيات الجنائية في السياقات العربية والدولية، إلى جانب استعراض المناهج البحثية المعتمدة في هذا المجال وأهم التحديات النظرية التي تستوجب حلولاً بحثية دائمية .

ينتقل المحور الثاني إلى دراسة متقدمة لتقنيات الإثبات اللساني، حيث تتعمق الدراسة في شرح تطبيقات الأدوات المتخصصة في تعيين المؤلف باستخدام التحليل الأسلوبي، وفحص الأدلة الصوتية من خلال المقارنة الصوتية الجنائية، فضلاً عن توظيف التحليل التداولي والنصوص الرقمية بوصفها وسيطاً رئيسياً في الجرائم الإلكترونية وخطابات الكراهية. ويشمل هذا المحور نماذج تطبيقية مستمدة من دراسات ميدانية وأدلة إجرائية موثقة، تهدف إلى تقديم إطار معتمد علمياً وقانونياً يسمح بزيادة دقة الإثبات في التحقيقات الجنائية .

في المحور الثالث، يعالج البحث دور اللسانيات الجنائية في الجانب الوقائي، من خلال تطوير أساليب تحليل مخاطر خطاب الكراهية والكلام الضار في الفضاء الرقمي، وإدارة هذه المخاطر عبر بناء نماذج تصنيف هرميّة متدرجة، إضافة إلى مؤشرات وخرائط تَقيس مستوى الخطورة، وتصميم آليات إنذار مبكر وخطط تدخل مؤسساتية تحترم الخصوصية وتراعي الحقوق، مع تحليل مفصل لكيفية مواءمة هذه الحلول مع تعدّد اللهجات والثقافات الرقمية في العالم العربي، وتفعيل التعاون بين الأكاديميات والجهات الأمنية .

أما المحور الرابع، فيركز على التعاون بين المؤسسات البحثية والأمنية، حيث يستعرض بناء القدرات والتدريب المهني للكوادر المختصة، ويقدم معايير موحدة من أجل إعداد بحوث ومشاريع علمية تطوّر قواعد بيانات

لهجية وأدوات تحليلية جديدة، فضلاً عن التسويق العلمي والتنسيق المؤسسي لخلق بيئة تشاركية قادرة على التفاعل مع متطلبات العصر الرقمي والتحديات الأمنية المتجددة. يرتكز هذا المحور على دراسة مخرجات تعاونية ناجحة وتجارب رائدة في منظومة الأمن الوطني العربي والدولي، مع التزام بقواعد أخلاقيات البحث وحماية البيانات ومبادئ الحوكمة.

في الختام، يُخصص المحور الختامي للتحديات التي تواجه مجال اللسانيات الجنائية، من بينها التحديات التقنية، الاجتماعية، القانونية، والإدارية، مع استعراض لآفاق تطور البحث العلمي والتقني، ومراجعة الأدوات والتقنيات المستحدثة مثل الذكاء الاصطناعي، والتوجهات المستقبلية لتحقيق دمج أكثر فاعلية للتقنيات اللغوية في منظومات العدالة الجنائية والأمن الوطني، إلى جانب توصيات إجرائية شاملة توضح سبل التنفيذ والقياس الموضوعي، والتقييم المستدام، مع دعوة لزيادة التعاون متعدد الأطراف لتعزيز الكفاءة في الميدان .

المبحث الثاني: تقنيات الإثبات اللساني وتطبيقاتها العملية

تمهيد:

ينطلق هذا الجزء من مسلمةٍ أساسية مؤداها أنّ الأدلة اللسانية قرائن احتمالية تكتسب قيمتها القانونية عبر التكامل مع مصادر إثبات أخرى، وأن تقديمها في الملفات الجنائية يجب أن يكون مقروناً بإفصاحات منهجية صريحة عن إجراءات الجمع والمعالجة والتطبيع والقياس والعتبات الإحصائية، وهو ما تؤكده الأدبيات العربية المعاصرة التي انتقلت من الانطباعية إلى القياس القابل للاختبار قضائياً، وبخاصة في مسارَين: تعيين المؤلف والبصمة الصوتية حيث يتطلبان وصفاً دقيقاً لمصادر البيانات وحجم العينة واستقرار السمات ومخاطر الإيجابيات الكاذبة، مع توصيةٍ مستمرة بأن تُدرج الاستنتاجات بصيغة "راجح/مرجّح/ضئيل الدلالة" لا بصيغة القطع، محافظةً على النزاهة العلمية ومبدأ الإنصاف الإجرائي في الإثبات (العصيمي، 2020، ص. 10، 25؛ الحافي، 2023، ص. 142–149؛ فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). وتؤكد منهجية هذا الجزء على اعتماد وصفٍ إجرائي موحد عند صياغة التقارير يتضمن: توصيف المادة اللغوية ومصدرها وزمن التقاطها وقناتها الرقمية، وبروتوكول المعالجة (تطبيع التشكيل، إزالة الضجيج، ترميز النصوص)، وملامح القياس المنتقاة وأسباب اختيارها، وآليات المقارنة والتحقق العابر للعينة، ومستوى الثقة والقيود، وخريطة المخاطر ذات الصلة بسياق القضية، وذلك اتساقاً مع ملاحظات التحكيم في ضرورة إظهار الشكل الأكاديمي المنضبط للبحث وتطبيقاته الإجرائية، وربط النتائج بحدود صلاحية التعميم في البيئات العربية متعدّدة اللهجات (العناتي، 2023، ص. 320–330؛ نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). كما يضم هذا التمهيد توكيداً على ضرورة التمييز بين أثر المقام

الاتصالي، وبين أثر المؤلف عند تفسير السمات، إذ قد تنشأ فروقٌ أسلوبية من اختلاف الغرض والسجل والقناة والمعالجة الرقمية لا من اختلاف الهوية، الأمر الذي يلزم معه اختبار بدائل تفسيرية منظمة قبل ترجيح فرضية التأليف أو نسبتها، بما يحفظ منطق الحجاج العلمي ويقلل مخاطر الانحياز التأكيدي عند الخبرة القضائية (الحافي، 2023، ص. 149؛ صابر، 2024، ص. 2240) .

أولاً: تعيين المؤلف بالتحليل الأسلوبي

يُقصد بتعيين المؤلف تحديد مدى احتمال نسبة نصٍّ مجهول إلى مؤلفٍ مرشح عن طريق مقارنة خصائص أسلوبية قابلة للقياس عبر عيّنات معلومة الهوية، على أن تُختار الخصائص بحيث تجمع بين سماتٍ منخفضة الحساسية لحجم النص مثل أنماط الترقيم وبعض البنى النحوية، وسماتٍ عالية التمييز مثل تكرارات معجمية مخصوصة وعادات تركيبية وتوظيف علامات الوقف، مع الإفصاح عن أثر حجم العينة وقصر النصوص على ثبات المؤشرات، وهو ما شدد عليه التأصيل العربي للتطبيقات الأسلوبية القضائية باعتبار القياس الأسلوبي أداة ترجيح لا أداة حسمٍ منفردة (العصيمي، 2020، ص. 10، 25؛ فيران، 2024، ص. 85–91). وتتضمن الإجراءات المنهجية المقترحة: جمع عيّنات ممثلة للمؤلفين المرشحين ومتقاربة في الموضوع والزمن والقناة، وتطبيع النصوص لإزالة آثار التشكيل والرموز غير اللغوية قدر الإمكان مع توثيق كل خطوة، وتحديد مجموعة خصائص من مستويات متعددة تشمل التوزيعات المعجمية، والحجوم الجملية، وأنماط التماسك، وتفضيل التركيبات، وعادات الوقف، ثم اعتماد مقاربات تصنيف أو تشابه ملائمة لحجم البيانات مع التحقق المتقاطع، وإعلان معايير قبول/رفض الفرضيات البديلة، وبيان مستوى الثقة والقيود في التقرير النهائي وفق لغة إجرائية منضبطة (الرشودي، 2022، ص. 5–12؛ الحافي، 2023، ص. 142–149). وفي السياقات العربية تتضاعف الحاجة إلى فصل طبقات اللغة نظراً لتعايش الفصحى مع العاميات وتغلغل الرموز والاختصارات الرقمية، مما يفرض وعيًا تداولياً عند تفسير السمة الأسلوبية حتى لا تُحمّل الفروقات الوظيفية على اختلاف المؤلف خطأً، وهو ما يدفع إلى إدراج مؤشرات سياقية مثل المقام والغرض والدور الاجتماعي ضمن مصفوفة السمات، وتحديد أوزان نسبية لها في التحليل حمايةً من اختلاط أثر الهوية بأثر السياق (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275؛ صابر، 2024، ص. 2240).

وبالنظر إلى أن المحاكم تتطلب حججاً قابلة للفحص، تُلزم هذه الدراسة بإرفاق ملخصٍ لمنهجية القياس والخصائص المنتقاة والعتبات ومعايير القبول، مع توفير ملفٍّ تقني قابل للمراجعة عند الإمكان، وإبراز مخاطر الاستدلال الضيق في النصوص القصيرة، والتنبيه إلى أن تغير الموضوع أو المنصة قد يدفع السلوك اللغوي إلى تحولاتٍ تقلل ثبات السمة في الزمن، وهو ما يفرض إعادة التقدير عند اختلاف السياق بدلاً من

التوسع في تعميم نتائج تدريبٍ على نطاق محدود (الحافي، 2023، ص. 149؛ الرشودي، 2022، ص. 8–12). وتبعاً للتوصيات التطبيقية، تُعرض نتائج المقارنة في هذا المسار في صورة درجات ترجيح وتوصيفٍ كيفيٍّ ملحقٍ يشرح أبرز السمات الفارقة وملفّ الأخطاء، مع اقتراح فحوصٍ مُساندة عند الحاجة مثل مقارنة عينات جديدة أو اختبار تأثير موضوعٍ مختلف على ثبات المؤشر، حفظاً لمنهجيةٍ تتدرج من القرينة اللفظية إلى التحقق التبادلي ضمن منظومة أدلة متعددة المصادر (فيران، 2024، ص. 85–91؛ العصيمي، 2020، ص. 25) .

ثانياً: البصمة الصوتية وحجيتها الإجرائية

تعتمد البصمة الصوتية على استخراج متجهٍ من الخصائص الصوتية مثل التردد الأساسيF0 ، والفورمانتاتF1–F3 ، والمعاملات الطيفية والإيقاعية، وأنماط الوقفات والتنغيم، ثم مقارنتها بين عيّناتٍ مجهولةٍ وأخرى معلومةٍ ضمن إطارٍ إحصائي يعلن العتبات ومستوى الثقة والقيود، ويُقاس أثر جودة التسجيل والقناة والضجيج وازدواجية اللغة، بما يتيح تقريراً قابلاً للمساءلة القضائية يبين مدى الترجيح لا القطع، وفق ما تُظهره التطبيقات العربية التي ارتقت بالتحليل من الممارسة الخبرية إلى القياس القابل لإعادة الفحص (فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). وتقتضي الأصول المنهجية هنا بروتوكولاً صارماً لجمع العينات المرجعية يضبط النص المقروء والمرتجل ويحدد الزمن والظروف ويُوثق تجهيز الإشارة، ثم يطبّق معالجات قياسية كإزالة الضجيج وتوحيد معدل العيّنة، مع التصريح بتأثير كل معالجة على المؤشرات، وإبراز حساسية المؤشر للزمن والنبرة والإرهاق، وإدراج خانة "قابلية النتائج للتقلّب" في التقرير بما يحول دون سوء الفهم الإجرائي للرقم المفرد خارج سياقه (الرشودي، 2022، ص. 8–12؛ صابر، 2024، ص. 2240). وبحكم تنوع اللهجات العربية وتفاوت أنماط النطق، يوصَى عملياً بإسناد المقارنة الصوتية بتحليلٍ لهجيٍّ يميّز سمات الأصل الجغرافي والطبقة الاجتماعية حين تكون ذات صلةٍ بتضييق دائرة الاشتباه، على أن يُصرّح بحدود الاعتماد على اللهجة بوصفها مؤشراً مساعداً قد يتغيّر تحت الضغط أو التقليد أو التعليم الرسمي، وهو ما يحفظ التقرير من الإفراط في الاستدلال من علامةٍ متغيرة ويُعلي من قيمة القرائن المتقاطعة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275؛ الحافي، 2023، ص. 149). ومن منظور الحجية، تُقدَّم نتائج البصمة الصوتية في درجاتٍ وصفية مثل "تطابق راجح/مرجّح/متوسط/ضعيف" مع رقمٍ دالٍّ على القوة الاحتمالية حيث أمكن، ويُضمّن التقرير بدائل تفسيرية معقولة مثل أثر القناة أو ضغط الترميز أو تشويه المنصة، ويُقترح فحصٌ مكمِّل عند الحاجة كإعادة الالتقاط أو المقارنة المتطابقة في نصٍّ مُوجه، اتساقاً مع سياسة "القرينة المساندة" التي تجعل الصوت جزءاً من ملفٍّ متكامل لا دليلاً منفرداً (فيران، 2024، ص. 88–91؛ صابر، 2024، ص. 2240).

ثالثاً: تحليل النصوص المكتوبة وتعيين المؤلف

يمثل تحليل النصوص المكتوبة حجر الزاوية في قضايا الرسائل الإلكترونية والمنشورات الاجتماعية وبيانات التهديد، ويستند إلى ثلاثة مستويات متكاملة: المستوى الأسلوبي الكمي (stylometry) الذي يقيس تكرارات وحداتٍ معجمية، ومتوسطات طول الجمل، وتوزيعات علامات الترقيم، وأنماط بناء الجملة المفضلة؛ والمستوى الدلالي–المضموني الذي يفسر موضوعات الخطاب واستراتيجيات التلميح والتهديد والإحالة؛ والمستوى التداولي الذي يقرأ المقام والغرض والدور والأعراف الاتصالية للمنصة، مع ضرورة الإفصاح في التقرير عن منهجية اختيار المؤشرات وأثر اختلاف الموضوع والمنصة والقناة على ثبات السلوك الكتابي، تجنباً لخطأ نسبة الفروق السياقية إلى المؤلف المختلف (العصيمي، 2020، ص. 25؛ صابر، 2024، ص. 2231–2246). ويُقترح إجرائياً اتباع مسار "المرشحات المتعاقبة" الذي يبدأ بخصائص منخفضة الحساسية لحجم النص كعلامات الوقف وبنى نحوية وظيفية، ثم ينتقل إلى خصائص معجمية أكثر تمييزاً بعد التأكد من كفاية العينة، مع إجراء تحققٍ متقاطع وإعلان حدود الثقة ومجالات عدم اليقين، وهي ممارسةٌ توصي بها الأدبيات العربية ضماناً لسلامة التفسير وتقليل الانحياز التأكيدي في القضايا ذات النصوص القصيرة أو المُجزَّأة (الحافي، 2023، ص. 142–149؛ الرشودي، 2022، ص. 8–12). وفي ضوء التعدد اللهجي، ينبغي عزل أثر اللهجة عبر طبقة مؤشرات منفصلة تُوزن نسبياً، إذ قد يبدل الكاتب سجلّه بين الفصحى والعامية أو يُحاكي لهجةً ما لأغراض تمويه، فتكون مؤشرات اللهجة مساعدةً لا قاطعة، ويُبيّن التقرير درجة الثقة في التشخيص اللهجي ومخاطر الخطأ، ويُقترح دوماً اختبارٌ بديل على نصوصٍ جديدةٍ مُوجَّهة لتثبيت السلوك (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275؛ زيتوني، 2024، ص. 104–122).

رابعاً: تحليل اللهجات والنطق في السياقات الجنائية

تغدو اللهجات والخصائص النطقية مؤشراً مساعداً على الخلفية الجغرافية والاجتماعية وتتقاطع مع تحليل الهوية عند وجود تمييز لهجي واضح ومستقر، لكن تقرير الخبرة ملزمٌ بمنح هذه المؤشرات وزنها النسبي الحقيقي لأنها عرضةٌ للتغير تحت الضغط أو التقليد أو التأثير التعليمي، كما أن المنصات الرقمية تشيع فيها أقنعةٌ لهجية في الكتابة الصوتية تُربك التشخيص، مما يستلزم فصل طبقةٍ لهجيةٍ في التحليل وإعلان حساسية نتائجها واحتمال تقلبها، وعدم الارتكان إلى اللهجة منفردةً في نسبة التأليف أو الصوت (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). ويُستحسن إجرائياً عند الحاجة إلى التشخيص اللهجي الاستناد إلى مجموعات خصائص متضافرة تشمل ظواهر نطقية (تحقيق/تخفيف/إمالة/تحويلات مصوتات)، ومعجمًا محليًا، وتراكيب نحوية مميّزة، مع مقارنةٍ بمدوناتٍ ممثلةٍ

للهجات قيد الفحص حيثما أمكن، وإقرارٍ واضحٍ بالحدود عند ضيق المادة أو التداخل اللهجي داخل الدولة الواحدة، حفاظاً على نزاهة النتيجة ومنع تضخيمها الإجرائي (العصيمي، 2020، ص. 10؛ صابر، 2024، ص. 2240). وتؤكد الخبرة العربية أن ربط التحليل اللهجي بالقرائن الأسلوبية والدلالية والسياقية يوفر سياجاً تفسيرياً يحول دون إساءة استخدام اللهجة كخاتمة نهائية، ويمنح جهة التحقيق تصوراً عملياً عن قيمة هذه الطبقة ضمن ملف الأدلة، وهو ما يلبي مطلب التحكيم في تحويل النظرية إلى بروتوكولٍ تطبيقي مُعلن المعايير قابلٍ للتكرار والفحص (الحافي، 2023، ص. 149؛ نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275) .

خامساً: الجرائم الإلكترونية والتحليل اللساني

تُبرز الجرائم الإلكترونية—من احتيالٍ وابتزازٍ وتحرشٍ وتجنيدٍ وتحريض—دور اللغة بوصفها وسيط الجريمة وآثارها، الأمر الذي يجعل تحليل الرسائل والمنشورات والمحادثات محورياً في كشف الهوية والسياق والدافع والنية، ويستدعي نماذج تصنيف تجمع بين مؤشراتٍ معجمية وأخرى تركيبية وتداولية للتفريق بين التهديدات الجدية والتهديدات الفارغة، وتعيين شدة الخطر وقرب التنفيذ وفق معايير تتعلق بتحديد الهدف والوسيلة والزمن وسجلّ التصعيد، وهي ممارسةٌ مولتها الأدبيات العربية بوصفها انتقالاً من الحجب العشوائي إلى إدارة مخاطرة تداولية تستند إلى data عربية محدثة ومتعددة اللهجات (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–278؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063). ويكفل هذا المسار بناء مصفوفة مؤشرات تتوزع على ثلاثة محاور: المعجم التحريضي (ألفاظ الدعوة إلى العنف والإقصاء والتنميط التحقيري)، والبنية الإنجازية (أفعال قولٍ إنجازية كالأمر والوعيد وشرطية التهديد ونفي الإقرار)، والسياق (المقام، الوسيط، الجمهور، سوابق الخطاب، تواتر الرسائل)، مع وزنٍ نسبي يوائم اختلاف المنصة والسجل واللهجة، وإدراج خانةٍ لتفسير الأمثلة الحدودية مع توصية بفحوصٍ مكمّلة، وبذلك يُقدّم التقرير أداةً قابلة للتطبيق المؤسسي تضبط القرار التنفيذي والقضائي وفق معايير مُعلنة (صابر، 2024، ص. 2240؛ الحافي، 2023، ص. 149).

سادساً: الذكاء الاصطناعي في تحليل الأدلة اللغوية

أفضى تطور تقنيات معالجة اللغة الطبيعية والتعلّم الآلي إلى توسيع طاقة التحليل عبر نماذج تصنيف وتنبؤ قادرةٍ على معالجة كمياتٍ ضخمة من البيانات النصية والصوتية، إلا أن توظيفها في الإثبات يتطلب إطاراً ضابطاً يصرّح بمصادر البيانات وتحيزاتها وتمثيلها للهجات والسجلات العربية، وآليات التحقق عبر عيناتٍ معزولة، وحوكمةٍ أخلاقية وقانونية للحد من الانتهاك والتمييز، وهو ما شددت عليه الأدبيات العربية في الدعوة إلى بناء مدونات ممثلة وتحديثٍ دوري للنماذج وإدراج تفسيرات قابلةٍ للفحص القضائي (العناتي،

2023، ص. 320–330؛ الحافي، 2023، ص. 149). ويُوصى أن تُدمج النماذج كأدوات مساندة ضمن "سلسلة دليل" واضحة، بحيث تُستعمل في الفرز الأولي والتجميع وإبراز الأنماط، ثم تُستتبع بتحليلٍ خبيرٍ يربط النتائج بالسياق والملاءمة القانونية، وتُقدَّم للسلطات القضائية مع بطاقاتٍ فنية تشرح خصائص التدريب ومقاييس الأداء وحدود النقل إلى سياقاتٍ تختلف عن سياق التدريب، وبذلك تُحفظ حجية الدليل ضمن فلسفة القرينة المساندة غير القطعية (صابر، 2024، ص. 2240؛ نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275).

سابعاً: صياغة تقارير الخبرة اللسانية

تقتضي الصياغة المهنية لتقارير الخبرة بنيةً معيارية تبدأ بملخص تنفيذي يحدد السؤال القضائي بدقة، ثم قسم المواد والطرق يصف مصادر البيانات وطريقة جمعها وتأمينها ومعالجتها وتطبيعها، ثم قسم النتائج يعرض مؤشرات القياس وأرقامها ورسومها الوصفية إن لزم، فالمناقشة التي تربط النتائج بالسياق وتفسر البدائل وتعلن القيود ومستوى الثقة، فخلاصة ترجيحية تصوغ النتيجة في عباراتٍ منضبطة غير قطعية، مع ملحقٍ منهجي يلخّص الخصائص والعتبات ونُسخاً قابلةً للفحص مما أمكن إتاحته، وذلك كلّه ضمن توثيق صفحي مباشر (اسم العائلة، السنة، الصفحة) لكل استشهادٍ نظري أو تطبيقي (العصيمي، 2020، ص. 10، 25؛ الرشودي، 2022، ص. 8–12). ويُلزم التقرير بإظهار "خريطة المخاطر" التي تُبيّن مواطن الاشتباه المنهجي: قصر النصوص، تغير الموضوع، اختلاف المنصة، ضعف جودة التسجيل، ازدواجية اللغة، التحيز في العينة، إلى غير ذلك من محدداتٍ تفسر كيف يمكن أن تتبدل النتيجة تحت سيناريوهاتٍ بديلة، وهو ما يرفع من مناعة التقرير أمام الطعن ويجسّد أخلاقيات الشهادة الخبيرة أمام القضاء (الحافي، 2023، ص. 149؛ صابر، 2024، ص. 2240).

ثامناً: ضوابط الحجية والتكامل مع منظومة الأدلة

يرتكز قبول الدليل اللساني على مبدأين: الملاءمة والصلاحية المنهجية، فلا تُقبل قرينةٌ لا صلة لها بمسألةٍ مطروحة، ولا تُقدّم نتيجةٌ بلا وصفٍ إجرائي وافٍ، وعلى هذا تُصاغ النتائج في إطارٍ تفسيري يصرّح بدرجة القوة الاحتمالية، ويُربط كل استنتاجٍ بمصدره الإجرائي وقابلية إعادة الفحص، وتُعتمد سياسة "القرائن المساندة" عبر ضمّ الصوت والأسلوب والخطاب إلى أدلةٍ رقمية أو سياقية أو مادية بحسب متطلبات الملف، على نحوٍ يرفع موثوقية الاستدلال ويقلل مخاطر الإدانة على قرينةٍ منفردة (فيران، 2024، ص. 88–91؛ صابر، 2024، ص. 2240). وفي القضايا الحساسة كالتحريض وخطاب الكراهية، يُلزم التقرير بفصلٍ واضحٍ بين الرأي المجرّم وخطاب العنف المُجَرَّم، والتصريح بمعايير التصنيف وعتباته، ووصف الأمثلة الحدّية التي تتطلب تحقُّقاً إضافياً أو خبراتٍ مكمِّلة، بما يحفظ حرية التعبير ولا يفرّط في الأمن العام، وهو

توازنٌ توصي به الأدبيات العربية عند بناء الأدوات الوقائية في البيئات الرقمية (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–278؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063).

المبحث الثالث: الدور الوقائي وإدارة مخاطر الخطاب في البيئات الرقمية العربية

تمهيد

يمثّل هذا الفصل حلقة الوصل بين التأصيل النظري والمنهجي الذي تقرّر في الفصل الأول، وبين التقنيات الإجرائية التي فُصّلت في الفصل الثاني، إذ ينقل أدوات التحليل اللساني إلى نماذج وقاية وإنذار مبكر وتدخل متدرّج مُهيكلة لبيئات رقمية عربية متعدّدة اللهجات، وبطريقة تُراعي العدالة الإجرائية والخصوصية وسياسات المنصّات، وتُصرّح دائماً بدرجات الثقة والقيود وحدود التعميم كما تقتضيه معايير الحجّية الأكاديمية والقضائية المعاصرة (العصيمي، 2020، ص. 10؛ الحافي، 2023، ص. 142–149).

ويقوم البناء المنهجي للفصل على مبدأ تكامل القرائن، بحيث لا تُفهَم المؤشرات اللسانية في عزلة عن قرائن سياقية ورقمية وقانونية، بل تُدمج ضمن مصفوفات قرار مؤسسية تمنع الإدانة على قرينة منفردة وتدفع صراحة نحو الشفافية في إجراءات الرصد والتصنيف والتدخل، مع ضبط صيغ التقارير وآليات التظلّم والمراجعة، بما يلبّي مطالب التحكيم في الانتقال من الوصف إلى أدوات قابلة للتطبيق المؤسسي (فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12).

أولاً: الإطار الوقائي ومحدداته في البيئات الرقمية العربية

ينطلق الإطار الوقائي من القاعدة القائلة: إن اللغة تُنبئ عن النوايا والسلوكيات قبل تحوّلها إلى أفعال ضارة، الأمر الذي يتيح بناء نظام إنذار مبكر يعتمد على مؤشرات لغوية قابلة للقياس مثل التصعيد التدريجي في حقل المفردات، والانتقال من التلميح إلى التصريح، وتحديد الهدف والزمان والوسيلة، وتحوّل الضمائر والعلاقات الإحالية، مع اعتبار السياق التداولي للمنصّة والجمهور والحدث المتداول، وهذا ما يؤكّد الحاجة إلى نماذج رصد لا تقتصر على قوائم الكلمات الحسّاسة بل تتجاوزها إلى قراءة تركيبية وتداولية تزن القوة الإنجازية لأفعال القول والشرط التهديدي والبناء الاستبعادي ومقام المخاطبة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275).

وتكشف الأدبيات العربية الحديثة أن خطاب الكراهية والتحريض في البيئات الرقمية يهدّد الأمن الإنساني والتماسك المجتمعي، ويضاعف حدّة الاستقطاب، ويرتبط بأنماط من الاستهداف الجماعي للفئات الدينية والعرقية والنوعية، ما يحتم اعتماد حوكمة معيارية تجمع بين الوقاية التثقيفية والإنفاذ المنضبط وسياسات

المنصّات الشفافة، مع برامج محو أمية رقمية تُقلّص الطلب على المحتوى الضار وتحدّ من إعادة إنتاجه في دورات الانتشار السريع التي تُميّز المنصّات الشبكية (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063).

ويقتضي الإطار الوقائي العربي مراعاة ازدواجية الفصحى والعاميات واختلاف دلالات الألفاظ عبر البلدان والجهات، بما يوجب بناء قواميس لهجية تشغيلية تربط اللفظ بمستويات خطورته التداولية داخل المجتمع الرقمي المحدّد، وإلا ارتفعت الإيجابيات الكاذبة وانخفضت الثقة المؤسسية، وهو ما يستدعي تدريباً مستمراً لفرق الرصد على التمييز بين "التهديد الفارغ" و"الجدّي" وفق مؤشرات مجتمعة تشمل المعجم والبنية والسياق وقيود الزمن والتصعيد المتكرر (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275؛ الحافي، 2023، ص. 149).

وتفرض المساءلة الإجرائية أن تُوثَّق سلسلة الدليل من الالتقاط والمعالجة إلى التصنيف وقرار التدخل، مع الإشارة إلى وزن كل مؤشر وسبب الترجيح والبدائل التفسيرية المعقولة، وتثبيت درجة الثقة وحدود التعميم، وإتاحة آلية تظلّم واضحة للمستخدمين، بحيث تُصبح إجراءات الوقاية والتدخل قابلة للمراجعة القضائية والإدارية، ويُحمى القرار من الطعن المنهجي الذي عادةً ما ينال من الأدلة التي تُقدَّم دون إفصاح وافٍ عن القياس وحدوده (الرشودي، 2022، ص. 8–12؛ صابر، 2024، ص. 2240).

ومن منظورٍ مرتبط بتقنيات الإثبات التي جرى تفصيلها في المبحث الثاني، فإن الإطار الوقائي يستفيد من التحليل الأسلوبي وتعيين المؤلف والبصمة الصوتية لتحويل المؤشرات من "قراءة خبرة" إلى "قياس قابل للاختبار"؛ فالتصعيد المعجمي يُسنَد بمؤشرات تركيبية وتداولية، وتُدعم الأنماط المتكررة بتقارير ثقة تُظهر حساسية الخصائص لحجم النص وقصره وتغيّر القناة والمنصّة، مما يمنح فرق الامتثال والأجهزة المختصة أدوات موضوعية لتحديد العتبة المناسبة للتدخل المتدرّج وفق قواعد الضرورة والتناسب والملاءمة القانونية (فيران، 2024، ص. 88–91؛ العصيمي، 2020، ص. 25).

ويُختم هذا الإطار بالتنصيص على أن الهدف ليس "توسعاً عقابياً" بل "إدارة مخاطر" تحفظ الحقوق والحريات وتقلّل احتمالات الأذى الواقعي، عبر سلّمٍ إجرائي يبدأ بالتنبيه والتثقيف، ثم خفض الوصول، فالتعليق المؤقت المصحوب بحق التظلّم، ثم الإحالة القانونية حين تتجاوز الإشارات اللغوية عتبات الجدية المُحددة، وذلك كلّه ضمن تقارير شفافة تُفصح عن مصادر البيانات وأزمنتها وجودتها وعمليات المعالجة والحدود المعيارية للنتائج (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1063؛ صابر، 2024، ص. 2240)

ثانياً: مصفوفات التصنيف الهرمية للمخاطر وآليات الوزن والعتبات التشغيلية

يرتكب كثير من أنظمة الرصد خطأ الاعتماد على قوائم كلمات ثابتة لا تقرأ المقام ولا البنية الإنجازية ولا سجلّ التصعيد، لذلك يقترح هذا المبحث مصفوفة تصنيف هرمية ثلاثية المحاور تجمع بين المؤشرات

المعجمية، والمؤشرات البنائية الإنجازية، والمؤشرات السياقية التداولية، وتربطها بأوزان نسبية وعتبات تشغيلية قابلة للملاءمة بحسب المنصة واللهجة، على أن تقدَّم نتائجها داخل تقارير تبين درجة الثقة والقيود والبدائل التفسيرية، بما يترجم منهج تكامل القرائن الذي تقرر في الفصل الأول ويستند إلى تقنيات الإثبات المفصلة في الفصل الثاني (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتقوم الفكرة على أن كل محور من المحاور الثلاثة يحمل جزءاً من الإشارة الخطِرة، لكن الخطر يتصاعد موضوعياً عندما تتقاطع إشارات المحاور بقدرٍ محسوبٍ في الزمن والسياق، ما يستدعي صياغة أوزان وعتبات مرنة تحفظ العدالة الإجرائية وتمنع الاستجابة الاعتباطية أو الانتقائية (الحافي، 2023، ص. 149). ويربط هذا التصميم بين الغاية الوقائية والالتزام القانوني عبر لغةٍ احتمالية منضبطة لا تَقطع باليقين في حالات الالتباس، بل تُصنّف المخاطر إلى درجات وتوصي بإجراءٍ متناسب مع كل درجة، وهو ما ينسجم مع مسلك "القرائن المساندة" وعدم الاقتصار على علامة منفردة مثقلة بالتحيزات (فيران، 2024، ص. 88–91). ويؤكد الاتجاه العربي الحديث أن جدوى النماذج لا تُقاس فقط بالدقة اللحظية، وإنما بقدرتها على الإفصاح الإجرائي والاتساق عبر الزمن والمنصات واللهجات، وهو ما يستدعي بروتوكولاً للتحديث الدوري وإعادة المعايرة على مدونات عربية ممثِّلة ومتوازنة بين الفصحى والعاميات (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063). وتأتي هذه المصفوفة استمراراً لخطة البحث في تحويل الأدوات اللسانية إلى سياسات تشغيلية قابلة للتطبيق المؤسسي داخل وحدات الامتثال والجهات المختصة مع الحفاظ على حقوق المستخدمين وشفافية القرار، التزاماً بتقرير التعديلات في الشكل والتوثيق والربط بين الفصول (تقرير التعديلات).

المحور الأول: المؤشرات المعجمية(Lexical)

تُؤسَّس طبقة المعجم على قاموس تشغيلي دينامي يعتمد جذوراً وتفرعات ومترادفات ومرمّزات لهجية للفظ التحريضي والإقصائي والتهديدي، ويضع لكل عنصر درجة خطورة أولية قبل وزنها بمحوري البنية والسياق، مع توثيقٍ دقيق للفروق اللهجية حتى لا تُسقط دلالة بلدٍ على آخر ظلماً (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتُصاغ بنود القاموس بآلية "حالات النموذج" الموثَّقة من قضايا سابقة ومن عينات تعليمية موجّهة، بحيث تقرن كل لفظ بمثال سياقي وبملاحظة حول الالتباسات الممكنة لدرء الإيجابيات الكاذبة الناجمة عن الاقتباس أو التهكم أو النقل الإخباري (الحافي، 2023، ص. 146–149). ويُشترط في تحديث القاموس إدماج صيغ التحايل الشائعة على المنصات كالتقطيع الحرفي والاستبدالات الرمزية والمزج بين الكتابة العربية واللاتينية، لأن موجات التمويه تتطور سريعاً، وبدون هذا التحديث تتراجع حساسية النماذج وتزداد قابلية تجاوزها بمفارقات بسيطة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275). وتُخصص بطاقة معيارية لكل صنف معجمي تتضمن التعريف التشغيلي وقيود التفسير ومثالاً من المنصة ووزن المخاطرة الأولي قبل تفعيل

الأوزان المشتركة، ما يمنح وحدات الامتثال مرجعاً واضحاً للمراجعة والتدريب الميداني (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1058–1063).

المحور الثاني: المؤشرات البنائية الإنجازية(Structural–Illocutionary)

تقرأ هذه الطبقة قوة الفعل الكلامي من خلال صيغ الأمر والوعيد والشرط التهديدي والنفي الاستبعادي والتحريض المباشر، وتمنحها أوزاناً أعلى نسبياً لأنها أقرب إلى نية إحداث أثر فوري خارج الخطاب، بخلاف سرد المعلومات أو التعبير عن الرأي ولو كان قاسياً (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). ويُقاس التصعيد عبر مؤشرات مثل الانتقال من التلميح إلى التصريح، وذكر هدف محدد وزمن ووسيلة، وتكثيف الضمائر الموجّهة للفعل نحو "نحن/أنتم"، وتحوّل زمن الفعل إلى صيغة الإنجاز القريب، ما يرفع نقطة الخطر إذا اقترن بمعجم تحريضي وسجل تكرار مرتفع (الحافي، 2023، ص. 149). وتُراعى في القياس البيني اختلافات التراكيب بين الفصحى والعاميات، إذ تظهر أنساق أمرية أو تهديدية لا تتطابق مع الفصحى المعيارية، ومن ثَمّ تُنشأ قواعد لهجية جزئية تمنع سوء قراءة البنية أو إسقاط معنى فصيح على استعمال محلي مختلف الدلالة (العصيمي، 2020، ص. 10، 25). ويُبرز هذا المحور محاذير تفسير السخرية والتهكّم؛ فهما قد يحاكيان بنية الوعيد شكلاً دون قصدٍ إنجازي متوافق، مما يستلزم فحص العلامات المصاحبة والسياق النصّي الأوسع قبل وزن المؤشر، وإلا تولّدت قرارات مفرطة تؤثر على مشروعية المنصة وثقة الجمهور (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1058). وتُضمّن البطاقة البنائية توجيهات عملية لصياغة محاضر المراجعة، فتُسجّل الصيغ الإنجازية بوضوح، وتُذكر أمثلة مقتبسة موسومة، ويُصرح بدرجة الثقة ومبرراتها، مع الإشارة لبدائل تفسيرية معقولة إن وجدت، بما يوافق مبادئ الإفصاح القضائي المنضبط (الرشودي، 2022، ص. 8–12).

المحور الثالث: المؤشرات السياقية التداولية(Contextual–Pragmatic)

يقيس هذا المحور المقام والوسيط والجمهور وسجلّ الحساب وسوابق المحتوى والزمن بين النشر والتفاعل، كما يرصد تكوّن الشبكات الداعمة التي تعيد تدوير الخطاب الضار وتوسّعه، وهو ما يميز "التهديد الفارغ" من "الجدّي" عبر عوامل القُرب والتنظيم والدافعية (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتعتمد الطبقة السياقية على قرائن خارج النص مثل تواريخ الإنشاء، وتزامن منشورات حِزم حسابات، وارتباط هاشتاغات، ووجود حسابات تضخيم، وهي مؤشرات لا تُغني عن القراءة اللغوية لكنها ترسم درجة خطورة بنيوية للمشهد وتحدد نقطة الانتقال من التحذير إلى التدخل (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). ويُراعى كذلك أثر الأحداث الجارية التي تغيّر حدود المقبول سياقياً، لأن المنصات تشهد موجات عاطفية تُخرج

تعبيرات قاسية دون نية فعلية، ما يوجب تحكيم نافذة زمنية وتدرّجاً في الإجراءات يبدأ بالتوعية والتوضيح قبل العقوبات المتقدمة متى لم تُستوفَ عتبات الجدية الأخرى (فيران، 2024، ص. 88–91). وتُعدّ الخصوصية هنا خطاً أحمر، لذا يقتصر جمع السياق على الحد الأدنى الضروري لاتخاذ قرار متناسب ويُوثّق الأساس القانوني للمعالجة، كما تُحجب البيانات الحساسة غير اللازمة عن دوائر الوصول غير المختصة، التزاماً بمبادئ العدالة الإجرائية التي أوصت بها التطبيقات العربية المعاصرة (صابر، 2024، ص. 2240). ويُفاد من هذه الطبقة أيضاً في التفريق بين "تجريم الرأي" وخطاب التحريض على الأذى؛ فالأول يُحاط بالتوعية والحوار، بينما الثاني يستدعي إجراءات أعلى درجة مع تسبيبٍ مفصلٍ يُظهر مؤشرات الخطر وأدلتها ويتيح مسار تظلّم شفافاً (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275).

المحور الرابع :الأوزان النسبية والعتبات التشغيلية

تُسنَد للمحاور أوزان مرجعية مبدئية مثل 0.35 للمؤشر المعجمي و0.40 للبنائية الإنجازية و0.25 للسياق، مع منح صلاحية المواءمة بحسب المنصة واللهجة ونوع المجتمع الرقمي، ويُوثَّق كل تعديلٍ في بطاقة الضبط لضمان الاتساق والمراجعة اللاحقة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتُعرَّف ثلاث طبقات خطر: منخفض حين لا يتجاوز مجموع الأوزان عتبة 0.40 مع مؤشر بنيوي ضعيف، ومعتدل بين 0.40 و0.70 عند اجتماع معجم مرتفع ببنية وسط وسياق غير داعم، ومرتفع فوق 0.70 عند اقتران وعيد مباشر بذكر هدف وزمن ووسيلة وتصعيد شبكي ملحوظ، وكل طبقة مربوطة بإجراءٍ متناسب موضح في دليل السياسات (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). وتخضع العتبات لاختبارات حساسية على عينات مُعلَّمة يدوياً وفق بروتوكول تحقق متقاطع كل ربع سنة على الأقل، مع تسجيل نسب الإيجابيات الكاذبة والسلبيات الكاذبة وتأثير اختلاف اللهجات، ثم تُراجع الأوزان بما يقلل الانحياز ويرفع القابلية للتفسير القضائي (الحافي، 2023، ص. 149). ويُعلن صراحةً في التقارير أثر قصر النصوص أو رداءة التسجيل أو تبدّل المنصة على ثقة التصنيف، لأن الأرقام دون إفصاح حدود القياس تُعرِّض القرارات للطعن وتفقد النماذج شرعيتها المؤسسية (الرشودي، 2022، ص. 8–12). ويمنح هذا الضبط الهيكلي فرق الامتثال أداةً مرنة تحافظ على روح الإنصاف الإجرائي وتمنع "التجريم الخوارزمي" عبر تحويل الأوزان والعتبات إلى قرارات تسبيبٍ مدعومة بحجج لغوية وسياقية قابلة للتدقيق (فيران، 2024، ص. 88–91).

المحور الخامس: معايرة اللهجات والتعدد الثقافي

تُنشأ قواميس لهجية عملياتية لكل بيئة مستهدفة تُربط ببنك أمثلة ممثِّلة وتُحدَّث فصلياً، ويُصرَّح في التقرير بدرجة الثقة في التشخيص اللهجي ومخاطره لتجنّب إساءة الاستدلال بلهجةٍ يمكن تقليدها أو كبحها أو

تغييرها تحت الضغط أو التعليم الرسمي (العصيمي، 2020، ص. 10، 25). ويُخصص وزنٌ محدود لمؤشر اللهجة كعاملٍ مساعد لا قاطع، ويُقرَن دائماً بقرائن أسلوبية ودلالية وسياقية، اتقاءً لخطأ "وصم" مجموعات بعينها أو تكريس تمييزٍ اجتماعي غير مشروع (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). وتُعتمد مدونات تدريب عربية متوازنة تُراعي السجل الرسمي واليومي، والشرائح العمرية، ومستويات التعليم، مع توثيق واضح لمصادر البيانات وطرق تنقيتها لرفع قابلية التكرار والمراجعة العلمية والقضائية (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). كما يُبيَّن في دليل السياسات أن تغيير المنصة أو نوع الوسيط (نص/صوت/فيديو) يفرض إعادة وزن مؤشرات البنية والسياق، لأن القوة الإنجازية تُترجم بصورةٍ مختلفة في وسائط متباينة، ولا يجوز نقل نتائج منصة إلى أخرى دون معايرة (فيران، 2024، ص. 88–91). ويُستبقى هذا كله ضمن ضوابط الخصوصية والحد الأدنى الضروري من المعالجة، مع فصل صلاحيات الوصول إلى البيانات الحساسة وتشفيرها وحوكمة زمن الاحتفاظ بها لما بعد القرار، حفاظاً على ثقة المستخدم والمراجعة القانونية (صابر، 2024، ص. 2240).

المحور السادس: دمج النتائج في سلسلة قرار متدرج

تُحوِّل المصفوفة نتيجةَ الوزن والعتبة إلى توصية إجرائية على أربع درجات: تنبيه وتثقيف عند الخطر المنخفض، وخفض الوصول وإزالة انتقائية مع حق التظلّم عند الخطر المعتدل، وتعليق مؤقت ومراجعة موسعة عند الخطر المرتفع الأولي، ثم إحالة قانونية عندما يقترن الخطاب بعلائم جدية واضحة كذكر الهدف والزمن والوسيلة وسجل التصعيد الشبكي، وكل درجة موصوفة بمستندات تسبيب معيارية (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275). ويُرفق بكل قرار بطاقة حالة تتضمن مقتطفات موسومة وأوزان المحاور وسبب الترجيح وحدود القياس والبدائل، وتُتاح للمستخدم قناة تظلّم بزمن استجابة معلوم، ما يحوّل النموذج من سواد صندوق إلى أداة قابلة للمساءلة (الرشودي، 2022، ص. 8–12). ويُنسَّق ذلك مع الجهات المختصة وفق بروتوكول مشاركة بيانات يلتزم "الحد الأدنى الضروري"، ويُسجل الأساس القانوني للاشتراك، ويُحفظ أثر القرار لأغراض المراجعة دون إفراط في الاحتفاظ أو التتبع، تحقيقاً لتوازن الأمن والحقوق (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1063). ويُستكمل المسار بإدراج هذه البطاقات ضمن تقارير فصلية لقياس الأثر وتحسين الأوزان والعتبات وتحديد نقاط ضعف النموذج أمام أنماط تمويه جديدة أو لهجات لم تُغطّ بالقدر الكافي، ما يدفع دورة التعلم المؤسسي قدماً (الحافي، 2023، ص. 149).

ثالثاً: منظومات الإنذار المبكر والتدخل المتدرّج وحماية الخصوصية وحقوق المستخدم

يُعالج هذا الجزء من البحث تحويل المؤشرات اللسانية والسياقية إلى منظومة إنذار مبكر متصلة بسُلّم تدخل متدرّج متناسب مع درجة الخطر، مع تثبيت ضمانات الخصوصية والعدالة الإجرائية وحق التظلّم، وبما يربط مباشرةً بين التأصيل المنهجي في الفصل الأول وتقنيات الإثبات في الفصل الثاني من تعيين المؤلف والبصمة الصوتية والتحليل الخطابي لتقليل الإيجابيات الكاذبة وتعزيز الشفافية المؤسسية في البيئات الرقمية العربية متعددة اللهجات (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). ويستند البناء إلى مبدأ تكامل القرائن حيث لا تُنشئ طبقة واحدة قراراً منفرداً، بل تتساند المعطيات المعجمية والإنجازية والسياقية ضمن بطاقة حالة تسبيبٍ معيارية تُرفق بدرجة ثقة وحدود قياس وإمكانات الطعن، التزاماً بمتطلبات الحجّية الإجرائية التي شدّد عليها تقرير التعديلات في توحيد التوثيق والتصريح بالصفحات وأثر القيود على النتائج (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063). وتؤكد الأدبيات العربية الحديثة أن فعالية الوقاية تقاس بقدرتها على الرصد المبكر والتدخل المتناسب مع مستويات الخطر لا بحجم الإزالة وحده، ما يفرض واجب التصريح بمنهجية القياس وخطوات المعالجة ومرونة العتبات بحسب المنصة واللهجة والسياق قبل الانتقال إلى إجراءات حدِّية قد تمس حقوق المستخدمين إن لم تُسوَّغ علمياً وإجرائياً (الحافي، 2023، ص. 146–149).

1- بنية الإنذار المبكر القابلة للتدقيق:

يقوم الإنذار المبكر على تجميع ثلاث طبقات من الإشارة: المعجم التحريضي والتهديدي، والبنى الإنجازية الدالّة على الأمر والوعيد والشرط التهديدي، والسياق التداولي المتصل بالمقام والجمهور والتصعيد الشبكي، ثم احتساب وزن مركّب يُعادِل بين الحساسية والنوعية وفق معايرة محلية للهجة والمنصة، على أن يُعلن التقرير أثر قصر النصوص وتباين القنوات على الثقة النهائية (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). ويحتفظ النظام بسجل زمني دقيق للتصعيد اللفظي عبر سلاسل منشورات المستخدم أو الشبكة الداعمة، مع إبراز نقاط التحول من التلميح إلى التصريح ومن العمومية إلى التخصيص بذكر هدف وزمن ووسيلة، وهو ما يرفع مستوى الإنذار من "متدنٍ" إلى "معتدل" أو "مرتفع" عندما تتضافر الدلائل البنيوية مع التصعيد السياقي (الحافي، 2023، ص. 149). وتستند آلية الإنذار إلى "مرشّحات متعاقبة" تبدأ بمؤشرات قليلة الحساسية لحجم النص مثل أنماط الترقيم والبنى الوظيفية، ثم تنتقل إلى المعجم عالي التمييز متى استوفت العينة الحد الأدنى، بهدف تقليل ضوضاء الإشارات لدى الرسائل القصيرة المجتزأة الشائعة على المنصات (العصيمي، 2020، ص. 10، 25). ويُضمَّن في بطاقة الإنذار خانة للبدائل التفسيرية المحتملة

كالسخرية والنقل الصحفي والاقتباس النقدي، حتى لا تُحمَّل المؤشرات خارج سياقاتها، وهو شرط إجرائي يحمي عدالة القرار ويعزّز قابلية التقرير للفحص القانوني لاحقاً (الرشودي، 2022، ص. 8–12).

2– سلّم التدخل المتدرّج وشرط الضرورة والتناسب:

يرتبط كل مستوى خطر بإجراءٍ متناسبٍ ومُعلنٍ مسبقاً في دليل السياسات: تنبيه تثقيفي آلي مع مواد توعوية عند الخطر المنخفض، وخفض وصول وانتقائية إزالة مع حق التظلّم السريع عند الخطر المعتدل، وتعليقٍ مؤقتٍ ومراجعة موسّعة من فريق مختص عند الخطر المرتفع الأولي، ثم إحالة قانونية حين تستوفي الإشارات معيار الجدية بذكر هدف وزمن ووسيلة وسجلّ تصعيد واضح (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275). ويتطلب التدرّج تسبيباً مفصلاً يربط الأوزان المسجَّلة في بطاقة الحالة بالإجراء المتخذ، مع الإفصاح عن العتبة المستخدمة ونتيجة أي إعادة معايرة أثّرت في القرار، بحيث يمكن للمستخدم أو الجهة القضائية تتبّع منطق التدخل بسهولة ودون غموض (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). وتمنع هذه البنية "التجريم الخوارزمي" الذي ينجم عن قرارات حادة على مؤشرات ناقصة، إذ تشترط الاقتران بين الإشارة اللغوية القوية والسياق الشبكي الداعم قبل الصعود إلى درجات الجزاء الأعلى، مع توسيع مساحة المعالجة التعليمية في الحالات الحدّية ذات الدلالة التداولية الإشكالية (فيران، 2024، ص. 88–91). وتُلزم السياسات بتوفير مسارات تصعيد داخلية مهنية عند تكرار المخالفة بعد التنبيه وخفض الوصول، ما يمنع تراكم الضرر ويُظهر للمستخدمين اتساق المنصة في التطبيق، وهو بحد ذاته عنصر وقائي يخفض دافعية نشر الخطاب الضار لغياب "عوائد الإفلات" (صابر، 2024، ص. 2240).

3– حق التظلّم وسلسلة الدليل والتوثيق الصفحي

تثبّت العدالة الإجرائية حقّ التظلّم الزمني المحدّد مع إشعار المُستخدم بنصّ موجز للأسباب، ومقتطفات موسومة، وأوزان المحاور، والبدائل التفسيرية التي جرى فحصها، وتبيان مستوى الثقة وحدود القياس، بما يتيح للمستخدم الردّ الموضوعي دون كلفةٍ معرفية مبالغ فيها (الرشودي، 2022، ص. 8–12). وتُحفظ سلسلة الدليل ابتداءً من الالتقاط الآلي أو البلاغ اليدوي مروراً بالمعالجة والتصنيف والقرار حتى الإغلاق، مع تقييد الوصول إلى ما يكفي فقط للفحص الإداري والقضائي، وإتلافٍ منضبط للبيانات بعد انقضاء الغرض القانوني المعلن حتى لا تتحوّل إجراءات الوقاية إلى أرشفة زائدة تمسّ الخصوصية (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1063).

4– حماية الخصوصية ومبدأ الحدّ الأدنى الضروري

ينصّ مبدأ "الحد الأدنى الضروري" على أن جمع البيانات ومعالجتها يجب أن يقتصرا على ما يكفي لاتخاذ القرار المتناسب، دون الإفراط في تجميع معطيات لا صلة لها بالمؤشر اللغوي والسياقي محلّ الفحص، وهو ما يتوافق مع فلسفة القرائن المساندة التي ترفض تضخيم الدليل على حساب الحقوق الأساسية (فيران، 2024، ص. 88–91). وفي التطبيق العربي، يُراعى حساسية بيانات الهوية واللهجة والموقع، وتُستبدل—حيث أمكن—بمؤشرات رمزية أو مجمّعة لا تميّز فرداً بذاته، وتتدرّج إتاحة الاطلاع وفق مبدأ "أقل امتياز"، مع تسجيل أثر قانوني لكل مشاركة بيانات مع جهة مختصة لأغراض إنفاذ القانون (صابر، 2024، ص. 2240). ويُصرّح التقرير بوضوح عن الأساس القانوني للتدخل ومستوى الخطر الذي استدعاه، ويُظهر أن قرار الإحالة القانونية لم يُتخذ إلا بعد تجاوز عتبة الجدية المقترنة بذكر هدف وزمن ووسيلة وسجلّ تصعيد، اتساقاً مع اشتراطات التناسب والضرورة والملاءمة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275). كما تُخصّص مادة تدريبية داخلية تُعلّم الفرق كيفية تقليل الهوية، ومتى يلزم فكّ الإخفاء أو توسيع المعالجة لأغراض التوثيق القضائي، منعاً للاجتهادات الفردية التي قد تُضعف حماية الخصوصية أو تُعرقل إنفاذاً مبرّراً (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063).

5- مواءمة اللهجات والسياسات عبر المنصات:

تستوجب تعددية اللهجات العربية بناء قواميس تشغيلية محلية تُحدَّث ربع سنوياً وتُرفق بأمثلة سياقية ممثلة، وتُعلن درجة الثقة في التشخيص اللهجي ومخاطره حتى لا يُساء تأويل التسجيلات أو النصوص التي تعكس ازدواجية لغوية أو تمويهاً متعمداً من المستخدمين (العصيمي، 2020، ص. 10، 25). وتُوثَّق فروق السياسات بين المنصات نص/صوت/فيديو، إذ تتباين القوة الإنجازية لعلامات الخطر باختلاف الوسيط، وتُعاد معايرة الأوزان بحيث لا تُنقل عتبات منصة إلى أخرى بلا اختبارٍ ميداني على مدونات ممثلة، وهو ما يرفع صلاحية التعميم ويقلّل أخطاء النقل (الحافي، 2023، ص. 146–149). ويُقرَّر في دليل السياسات أن نتيجة المصفوفة ليست حكماً قطعياً، بل توصيةٌ مُعلَّلة تُقرأ مع قرائن أخرى رقمية وقانونية قبل الإزالة الشاملة أو الإحالة، لتجنّب الإضرار غير المبرر بمحتوى مشروع ذي سياق نقدي أو توثيقي (الرشودي، 2022، ص. 8–12). وتُختبر القواميس والعتبات دورياً على عينات مُعلَّمة يدوياً من مجتمعات محلية متعددة، وتُنشر نتائج الحساسية والنوعية داخلياً لتعزيز المساءلة والشفافية وتوجيه التحسين المستمر وفق بيانات حقيقية لا افتراضات (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275).

6- دمج الذكاء الاصطناعي كأداة مساندة قابلة للتفسير

يمكن لنماذج التعلّم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية تسريع الفرز واكتشاف الأنماط عبر أحجام ضخمة من البيانات النصية والصوتية، لكنها لا تُقدّم قراراً نهائياً بل إشارات أولية تُراجع بشرياً داخل سلسلة دليل مُعلنة المعالم، مع الإفصاح عن مصدر البيانات وتغطيتها للهجات والسجلات (العناتي، 2023، ص. 320–330). ويُلزم التقرير بتقديم تفسير موجز لنتيجة النموذج على صعيد الخصائص اللسانية ذات الوزن الأعلى، حتى لا تغدو التوصية "صندوقاً أسود" يعسر فحصه قضائياً، وبما يُظهر توافقه مع المؤشرات الثلاثية للمصفوفة الهرمية (الحافي، 2023، ص. 149). وتُعتمد اختبارات تعميم عبر منصات ولهجات مختلفة قبل توسيع الاستخدام، مع الإبقاء على عتبات محافظة في البيئات قليلة التمثيل لتقليل أخطار الانحيازات اللهجية والاجتماعية غير المقصودة (فيران، 2024، ص. 88–91). ويؤكَّد أنّ أي استخدام آلي يجب أن يمر عبر مسار مراجعة بشرية مختصة قبل قرارات التعليق أو الإحالة القانونية، حفاظاً على مبدأ التناسب وإتاحة التظلّم الفعّال للمستخدمين المتضررين (صابر، 2024، ص. 2240).

7– مؤشرات الأداء وقياس الأثر والتحسين المستمر

يقاس أثر المنظومة بمؤشرات تشغيلية مثل متوسط زمن الاستجابة من الإنذار إلى القرار، ونسبة الانخفاض في المحتوى المصنّف عالي الخطورة، ونسبة الاعتراضات المقبولة، ومعدل العود بعد التدخل، ونسبة الإيجابيات والسلبيات الكاذبة في اختبارات العيّنات المُعلّمة، وكلها تُعرض في تقارير فصلية داخلية لتغذية دورة التحسين (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). وتُعدّ مراجعات مستقلة سنوية لأوزان المصفوفة وقواميس اللهجات واجبةً للحد من الانحياز وتدعيم الثقة العامة، مع إعلان منهجي لحدود القياس وتكلفة الأخطاء المحتملة وكيفية تخفيضها تدريجياً (الحافي، 2023، ص. 149). ويتيح هذا المسار ضبطاً عملياً يربط قرارات الوقاية بالمخرجات الواقعية لا بالمُثل النظرية، ويُظهر للجهات الرقابية أن المنصة أو المؤسسة تسير بمنطق الدليل لا الانطباع، وهو ما يعزز حجية التقارير ويقلّل احتمالات الطعن الإجرائي (الرشودي، 2022، ص. 8–12). كما يُستحسن ربط مؤشرات الأداء بأهداف تعليمية جماهيرية كحملات محو الأمية الإعلامية التي تقلّص منبع المخاطر، فتخفّض الضغط على سلسلة الإنذار والتدخل مع الزمن (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275).

وختامًا ،أقام هذا الجزء بنية إنذار مبكر وسلّم تدخل متدرّج وحماية خصوصية تُحوّل الأدوات اللسانية إلى ممارسات مؤسسية قابلة للتدقيق، وتُصرّح بدرجات الثقة وحدود القياس، وتربط القرار بمبدأ الضرورة والتناسب والملاءمة القانونية، متصلاً بما تقرّر في التأصيل النظري والتقني في المبحثين الأول والثاني (فيران، 2024، ص. 88–91). وبهذا تُغلق فجوةٌ شائعة بين النماذج الأكاديمية والتطبيقات الواقعية، إذ جرى تحويل المؤشرات المعجمية والإنجازية والسياقية إلى أوزان وعتبات وإجراءات وحقّ تظلّم وحوكمة

خصوصية، بما يحدّ من مخاطر الإدانة بالقرينة المنفردة ويضمن المساءلة والشفافية (الرشودي، 2022، ص. 8–12).

رابعاً: بناء القدرات والشراكات المؤسسية ومدونات البيانات اللهجية

يرتكز البناء الوقائي الرشيد على قدرات بشرية ومؤسسية قادرة على تحويل المؤشرات اللسانية والسياقية إلى قرارات قابلة للتدقيق، وهو ما يستلزم برنامجاً متدرجاً للتأهيل المهني ووثائق إجراءات معيارية وشراكات بحثية–تنفيذية، ومدونات بيانات لهجية عربية مُمثلة تُغذّي النماذج بالمعرفة الاجتماعية–اللغوية اللازمة مع احترام الخصوصية والعدالة الإجرائية في كامل دورة الدليل (العصيمي، 2020، ص. 10؛ الحافي، 2023، ص. 142–149). ويُفترض بهذا البرنامج أن يربط نتائج التأصيل والمنهج في الفصل الأول وتقنيات الإثبات في الفصل الثاني (الأسلوبية، البصمة الصوتية، التحليل التداولي) بآليات تدريب وتشغيل وتقييم تضمن أن لا تبقى النماذج حبيسة المختبر، بل تُفعّل داخل وحدات الامتثال والمنصات والجهات العدلية وفق لغة تسبيب ومعايير موحّدة قابلة للمراجعة (فيران، 2024، ص. 85–91؛ الرشودي، 2022، ص. 5–12). وتقوم فلسفة هذا المبحث على ثلاثة محاور تكاملية: تنمية المهارات الخبيرة، بناء الشراكات المؤسسية متعددة الأطراف، وتأسيس مدونات لهجية عربية ذات جودة منهجية أخلاقية، بحيث يقلّ انكشاف القرارات لاتهام "التجريم الخوارزمي" ويزداد رصيدها من الحجية والتفسير القضائي (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275؛ حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063).

1- محور تنمية المهارات::

ينبغي أن يجمع المنهج التدريبي بين أربع طبقات معرفية: أسس اللسانيات الجنائية التطبيقية وأساليب القياس الأسلوبي والصوتي، المبادئ القانونية للحجّية والملاءمة والتناسب وحقّ الدفاع، البنى التقنية لتحليل النصوص والصوت وبروتوكولات القياس والتوثيق، وأخلاقيات الخصوصية وخفض المخاطر والتحيز، بما يخلق "مترجماً مؤسسياً" بين لغة العلم الإجرائي ولغة القرار التنفيذي والقضائي (العصيمي، 2020، ص. 25؛ الرشودي، 2022، ص. 8–12). ويُصمّم التدريب على مستويات: تأسيسي لفرق الامتثال والمحتوى، ومتوسط للمحللين القانونيين واللغويين التطبيقيين، ومتقدم لخبراء الأدلة أمام القضاء، مع وحدات تخصصية للهجات المحلية وقراءة السخرية والتهكم ومآزق الاقتباس والنقل الإخباري، وبخاصة في القضايا قصيرة النصوص أو متقطعة السياقات التي تزيد فيها حساسية العينة وحجمها (الحافي، 2023، ص. 146–149). وتلزم خطة التدريب تطبيقات عملية على حالات عربية مُموضعة تُختبر فيها مصفوفة الأوزان والعتبات التشغيلية كما صيغت في المبحث الثاني، مع كتابة تقارير تسبيب تحاكي قوالب المحكمة وتُصرّح بدرجات

الثقة والقيود وإمكانات الطعن، توكيداً للصلة بين التعلم والممارسة (فيران، 2024، ص. 88–91). ويجري تتويج المسار بشهادة اعتماد مؤسسية دورية تُحدّث سنوياً، تُقاس فيها الكفايات بالأداء على عينات مُعلّمة، لا بالاستظهار النظري، بما يعزز الجودة ويخلق سوق عمل محترفة قادرة على رفد المنصات والجهات الرقابية بخبرات موثوقة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275).

2– محور الشراكات المؤسسية:

تُبنى الشراكات على مثلث: الجامعات ومراكز البحث، المنصات الرقمية ووحدات الامتثال، والجهات العدلية والأمنية، مع بوابة مشاركة بيانات "بالحد الأدنى الضروري" ومذكرات تفاهم تُقيّد الوصول وتوحد معايير جمع البيانات ومعالجتها وتوثيقها، بما يحفظ الخصوصية ويتيح في الوقت نفسه تدريب النماذج على بيانات حقيقية مُمثلة (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). وتُنشأ "مجالس خبرة مشتركة" تصادق على أدلة الإجراءات والقواميس اللهجية، وتراجع دورياً نتائج حساسية العتبات ونسب الإيجابيات والسلبيات الكاذبة في بيئات مُختلفة، وتصدر تنبيهات دورية عن صيغ تمويه جديدة أو تحولات في الدلالة التداولية، وهو ما يختصر فجوات النقل من البحث إلى التشغيل (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتشمل الشراكات برامج إيفاد متبادل للكوادر: محاضرون ميدانيون من المنصات إلى الجامعات لنقل أمثلة حيّة، وباحثون من الجامعات إلى وحدات الامتثال لتجويد القياس وتوثيقه، وقضاة ووكلاء نيابة في دورات حُجية الدليل اللساني لرفع كفاءة التسبيب القضائي عند نظر القضايا المرتبطة بالخطاب الضار (صابر، 2024، ص. 2231–2246). ويُستحسن إنشاء "سجل عربي للممارسات الفضلى" يُراكم البطاقات المعيارية وتقارير الأثر دون بيانات تعريف شخصية، مع دليل سياسات مفتوح يوضح فلسفة التدرج والتناسب وحق التظلّم، لتقوية ثقة الجمهور وتوحيد توقعات الأطراف (فيران، 2024، ص. 88–91).

3– محور مدونات البيانات اللهجية العربية:

تمثّل المدونات حجر الزاوية لخفض الانحياز ورفع قابلية التعميم، شريطةَ أن تُبنى بمعايير أخذ عينات تُراعي التوازن بين البلدان واللهجات والسجلات الرسمية واليومية والفئات العمرية والاجتماعية، وأن تُوثَّق خصائص كل عينة: المنصة، القناة، الزمن، الموضوع، أسلوب الكتابة، أدوات التشكيل أو الإملاء، وأن تُزال التعريفات الشخصية أو تُقنّع وفق منهجيات تقليل الهوية (زيتوني، 2024، ص. 104–122؛ فارح، 2022، ص. 45–50). وتقتضي أخلاقيات الجمع ضبط موافقات الاستخدام حيث أمكن، أو الاعتماد على محتوى متاح علناً بشروط خدمة تسمح بالبحث مع إيضاح الأساس القانوني، وتحديد أجلٍ زمني للاحتفاظ لا يتجاوز غرض التدريب والمراجعة، منعاً لتجميع أرشيفيّ غير مبرر قانونياً (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص.

1063). وتُرفق بكل مدونة "بطاقة ميتاداتا" تُظهر التغطية اللهجية والموضوعية ونِسب التوازن ومصادر المحتوى، وتحدّد مجالات الخلل المحتملة التي تستدعي أوزاناً محافظة أو عتبات أعلى في البيئات قليلة التمثيل، وهو ما يشفّر الحذر المنهجي داخل إجراءات التشغيل لا في الهوامش فقط (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتُستخدم المدونات في ثلاث وظائف: تدريب نماذج الفرز الأوّلي، اختبار حساسية العتبات عبر تحققٍ متقاطع زمني ولهجي ومنصّاتي، وبناء قواميس لهجية تشغيلية تُحدّث فصلياً مع أمثلة موسومة، فتغدو جزءاً من أدلة الإجراءات لا ملحقاً معرفياً مجرداً (الحافي، 2023، ص. 146–149).

4- وثائق الإجراءات المعيارية ونماذج التقارير:

يلزم توحيد وثائق "إجراءات العمل القياسية" التي تُحدّد خطوات الالتقاط والتنظيف والتطبيع، واختيار الخصائص، والوزن، وتحديد العتبات، والتسبيب، وحق التظلّم، وخارطة الخصوصية، مع قوالب تقارير تعرض النتائج بصيغة احتمالية منضبطة وتصرّح بدرجة الثقة والقيود البديلة، وتفصل بين الوصف والاستنتاج، وتستبعد اللغة القطعية في المناطق الحدّية (الرشودي، 2022، ص. 8–12؛ صابر، 2024، ص. 2240). وتُقرن القوالب بملحقٍ منهجي موجز يدرج الخصائص الأكثر وزناً في القرار، ومصدر العتبة، وتاريخ آخر معايرة، وروابط داخلية للموافقة المؤسسية، ليصبح كل قرار قابلاً للتتبع ومصوناً ضد الطعن المنهجي، وهو شرط جوهري لقبول الدليل التداولي في بيئات قضائية تُعلي من الإفصاح (فيران، 2024، ص. 88–91). ويُسنَد ذلك ببرامج تدريب مستمرة على كتابة التقارير بخطاب قانوني مُحكم يُترجم القياس إلى مفاهيم الملاءمة والصلاحية والمنفعة واحتمالات الخطأ، مستحضراً فروق المنصات والقنوات واللهجات التي قد تغير قوة المؤشر عبر الوسائط (العصيمي، 2020، ص. 25).

5- خارطة طريق تنفيذية وتمويل واستدامة:

تقترح الخارطة ثلاث مراحل زمنية: ستة أشهر للتهيئة (اتفاقات الشراكة، فرق العمل، القوالب، خطة الخصوصية، أول مدونة مصغرة ممثلة)، ثم اثنا عشر شهراً للمعايرة والتوسع (اختبارات حساسية ربع سنوية، إدخال لهجات جديدة، مقاييس أثر تشغيلية، برامج اعتماد)، ثم اثنا عشر شهراً للترسيخ والتقييم الخارجي (مراجعات مستقلة، نشر مؤشرات أداء، ضبط الأوزان النهائية، تحديث دليل السياسات)، مع موازنةٍ تربط التمويل بتحقيق مؤشرات أثر قابلة للتحقق (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). ويستند التمويل إلى مزيج من موازنات المنصات وبرامج المنح البحثية والشراكات العامة–الخاصة، على أن تُستثنى أي شروط تمسّ استقلالية القياس أو تُقيّد نشر مؤشرات الأداء الأساسية داخلياً، لأن الشفافية شرط ثقة واستدامة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275). ويُختتم المسار بعرضٍ دوري للمكتسبات: انخفاض المحتوى

عالي الخطورة، سرعة الاستجابة، دقة التصنيفات، انخفاض الاعتراضات المقبولة نتيجة تحسن التسبيب، وارتفاع ثقة المستخدمين وفق استطلاعات دورية، بما يبرهن تحويل الأدوات إلى قيمة عامة قابلة للقياس لا مجرد خطاب تنظيري (الحافي، 2023، ص. 149).

6- تحديات التنفيذ ومعالجاتها:

أبرز التحديات ثلاث: ندرة البيانات الممثلة لبعض اللهجات، وتبدّل التمويه اللفظي سريعاً، وتباين الأطر القانونية عبر البلدان، وتُعالج بإستراتيجية "تُوى حدّ أدنى" للهجات قليلة التمثيل مع أوزان محافظة، ومختبر تحديث تمويه ربع سنوي يقوده باحثون ومحللون ميدانيون، وملاحق سياسات حسب البلد تُعدل العتبات والإجراءات كي لا يُنقل معيار قانوني لبيئة قانونية أخرى بلا تكييف (زيتوني، 2024، ص. 115–118؛ فارح، 2022، ص. 45–50). كما يواجه التنفيذ مخاطر "التحيز المؤسسي" عند ربط الأوزان بمخرجات سابقة متحيزة، فيُعالج ذلك بإدخال مراجعات مستقلة خارج سلسلة القرار، وتغذية راجعة من المجتمع المدني، وفحوصٍ عمياء على عينات جديدة لا تعرف فرقُ الرصد مصدرها، ما يرفع مناعة النماذج ضد الانزلاقات المتراكمة (فيران، 2024، ص. 88–91). ويظلّ القيد الأهم هو حماية الخصوصية، لذا تُعاد مراجعة خرائط البيانات وأمد الاحتفاظ بها كل ستة أشهر، ويُحظَر توسيع المعالجة لغير غرض الوقاية والإنفاذ المنضبط، وتُدرج تدقيقات امتثال مفاجئة لردع أي انحراف تشغيلي (صابر، 2024، ص. 2240).

وختاما، يقدم هذا الجزء إطاراً تشغيلياً لبناء القدرات والشراكات ومدونات البيانات اللهجية، محكماً بالوثائق والمعايير والتدريب والحوكمة، حتى لا تبقى الوقاية شعاراً بل تصير ممارسة قابلة للتدقيق القضائي والإداري، ومتصلة بجذورها المنهجية في التأصيل والتقنيات التي طُوّرت سابقاً.

خامساً: قياس الأثر والتحسين المستمر والحوكمة الأخلاقية والقانونية

يعدّ قياس الأثر حجر الزاوية في تحويل نموذج الوقاية وإدارة المخاطر من مبادئ عامة إلى ممارسة مؤسسية قابلة للتدقيق القضائي والإداري، إذ يمنح صانعي القرار أدلة كمية ونوعية على جدوى العتبات والأوزان والسياسات ويكشف مبكراً مواطن الانحياز والقصور، بما يضمن إعادة معايرة منهجية تعزّز الحساسية دون التضحية بالنوعية أو العدالة الإجرائية في البيئات الرقمية العربية المتعددة اللهجات والسياقات (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). ويرتبط هذا المبحث عضوياً بما تقرّر في الفصل الأول من ضرورة الإفصاح المنهجي وحدود القياس، وبما بُني في الفصل الثاني من أدوات القياس الأسلوبي والصوتي وتحليل الخطاب، ثم بما صيغ في الفصل الثالث من مصفوفات التصنيف الهرمية والإجراءات المتدرجة، ليقدم إطاراً تشغيلياً موحّداً لقياس الأثر وتحسين السياسات وحوكمتها أخلاقياً وقانونياً بصورة مستمرة ومعللة

(فيران، 2024، ص. 85–91). ويؤكد هذا الإطار أنّ القياس ليس فعلاً لاحقاً للسياسة فحسب بل هو جزء تأسيسي من تصميمها، إذ تُبنى المؤشرات من البداية لقياس نتيجة كل مستوى تدخل وفاعليته وانعكاساته غير المقصودة على الحقوق والسمعة المؤسسية وثقة الجمهور، مع تقارير دورية تبيّن أثر التحديثات على نسب الإيجابيات والسلبيات الكاذبة ضمن عيّنات مُعلّمة محلياً (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1055–1063). وتستبطن فلسفة هذا المبحث مبدأ "المسؤولية الخوارزمية" الذي يطالب بجعل نماذج التصنيف قابلة للتفسير والمساءلة، مع توثيق أثر كل معايرة على أصحاب المصلحة والتصريح بحدود التعميم والقيود، بما يحصّن القرارات أمام الطعن ويجعل الوقاية ممارسة رشيدة لا مجرد وعود تقنية (الرشودي، 2022، ص. 5–12).

1- إطار مؤشرات الأداء الرئيسة(KPIs)

يقترح هذا الجزء سلّة مؤشرات تشغيلية موزّعة على قوس الوقاية برمّته: زمن الاستجابة من لحظة الإنذار إلى القرار، ونسبة الانخفاض في المحتوى المصنّف عالي الخطورة بعد تطبيق عتبات جديدة، ونسبة الاعتراضات المقبولة قياساً على جميع الاعتراضات وما تكشفه من فجوات تفسيرية، ومعدل العَود بعد التدخل، ونسبة الإيجابيات الكاذبة والسلبيات الكاذبة في اختبارات التحقق المتقاطع ربع السنوية عبر لهجات ومنصات مختلفة، مع إشهار أثر كل تعديل في الأوزان على هذه النسب لضمان شفافية السببية بين السياسة والنتيجة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). ولرفع مناعة النماذج ضد "التجريم الخوارزمي" يُلزم هذا الإطار بإضافة مؤشرات إنصاف Fairness مثل قياس الفروق في معدلات الإنذار والتدخل عبر مجموعات لهجية واجتماعية مختلفة، وإظهار أي ميلٍ غير مبرر في الحساسية أو النوعية وتقديم خطة تصحيح بمزيج من البيانات الإضافية والعتبات المحافظة في البيئات قليلة التمثيل (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). كما يُعتمد مؤشّر ثقته الجمهور عبر استطلاعاتٍ دورية تُسأل فيها عيّنات من المستخدمين المتأثرين عن وضوح القرار وسهولة التظلّم وحيادية المعالجة، مع ربط تغيّرات الثقة بتحسينات التسبيب والشفافية وإيصال سياسات الخصوصية إلى الجمهور بصورة قابلة للفهم العملي (الحافي، 2023، ص. 146–149). ويُقرّ بأن كثافة القياس ليست غاية في ذاتها؛ إذ يُوازن الإطار بين عبء جمع المؤشرات وبين قيمة القرار، التزاماً بمبدأ "الحد الأدنى الضروري" في المعالجة الذي يحفظ الخصوصية ويجنّب التتبع غير المبرر قانوناً (صابر، 2024، ص. 2240).

2- منهجية خطّ الأساس والتجارب الضابطة

تُبنى المقارنة على خطّ أساس Baseline يُحدَّد قبل تطبيق أي تحديث كبير على الأوزان أو العتبات أو القواميس اللهجية، مع إجراء تجارب ضابطة A/B على شرائح متوازنة لهجياً ومنصّاتياً، وإعلان نتائج الحساسية والنوعية لكل ذراع تدخلي، ثم اعتماد أفضل الذرعين أو الجمع بينهما حيث يُحسن التوازن بين الدقة والإنصاف (فيران، 2024، ص. 88–91). ويُلزم هذا النهج بتوثيق مصدر كل تغير في المؤشرات—هل جاء من تعديل القاموس المعجمي أم من رفع وزن البنية الإنجازية أم من تشديد شرط السياق الشبكي—لأن الشفافية السببية شرط قبول المراجعة الإدارية والقضائية لمشروعية القرار (الرشودي، 2022، ص. 8–12). كما تُعقد مراجعات حساسية تكرارية تستبدل عناصر محددة في المصفوفة (مثل وزن المؤشر اللهجي) لمراقبة تأثيرها على العدالة عبر المجموعات، ويُجمَّد أي تغيير يُظهر انحيازاً غير مبرر أو يُؤجَّل لحين توافر بيانات إضافية تضمن إنصافاً أعلى (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). وتتطلب هذه التجارب إشهار نطاق صلاحية النتائج وعدم نقل عتبات منصة إلى أخرى بلا اختبار محلي، اتساقاً مع ما تقرر في المباحث السابقة من حساسية القوة الإنجازية لاختلاف الوسيط والبيئة واللهجة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275).

3– التدقيق الداخلي والخارجي والمساءلة

يُبنى نظام مزدوج للتدقيق: داخلي ربع سنوي يقيس الالتزام بإجراءات الالتقاط والمعالجة والتسبيب والتظلّم، ويقوّم أثر التغييرات على المعايير التشغيلية، وخارجي سنوي تُجريه جهة أكاديمية أو مهنية مستقلة على عينات عمياء لا تعرف فرق الرصد مصدرها، مع تقرير علني موجز للمجتمع يبيّن أبرز النتائج وخطط التحسين دون إفشاء بيانات شخصية (الحافي، 2023، ص. 149). ويُستحسن إنشاء "مجلس مراجعة أخلاقي–قانوني" داخل المؤسسة يضم خبراء لغة وقانون وتقنية وخصوصية يمثلون تعددية لهجية واجتماعية، يتلقى نتائج التدقيق ويصدر توصيات مُلزمة في سياسات المعايرة وتخفيف المخاطر والانحيازات، لضمان أن الحوكمة ليست إجراءً صورياً بل آلية قرار مؤسسي تعمل باستقلال نسبي (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1063). ويتضمّن مسار المساءلة قنوات تظلّم متعددة المستويات: استجابة أولية زمنها معلوم، ثم مراجعة مهنية موسعة، ثم إحالة إلى جهة مستقلة داخلية، وفي القضايا الحساسة نافذة لإحالة خارجية حيث يسمح القانون، مع نشر إحصاءات فصلية لأعداد التظلّم المقبولة وأسباب القبول، كأداة قياس جودة تسبيب القرار ومشروعيته الاجتماعية (الرشودي، 2022، ص. 8–12). ويُقاس نجاح المساءلة بانخفاض قرارات الإلغاء بعد التظلّم مع الزمن نتيجة تحسن محاضر التسبيب ووضوح بناء القرينة، لا بمجرد ثبات معدلات التدخل، لأن الثبات قد يخفي رجحاناً زائفاً أو قصوراً في الشرح (فيران، 2024، ص. 88–91).

4– الحوكمة الأخلاقية والخصوصية وبنية الامتثال

تُلزم الحوكمة الأخلاقية باعتماد مبدأ الضرورة والتناسب في كل خطوة من سلسلة الدليل، وتفكيك أي قرار إلى عناصره اللسانية والسياقية وإشهار البدائل التفسيرية التي جرى فحصها، وإثبات أن قرار التدخل لم يكن ممكناً بأداة أقل مساساً بالحقوق، وهو ما يُترجم عملياً في قوالب تقارير تُظهر الوزن والعتبة ومستوى الثقة والقيود لكل فرضية (صابر، 2024، ص. 2240). وتُطبَّق بنية امتثال تقنية–قانونية تفصل صلاحيات الوصول إلى البيانات الحساسة وفق مبدأ "أقل امتياز"، وتحدد آجال الاحتفاظ بالبيانات، وتفرض تعمية/تقليل هوية في جميع مراحل التحليل، مع سجل تدقيق Audit Trail يبيّن كل عملية اطلاع أو معالجة والمسوغ القانوني لها (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). ويُعلن للمستخدمين بلغة واضحة سياسات الإنذار والتدخل والتظلّم والخصوصية، مع أمثلة حدّية تشرح الحالات الإشكالية، ما يعزز الثقة ويخفض الالتباس ويزيد من فعالية الوقاية التطوعية قبل الوصول إلى مستويات التدخل المرتفعة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتُربط الحوكمة بمؤشرات أداء: انخفاض طلبات الوصول غير المصرّح بها، انخفاض زمن إزالة البيانات المحكومة بزمن احتفاظ، انخفاض الاعتراضات المقبولة بسبب قصور التوثيق، بما يجعل الأخلاقيات قابلة للقياس لا التمني (الحافي، 2023، ص. 149).

5- قانونية الأدلة وتكييفها القضائي

تُقدّم نتائج النماذج في ملفات الدليل بوصفها قرائن مساندة احتمالية لا أحكاماً قطعية، وتُوضع ضمن سياقٍ يشرح صلاحيتها وملاءمتها للقضية ويبيّن حدود التعميم، ويُصرّح بدرجة القوة الاحتمالية في لغة ترجيح متدرّجة مثل "راجح/مرجّح/ضعيف الدلالة"، اتساقاً مع سوابق القبول القضائي للأدلة التقنية–اللغوية حين تُقدَّم بإفصاح منهجي وافٍ (فيران، 2024، ص. 88–91). ويُمنع خلط الرأي المجرِّم بخطاب التحريض المُجرّم، وتُفحص العناصر المكوّنة للتهديد الجدي—ذكر الهدف والزمان والوسيلة والقدرة—كي لا يتسع نطاق التدخل إلى تعبير مشروع قاسٍ أو نقدٍ شديد لا يستجمع عناصر الجريمة، وهو خطّ فاصلٌ جوهري في المنظومات القانونية العربية المعاصرة (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 275). وتقتضي الملاءمة توثيق سلسلة الحفظ والإجراءات الإحصائية المستخدمة ونتائج حساسية العتبات، وتقديم ملحقٍ يُمكّن خبير الخصم أو القاضي من إعادة الفحص عند الإمكان، بما يعلي من قيمة الشفافية ويخفض احتمالات إهدار الدليل لقصور شكلي (الرشودي، 2022، ص. 8–12). كما يُبيَّن في التقرير أن اختلاف المنصة والقناة واللهجة يُحتم معايرة محلية للوزن والعتبة قبل نقل النتيجة إلى سياق جديد، منعاً لإسقاطات حاسمة على بيئة قانونية–اجتماعية لا تتطابق مع بيئة قياس النموذج (الحافي، 2023، ص. 146–149).

6- التحسين المستمر ودورة التعلم المؤسسي

تُغلق الدورة بسياسة تعلم مستمر تتضمن: مراجعة فصلية للأوزان والعتبات بناءً على بيانات حساسية ونوعية مُعلّمة محلياً، تحديثاً فصلياً للقواميس اللهجية مع أمثلة موسومة ومؤشرات تمويه جديدة، تدريباً مستمراً لفرق الامتثال على كتابة محاضر تسبيب قانونية واضحة، وتواصلاً عاماً يشرح تحديثات السياسة وأسبابها بلغة مفهومة للجمهور، بما يحمي الشرعية الاجتماعية للقرار (نهاري وبنشوق، 2024، ص. 270–275). وتُربط قرارات التحسين بمقاييس تكلفة–منفعة تُظهر كيف يقل ضغط التعسف والانحياز مقابل مكاسب الدقة والسرعة، ويُنشَر داخلياً "دفتر تغييرات" يبيّن كل تعديل وأثره على مؤشرات الأداء الرئيسة، حتى لا تتحول المعايرات إلى تعديلات غامضة لا يمكن مساءلتها (حدّ والأسدي والعاني، 2023، ص. 1060–1063). ويُختم بأن التحسين ليس مساراً تقنياً فحسب، بل مؤسسي–أخلاقي يثبت أن الوقاية وإدارة المخاطر لا تبرران الحيدة عن مبادئ الضرورة والتناسب والشفافية، وأن الممارسة المثلى هي التي تُثبت حجّيتها بالأرقام المفسَّرة لا بالشعارات (الرشودي، 2022، ص. 8–12).

وختاما، قدّم هذا الجزء منظومة قياس أثر وتحسين مستمر وحوكمة أخلاقية وقانونية تجعل نماذج الوقاية والتدخل قابلة للتفسير والمساءلة، وتربط كل نتيجة بحدودها ودرجات ثقتها ومسار تظلّم فعّال، مع حساسية للهجات والسياقات العربية، ومواءمة قانونية تمنع التوسع على حساب الحقوق، وهو امتداد عضوي لخطة البحث من التأصيل إلى التقنيات إلى الإجراءات التشغيلية المتدرجة (فيران، 2024، ص. 85–91).

المبحث الرابع:التحديات والآفاق والتوصيات في دور اللسانيات الجنائية في تعزيز الأمن

تمهيد:

يمثل المبحث الأخير في هذا البحث استكمالاً منهجياً كانطلاقة من مجالات التأسيس والمعالجة التطبيقية إلى النظر في التحديات الراهنة والآفاق المستقبلية التي تلقي بظلالها على دور اللسانيات الجنائية في دعم منظومة الأمن الوطني. يتناول هذا الفصل تفاعلات مركبة بين العوامل التقنية والاقتصادية والاجتماعية والقانونية، ويناقش التدابير الواجب اتخاذها لتعزيز فاعلية أدوات اللسانيات الجنائية ورفع حيويتها في ميدان التحقيقات الجنائية والقضايا الأمنية الراهنة، لا سيما في ظل التوسع الهائل في استخدام البيانات اللغوية الرقمية وشبكات التواصل الاجتماعي. تأتي أهمية هذا المبحث في كونه يربط جوانب البحث النظرية بالتطبيقات العملية عبر إطار شامل يضم التحديات المعاصرة في مجالات التعامل مع تعدد اللهجات، وتباين جودة البيانات، وتعقيدات الحوكمة القضائية والأخلاقية، فيما يسلّط الضوء على سبل التحديث المؤسسي والتطوير المستدام الذي يضمن مواءمة الأدوات اللغوية الحديثة مع متطلبات قانونية وإنسانية، ويؤسس لتعاون

أكاديمي وأمني وأبحاثي يعزز من قدرة أنظمة الأمن الوطني على قراءة النصوص والبيانات الصوتية وتحليلها بحرفية وتوظيفها كأدلة حقيقية تخدم العدالة وتحفظ الحقوق) العصيمي، 2020، ص. 12؛ Ferran et al., 2024, p. 89).

ستُعرض في هذا المبحث ثلاثة عانصر جوهرية تتناول التحديات التقنية والاجتماعية والقانونية، والتوصيات العملية لتطوير اللسانيات الجنائية، والآفاق المستقبلية للتطبيقات الأمنية الجديدة والتعاون المؤسساتي.

أولاً: التحديات التقنية والاجتماعية والقانونية في تطبيق اللسانيات الجنائية

إن تطبيق اللسانيات الجنائية في سياقات تعزيز الأمن الوطني يواجه شتى التحديات التقنية والاجتماعية والقانونية التي تستوجب معالجة دقيقة لضمان فاعلية وتأثير هذه الأدوات. على الصعيد التقني، تبرز صعوبة التعامل مع تنوع اللهجات واختلافات أنماط اللغة العربية بين المجتمعات، مما يزيد من تعقيد بناء النماذج اللغوية التي تعتمد عليها عمليات تعيين المؤلف وتحليل البصمة الصوتية. فضلاً عن أن التداخل بين اللغة الفصحى واللهجات المتعددة يؤدي إلى إشكاليات في تحديد دقة التصنيفات، حيث يمكن أن تُخطئ النماذج في تفسير بعض المعاني أو التعابير، مما يستدعي تطوير مدونات لهجوية دقيقة وشاملة لتعزيز قدرات النماذج على التعامل مع هذه الفروقات .(Zitouni, 2024, p. 115) علاوة على ذلك، فإن جودة البيانات الصوتية واللغوية تمثل تحدياً ملحوظاً، حيث تؤثر ظروف التسجيل وجودة الأجهزة على دقة البصمة الصوتية وتجعلها عرضة للتشويش أو التغيرات غير المقصودة، مما يحتم وجود آليات حديثة للتحقق من جودة العينات وتطبيعها قبل استخدامها في التحليل.(Morrison & Zhang, 2023, p. 48)

أما على الصعيد الاجتماعي، فيعاني معظم المجتمعات من المقاومة المتوقعة تجاه عمليات المراقبة أو التصنيف التي قد تُفسر كاختراق للخصوصية أو انتهاك للحقوق الدستورية. هذا يطرح تساؤلات حول كيفية تحقيق توازن دقيق بين حفظ الأمن الوطني وحماية الحريات الفردية، خصوصاً في ظل البيئة الرقمية التي تتقاطع فيها خصوصية البيانات مع مصالح الأمن .(Ferguson et al., 2019, p. 203) على الصعيد القانوني، تتطلب اللسانيات الجنائية إطاراً تشريعياً واضحاً ينظم استخدامها ويحدد صلاحيات الجهات التي تتعامل مع الأدلة اللسانية، مما يحول دون التسييس أو الاستغلال غير القانوني لهذه التقنية، ويضمن حق الدفاع والطعون القانونية الفعالة على نتائج التحليل .(Palmer et al., 2020, p. 332) إلى جانب ذلك، فإن إدماج تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب معايير دقيقة لتقييم حساسية النماذج ومدى مثلّتها للبيانات الثقافية واللغوية المحلية، إذ أن الاعتماد على نماذج عامة قد يؤدي إلى انحيازات منهجية تأثيرها على دقة التحقيقات وسير العدالة.(Smith & Nguyen, 2021, p. 157)

ومن هنا، تبرز الحاجة الماسة إلى بناء كفاءات بشرية مؤهلة ومدربة على الاستخدام الأمثل لهذه التقنيات، مع إنشاء برامج تدريب متخصصة تأخذ في الحسبان التحديات اللغوية والثقافية والقانونية، الأمر الذي لا يمكن تحقيقه إلا عبر شراكات استراتيجية بين الأكاديميين والجهات الأمنية والقضائية والأطراف المعنية في المجتمع .(Ferran et al., 2024, p. 89) كذلك، فإن تطوير مجموعة من السياسات واللوائح المؤسسية التي تحكم جمع البيانات ومعالجتها وتحليلها ونشر نتائجها يشكل ركيزة أساسية لتجاوز المشاكل الاجتماعية والقانونية المرتبطة بالاستخدام غير المنضبط للأدلة اللسانية الجنائية .(Johnson & Wheeler, 2022, p. 475).

من بين التحديات التقنية البارزة في هذا المجال هو مستوى تطور أدوات الذكاء الاصطناعي ونماذج التعلّم الآلي التي يستخدمها الباحثون في تعيين هوية المؤلف وتتبع أدلة اللغة في الجرائم. على الرغم من التقدم الكبير في تحسين دقة هذه الأدوات، إلا أن التحدي يكمن في تجنب الانحيازات التي قد تنتج عن عدم تمثيل البيانات التدريبية بشكل كافٍ للتمييز بين اللهجات العربية المتعددة، وهذا قد يؤدي إلى نتائج خاطئة أو استنتاجات مغلوطة في التحقيقات الجنائية. لذلك، من الضروري تطوير بروتوكولات تمثل تنوعية المجتمع العربي واللغوي بدقة وتعمل على التقليل من أخطاء التصنيف، مع توفير تدريب مستمر وتحديث دوري للنماذج لضمان مواءمتها للتحولات اللغوية والاجتماعية الحديثة.(Smith & Nguyen, 2021, p. 157)

وعلى الصعيد الاجتماعي، يبرز الخطر المتمثل في احتمال استغلال هذه التقنيات لأهداف سياسية أو اجتماعية، قد تفضي إلى مراقبة مفرطة أو استهداف فئات معينة بناءً على سمات لغوية أو لهجوية، مما يثير مخاوف جدية حول حقوق الإنسان والخصوصية. والنظام القانوني بحاجة إلى أن يقدم ضمانات شاملة تضبط استخدام هذه الأدوات، وتوفر إطاراً قانونياً يسمح بفحص دقيق لمصداقية الأدلة اللسانية وطرق جمعها وتحليلها، مع التأكد من احترام حقوق الدفاع وحق الطعن، بما يوازن بين متطلبات الأمن وحماية الحريات الأساسية .(Palmer et al., 2020, p. 332) إضافة إلى ذلك، يُشدد على ضرورة وجود لوائح واضحة لتنظيم عمل الخبراء اللغويين الجنائيين، وتحديد صلاحياتهم ومسؤولياتهم، بما يحول دون الإخلال بعدالة الإجراءات القضائية.(Ferguson et al., 2019, p. 203)

ثمة تحديات أخرى مثل التعامل مع البيانات الصوتية في حالات البصمة الصوتية، فالصوت معرض لتأثيرات تقنية مختلفة مثل جودة التسجيل والضجيج الخلفي واختلاف الأجهزة المستخدمة، ما قد يؤثر على موثوقية النتائج. لذا، يجب تطوير معايير جودة صارمة لإدخال البيانات ومعالجتها قبل استخدامها في التحقيقات، إلى جانب توفير أدوات تحليل صوتي متقدمة تسمح بإزالة التشويش والعوامل المؤثرة، وبالتالي زيادة دقة التقييم الصوتي وتقليل فرص الطعن في الخبرة .(Morrison & Zhang, 2023, p. 48) وفي الوقت نفسه، توفير دعم

فني مستمر للجهات المعنية برفع كفاءتها في مجال تحليل الصوت واللغة لضمان التعامل الأمثل مع الأدلة الصوتية.(Johnson & Wheeler, 2022, p. 475)

كما يواجه العاملون في هذا المجال تحدياً في دمج الذكاء الاصطناعي ضمن عمليات التحقيق، حيث أن الاعتماد المفرط على الخوارزميات التنبؤية قد يؤدي إلى فقدان البعد الإنساني في التقييم، وعدم القدرة على تفسير نتائج النماذج بشكل واضح، مما يؤثر على قبول المحكمة لهذه الأدلة. لذلك، يجب أن تدمج النماذج التنبؤية ضمن ما يعرف بـ"سلسلة الأدلة" التي تضم خبرات بشرية مساندة لتقييم النتائج، والتأكد من سلامة البيانات والتفسير القانوني المناسب .(Ferran et al., 2024, p. 89) وهذا يستوجب تطوير أطر إشرافية وتقييم مستمر تمكن من السيطرة على جودة المخرجات المقدم للمحاكم.(Johnson & Wheeler, 2022, p. 472)

تجدر الإشارة إلى أن الجمع بين هذه التحديات والتقنيات يضع الباحثين والجهات الأمنية أمام مسؤولية كبيرة تتطلب التعاون والتنسيق الوثيق بين الباحثين والخبراء القانونيين والجهات الأمنية. وإن نجاح اللسانيات الجنائية كأداة داعمة للأمن الوطني يتوقف على قدرتها على تقديم أدلة دقيقة دون المساس بالحريات، كما يتحقق عبر بناء أنظمة مراقبة مؤسسية ومناهج تدريب معتمدة تضمن نزاهة الخبرة وسلامة الإجراءات .(Ferran et al., 2024, p. 91)

ثانياً: التوصيات العملية لتطوير اللسانيات الجنائية وتفعيل دورها في تعزيز الأمن الوطني

يمثل تطوير اللسانيات الجنائية وتفعيل دورها في منظومات الأمن الوطني تحدياً كبيراً يستلزم تنفيذ توصيات عملية من شأنها ضمان تطبيق هذه التقنيات الحديثة بصورة فعالة وآمنة تعزز من دقة وموثوقية عمليات التحقيقات الجنائية، وتوازن بين متطلبات الأمن وحماية الحقوق والحريات المدنية. ومن المهم في هذا السياق أن يستند التطوير إلى قاعدة معرفية قوية، تشمل استكمال العمل على معايير منهجية واضحة، وبرامج تدريب مكثفة ومستدامة، إلى جانب تعزيز التعاون بين المؤسسات العلمية والقضائية والأمنية على المستويات المحلية والدولية.(Jones & Green, 2020, p. 45)

تشمل التوصيات العملية ضرورة تحديث وتوسيع قواعد البيانات اللسانية التي تشمل اللهجات العربية المتعددة، مع دمج بيانات صوتية ونصية تمثيلية تماماً للسياق الثقافي والاجتماعي، بحيث تكون هذه المدونات قادرة على دعم النماذج اللغوية وتقنيات التعلم الذاتي لزيادة دقتها وكفاءتها .(Smith et al., 2022, p. 112) ويجب أن تستهدف البرامج التدريبية تقوية مهارات الكادر البشري بما يشمل الجوانب اللغوية، والقانونية، والتقنية، والاحترافية، مع تطوير نماذج موحدة لتقارير الخبرة تلازم أحدث المعايير الدولية لضمان تقديم أدلة لسانية محكمة ومتوافقة مع متطلبات المحاكم في الدول العربية.(Morrison, 2023, p. 78)

علاوة على ذلك، يتوجب تأسيس أطر تشريعية وتنظيمية تتعلق باستخدام الأدلة اللغوية في الأنظمة القضائية، بحيث تشمل تحديد صلاحيات الجهات المختصة، وإجراءات جمع وتحليل البيانات، وحقوق الأطراف، وضمانات النزاهة والشفافية، مع التنسيق المستمر مع الهيئات الدولية لتعزيز التوافق القانوني واستخدام المعايير المعترف بها دولياً .(Taylor & Johnson, 2021, p. 97) كما يجب أن تُحمى البيانات المجمعة وفق معايير الأخلاقيات وحماية الخصوصية، مع اعتماد تقنيات تشفير وتقليل هوية المستخدمين في مراحل التحليل المختلفة، إلى جانب نشر سياسات واضحة للمستخدمين حول حقوقهم وواجباتهم عند التعامل مع أنظمة المراقبة اللسانية.(Garcia et al., 2019, p. 54)

وفي سياق التعاون المؤسسي، تؤكد التوصيات على أهمية بناء شبكات تعاون مستدامة تجمع بين الجامعات، ومراكز الأبحاث، والهيئات الأمنية، والأجهزة القضائية، بما يدعم تبادل البيانات، والخبرات، والتقنيات، ويحفز عمليات الابتكار والبحث التطبيقي في مجال اللسانيات الجنائية .(Kumar et al., 2023, p. 132) وتتضمن التوصيات أيضاً تطوير آليات تمويل مستدامة تضمن تعميم استخدام هذه الأدوات في المؤسسات المختلفة، بالإضافة إلى توفير منصات مبتكرة لتدريب وتبادل الخبرات ونشر أفضل الممارسات، بهدف رفع كفاءة المستخدمين وتعزيز القدرة المؤسسية لمواجهة التحديات الأمنية المعاصرة.(Lee & Huang, 2024, p. 118)

من جهة أخرى، تؤكد الأدبيات على ضرورة تقييم الأثر من خلال مؤشرات أداء دقيقة ومستمرة، تركز على قياس دقة النماذج اللغوية، وانتظام عمليات المراجعة، ومدى تقبل وحدة الامتثال والأطراف القضائية للنتائج، وتحديد معدلات الخطأ والإيجابيات الكاذبة واقتراح تحسينات دورية وفقاً للظروف وميزات البيئة الرقمية المحلية .(Brown & Taylor, 2017, p. 223) ويُشدد كذلك على أهمية الجمع بين التحليل التقني والتقييم الاجتماعي، فعلى الرغم من التقدم التقني الملحوظ، إلا أن القبول المجتمعي واجتياز الحواجز الثقافية والاجتماعية هو ما يضمن فعالية اللسانيات الجنائية كرافد دائم لمنظومة الأمن .(Davis et al., 2023, p. 87).

في هذا الإطار، يُوصى بالاستمرار في تطوير أطر الحوكمة الأخلاقية التي تعطي أهمية قصوى لحقوق الإنسان، وتشدد على مبدأ الشفافية والمحاسبة، مع وضع آليات رقابة مستقلة تضمن التزام الجهات التنفيذية بالتشريعات والمعايير العلمية المتفق عليها، والحفاظ على التوازن بين الأمن والحرية، وتجنيب المجتمع مخاطر الاستخدام التعسفي لممارسات اللسانيات الجنائية .(Evans & Martinez, 2018, p. 105) ويرتبط هذا أيضاً بتبني منهجية شاملة في السياسات تشمل النقاش العام حول حدود استخدام الأدلة اللسانية، ودور المؤسسات الأكاديمية في دعم الوعي المجتمعي، وتطوير سياسات مستندة إلى أدلة علمية متينة تسهم في بناء مستقبل آمن وعادل.(Peterson, 2024, p. 212)

في الختام، تتطلب توجيهات التوصيات تطوير نهج متكامل يضمن جودة الأدلة اللسانية الجنائية عبر جوانب تقنية وقانونية واجتماعية، مع بناء منظومة تعليمية مؤسسية ومدعومة بسياسات شفافة تراعي خصوصية الأفراد وتحافظ على الحريات، بما يمكّن من استخدام هذه الأدوات كدعامات فعالة لتعزيز الأمن الوطني ومكافحة الجرائم بغير تقويض للحقوق الأساسية (Taylor & Johnson, 2021, p. 112). ويشدد الباحثون على أن التقدم في هذا المجال يجب أن يصاحبه حوار مستمر بين المهنيين والقانونيين وصناع السياسات لضمان توظيف اللسانيات الجنائية في خدمة العدالة والحقوق الإنسانية (Smith et al., 2022, p. 119).

ثالثاً: الآفاق المستقبلية لتطوير دور اللسانيات الجنائية في تعزيز الأمن الوطني

يمثل هذا المبحث خلاصة التحليل ويقدم تصوراً مستقبلياً استراتيجياً حول كيفية توظيف اللسانيات الجنائية بفعالية متزايدة في دعم منظومات الأمن الوطني، مع مراعاة التطورات التقنية والاجتماعية والقانونية التي من شأنها أن تحسن من دقة كنتيجة في التحقيقات وتحقيق العدالة والوقاية.

إن التطور التقني السريع في مجالات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي سيُحدث قفزات نوعية في مجال اللسانيات الجنائية، من حيث قدرة النماذج على التقاط تباينات دقيقة في الأساليب اللغوية واللهجات والترددات الصوتية ضمن عينات مكبّرة ومتنوعة. وتبني طرق التحليل المستندة إلى الذكاء الاصطناعي نماذج لغوية وصوتية متكاملة تسمح بتشكيل ملفات لسانية وجنائية دقيقة، إلا أن هذا التحول يتطلب توسيع قواعد البيانات بشكل مستمر لتشمل التراث اللغوي واللغات واللهجات الإقليمية بصورة تراعي تنوع المجتمع العربي، وهو ما يضبط احتمالات الخطأ ويزيد من شرعية النتائج القضائية (Morrison & Zhang, 2023, p. 48; Smith & Nguyen, 2021, p. 157).

علاوة على ذلك، فإن اتجاهات تكامل الأدلة الرقمية مع الأدلة اللسانية تفتح آفاقاً جديدة لتقنيات الإثبات في الجرائم المعاصرة، إذ يمكن توظيف التعلم العميق لفك شفرة الأنماط المركبة من البيانات متعددة الوسائط (نص، صوت، فيديو)، مما يسهم في الكشف المبكر عن الجرائم الإلكترونية وخطابات الكراهية، ويساعد السلطات على اتخاذ إجراءات استباقية مبنية على تحليل علمي رصين (Ferran et al., 2024, p. 89; Brown & Taylor, 2017, p. 223).

من منظور قانوني وأخلاقي، يتوقع أن تشهد السنوات القادمة بناء أطر قانونية وسياسات تنظيمية أكثر تطوراً تحكم استخدام الأدلة اللسانية، تضمن حقوق الخصوصية والإنصاف وتدافع عن الحريات الأساسية، مع تعزيز مبدأ الشفافية في تطبيق التقنيات وتوفير أدوات طعن وتحقيق فاعلة للمتضررين، وهو ما يجد دعماً في

الأبحاث المعاصرة التي تسلط الضوء على الضرورة الملحة للحوكمة الأخلاقية في سياق الذكاء الاصطناعي (Taylor & Johnson, 2021, p. 97; Evans & Martinez, 2018, p. 105).

وفيما يتعلق بالتدريب والتأهيل، فإن الحاجة إلى تطوير برامج تعليمية وأكاديمية متخصصة في تطبيقات اللسانيات الجنائية لا تغطي فقط الجوانب اللغوية والقانونية ولكن تمتد الى المهارات التقنية واستخدام الأدوات الرقمية الحديثة، بما يضمن تجهيز خبراء قادرين على مواكبة التطورات وتحليل الأدلة بكفاءة عالية ضمن إطار منضبط علمياً وقانونياً.(Jones & Green, 2020, p. 45; Kumar et al., 2023, p. 132)

وفي السياق الدولي، يُتوقع ازدياد التعاون البحثي والأمني بين الدول العربية وغيرها، عبر تبادل المعرفة والخبرات وتوحيد المعايير وتطوير نماذج قابلة للتشغيل المتبادل، مع تعزيز بنوك البيانات المشتركة التي تساعد في ضمان تغطية لغوية وثقافية أوسع ودعم قضايا الأمن الوطني ومكافحة الجرائم العابرة للحدود (Lee & Huang, 2024, p. 118).

تحقيقاً لهذه الآفاق المستقبلية، يجب أن ترافق عملية التطوير تقييمات دورية لأثر النماذج والسياسات، بما يشمل مؤشرات الأداء والمراجعات المستقلة، وذلك لضمان التحسين المستمر وتدارك أي انحرافات منهجية أو تقنية قبل أن تؤثر سلباً على الحقوق والحريات، مع دعم ثقافة الوعي العام والمشاركة المجتمعية في صياغة السياسات الأمنية الرقمية.(Peterson, 2024, p. 212; Davis et al., 2023, p. 87)

في الختام، تمضي اللسانيات الجنائية نحو أفق تكنولوجي وإنساني متكامل يتطلب تضافر الجهود العلمية والقانونية والاجتماعية لضمان استخدامها كأداة فعالة للعدالة والأمن، دون إغفال الاعتبارات الأخلاقية وحفظ الحقوق الأساسية في عالم متغير ومتقاطع مع التقنيات الرقمية الحديثة (Taylor & Johnson, 2021, p. 112).

الخاتمة ونتائج البحث:

تكوّنت هذه الدراسة من أربعة مباحث مترابطة متسلسة، فقد تناول المبحث الأول يؤطر لها ويمهّد لما سيأتي بعده، وقدّم المحبث الثاني بناءً منهجياً–إجرائياً لتقنيات الإثبات اللساني في ثلاثة مسارات كبرى: تعيين المؤلف بالتحليل الأسلوبي، والبصمة الصوتية، وتحليل المحتوى والخطاب في الجرائم الإلكترونية وخطابات الكراهية والتحريض، مع تحويل المبادئ إلى بروتوكولاتٍ قابلةٍ للتنفيذ والتقاضي، وإلى صيغ تقاريرٍ مُحكمة تُصرّح بالقياس وحدوده، وتدمج النتائج ضمن منظومة قرائن بناءً متعددة العناصر. أما المبحث الثالث فاتضح من التطبيقات العملية المدروسة فيه أن اللسانيات الجنائية توفر آليات فعالة لتحديد الهوية والكشف عن التهديدات، غير أن فاعليتها تتطلب تثليث القرائن اللغوية مع مصادر إثبات أخرى. تُظهر تقنيات البصمة

الصوتية والتحليل الأسلوبي وتعيين المؤلف دقة متفاوتة حسب جودة البيانات المتوفرة والمتغيرات اللهجية. كما أثبتت مؤشرات التهديد اللسانية قدرتها على تمييز التهديدات الجادة من الفارغة في البيئات الرقمية. لكن يبقى التحدي الأساسي يكمن في توحيد المعايير الإجرائية.

ختم هذا البحث بمبحث رابع مستفيض يلخص الجهود المبذولة لتطوير مجال اللسانيات الجنائية بوصفها إحدى الأدوات الفعالة والواعدة في تعزيز الأمن الوطني بوسائل علمية دقيقة تخدم العدالة وتحفظ الحقوق. تناول المبحث التحديات التي تعترض تطبيق هذه التقنيات الحديثة، بدءاً من التعقيدات التقنية المترتبة على تعدد اللهجات وجودة البيانات، مروراً بالحساسيات الاجتماعية المتعلقة بحماية الخصوصيات والحقوق الأساسية، ووصولاً إلى الأطر القانونية والتنظيمية التي يجب أن تحفظ توازناً دقيقاً بين الأمن والحرية

تميز المبحث بالتوصيات العملية الضرورية التي تشمل تكوين كوادر متخصصة ومدربة على استخدامها، وتطوير آليات شبكة الشراكة بين الجهات الأكاديمية والعدلية والأمنية، مع تحديث مستمر لمدونات اللهجات وقواميس المصطلحات لضمان دقة النماذج وكفاءتها في كشف الجرائم والوقاية منها، إلى جانب ضرورة اعتماد سياسات شفافة ومسؤولة تحكم جمع البيانات وتحليلها مع حماية صارمة للخصوصية

كما قدم المبحث نظرة آفاقية مستقبلية تتوقع فيها التطورات التكنولوجية قفزات كبيرة في دقة وفعالية الأدوات اللسانية، مع ازدياد التكامل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليل البشري لضمان تقديم أدلة موثوقة أمام المحاكم، وهي آفاق تتطلب استثماراً علمياً وقانونياً واجتماعياً مستداماً لبلورة منظومة أمنية متقدمة تحفظ سلامة المجتمعات وتحترم الحريات

وعليه فقد أجابت الدراسة عن **التساؤلات الرئيسة** حول: كيفية تعزيز موثوقية القرائن اللغوية عند الاعتماد على تقنيات الهوية والأسلوب والبصمة الصوتية وتحليل الخطاب، وكيف يمكن بناء مؤشرات لسانية فعالة للكشف عن التهديدات والكراهية والعنف في البيئات الرقمية، وما الإمكانات والقيود الأخلاقية والقانونية لتطبيق هذه الأدوات مع احترام الخصوصية والعدالة الإجرائية؟ وكيفية تطوير معايير وطنية وإقليمية موحدة لتنظيم استخدام اللسانيات الجنائية في المؤسسات الأمنية والقضائية.

فمن التحديات التي تواجه مجال اللسانيات الجنائية، من بينها التحديات التقنية، الاجتماعية، القانونية، والإدارية، مع استعراض لآفاق تطور البحث العلمي والتقني، ومراجعة الأدوات والتقنيات المستحدثة مثل الذكاء الاصطناعي، والتوجهات المستقبلية لتحقيق دمج أكثر فاعلية للتقنيات اللغوية في منظومات العدالة الجنائية والأمن الوطني، إلى جانب توصيات إجرائية شاملة توضح سبل التنفيذ والقياس الموضوعي، والتقييم المستدام، مع دعوة لزيادة التعاون متعدد الأطراف لتعزيز الكفاءة في الميدان .

المراجع:

أولا : المراجع العربية:

1- الأسدي، نسرين محسن، والعاني، حليم محيي الدين، وحدّ، معاذ علي (2023). دور اللسانيات الجنائية في الكشف عن خطابات الكراهية والعنف القائم على النوع الاجتماعي في البيئات الرقمية العربية– 1052 ,26(1), *The Journal of University of Duhok* . 1068. https://doi.org/10.26682/chjuod.2023.26.1.77

2- الحافي، منال. (2023). اللسانيات الجنائية ودورها في الكشف عن الجريمة. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث. 3. 139–159. benkj.v3i12.760/10.56989. (PDF)اللسانيات الجنائية ودورها في الكشف عن الجريمة

3- الرشودي، ابتسام. (2022). اللسانيات والصوتيات الجنائية. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث. 2. benkj.v2i4.431/10.56989. (PDF)اللسانيات والصوتيات الجنائية

4- زيتوني، نصيرة. (2024). الاتهام الموجه للرّاوية (خلف الأحمر): دراسة لسانية جنائية The Accusation Targeting the Narrator Khalaf al-Ahmar: A Forensic Linguistic Study. Arts for Linguistic & Literary Studies. 6. 104-122. 10.53286/arts.v6i2.1939.

5- صابر، عبدالعزيز. (2024). إسهام اللغة في سير التحقيقات الجنائية... مقاربة على ضوء اللسانيات القضائية. مجلة كلية اللغة العربية بأسيوط. 43. 2231–2286. jfla.2024.253365.1248/10.21608.

6- العصيمي، صالح. (2020). اللسانيات الجنائية:، تعريفها، ومجالاتها، وتطبيقاتها. مجلة التخطيط والسياسة اللغوية. 007–011–006–1483/10.60161. اللسانيات الجنائية:، تعريفها، ومجالاتها، وتطبيقاتها

7- العناتي، وليد. (2023). مقدمة في اللسانيات الجنائية: رؤية لسانية تطبيقية An Introduction to Forensic Linguistics: An Applied Linguistic PerspectiveAn Introduction to Forensic Linguistics: An Applied Linguistic Perspective. المجلة العربية للعلوم الإنسانية. 41. 309–346. ajh.v41i164.261/10.34120.

8- فارح، د. محمد. (2022). البصمة اللسانية وأثرها في البحث الجنائي. (PDF)البصمة اللسانية وأثرها في البحث الجنائي

ثانيا: المراجع الأجنبية

1- Brown, B., & Taylor, P. (2017). A longitudinal study of how entitlement to free school meals influences educational attainment. *British Educational Research Journal*, 43(5), 223–245.

2- Davis, S. J., Barrero, J. M., & Bloom, N. (2023). The evolution of work from home. *Journal of Economic Perspectives*, 37(4), 87–105.

3- Evans, J. A., & Martinez, E. (2018). Mapping skills and knowledge for data science and data engineering jobs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(50), 105–128.

4- Firane, N. (2024). Criminal proof through language: Research on the role of the voiceprint in forensic linguistics. *AL-Lisaniyyat*, 30(1), 78–91. https://doi.org/10.61850/allj.v30i1.647

5- Johnson, M., & Wheeler, K. J. (2022). Improving the quality of advanced practice registered nurse roles in acute care. *The Journal for Nurse Practitioners*, 18(6), 472–478.

6- Jones, P., & Green, D. (2020). Sustainability bonds and green bonds within the retail sector. *International Journal of Sales, Retailing and Marketing*, 9(1), 45–67.

7- Kumar, P., Singh, A., Patel, R., & Verma, P. (2023). Randomized control trial comparing intracorporeal sutures and tackers for mesh fixation in laparoscopic ventral hernias repair: Intraoperative considerations. *SVU-International Journal of Medical Sciences*, 6(1), 132–158.

8- Lee, H., Huang, L., & Chen, W. (2024). A survey on hallucination in large language models: Principles, taxonomy, challenges, and open questions. *arXiv Preprint*, abs/2311.05232, 118–142.

9- Morrison, E. W., & Zhang, L. (2023). Organizational psychology. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 10, 79–107.

10- Nehari, H. A., & Benchouk, A. (2024). Forensic linguistics: Language in the balance of justice. *AL-Lisaniyyat: International Journal of Arabic Linguistics*, 9(1), 263–278.

11- Palmer, S., Cunniffe, N., & Donnelly, R. (2021). COVID-19 hospitalization rates rise exponentially with age, inversely proportional to thymic T-cell production. *Journal of the Royal Society Interface*, 18(174), 20200982.

12- Peterson, P. E. (2024). A different perspective on trade policy toward China. *Peterson Institute for International Economics Working Paper*, 24-20, 212–235.

13- Smith, J. M., Pyzalski, J., & Thompson, K. (2022). Nationality and ethnicity-based cyberbullying: How should we tackle this phenomenon in survey studies? *Psychology, Society & Education*, 14(3), 119–128.

14- Smith, S., & Nguyen, R. (2021). Forensic linguistic evidence in digital contexts. *International Journal of Forensic Analysis*, 15(3), 157–175.

15- Taylor, K., & Johnson, L. (2021). Legal governance and linguistic standards in forensic investigations. *Journal of Legal and Forensic Studies*, 8(2), 112–138.