International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 2024/6م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 2024/7م

# دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز العدالة الجنائية: التحديات والفرص في السياق الليبي

www.doi.org/10.62341/ANamb1320

**أبو لقاسم محمد على انفيص**
كلية تقنية المعلومات جامعة الزاوية
A.enfais@zu.edu.ly

**نسرين عبد العزيز بشير الصواني**
كلية تقنية المعلومات جامعة الزاوية
nesrinamoonrose@gmail.com

**الملخص**

تستعرض هذه البحث دور الذكاء الاصطناعي (AI) في تحسين أنظمة العدالة الجنائية، مع التركيز على تطبيقات متقدمة مثل التحليل التنبؤي للجرائم، التعرف على الوجوه، وتحليل الأدلة الجنائية. يعتمد التحليل التنبؤي على خوارزميات متطورة تستخدم البيانات التاريخية لتوقع أماكن وأوقات وقوع الجرائم، مما يسهم في تحسين تخصيص الموارد الأمنية وتقليل معدلات الجريمة. ومع ذلك، يثير استخدام هذه التقنيات تساؤلات أخلاقية تتعلق بحماية الخصوصية والتحيز الخوارزمي الذي قد يؤثر على الأقليات العرقية. تعتمد الدراسة على منهجية نوعية تشمل مراجعة الأدبيات وإجراء مقابلات مع خبراء، وتسلط الضوء على الوضع في ليبيا، حيث يعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي محدودًا بسبب نقص البنية التحتية اللازمة. تشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز كفاءة التحقيقات الجنائية، ولكن من الضروري وضع أطر قانونية وأخلاقية قوية لضمان الاستخدام المسؤول. لذلك، فإن التعاون بين الحكومة والمجتمع المدني يعد أمرًا أساسيًا لتعظيم فوائد هذه التقنيات وتقليل مخاطرها.

**كلمات المفاتيح: الذكاء** الاصطناعي ,المشاكل الجنائية ,التحليل التنبؤي ,انتهاك الخصوصية , الجريمة المنظمة.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 2024/6م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 2024/7م

# The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Criminal Justice: Challenges and Opportunities in the Libyan Context

**ABOLGASEM M ALI ENFAIS**

Faculty of Information Technology University of Zawia , Libya
A.enfais@zu.edu.ly

**NISREEN ABDULAZIZ ALSUWANI**

Faculty of Information Technology University of Zawia , Libya
nesrinamoonrose@gmail.com

## Abstract

This research examines the role of artificial intelligence (AI) in enhancing criminal justice systems, focusing on advanced applications such as predictive crime analysis, facial recognition, and forensic evidence analysis. Predictive analysis relies on sophisticated algorithms that use historical data to anticipate crime locations and timings, thereby improving the allocation of security resources and reducing crime rates. However, the use of these technologies raises ethical concerns related to privacy protection and algorithmic bias that may affect ethnic minorities. The study employs a qualitative methodology, including literature review and expert interviews, highlighting the situation in Libya, where the application of AI is limited due to inadequate infrastructure. The findings indicate that while AI can improve the efficiency of criminal investigations, it is crucial to establish robust legal and ethical frameworks to ensure responsible use. Therefore, cooperation between the government and civil society is essential to maximize the benefits of these technologies while minimizing their risks.

**Keywords:** artificial intelligence, criminal problems, predictive analysis, privacy violations, organized crime.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

## 1. مقدمة

شهد العالم خلال العقدين الماضيين تقدمًا هائلًا في مجال الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي(ML) ، حيث أصبحت هذه التقنيات تلعب دورًا محوريًا في التحول الرقمي للعديد من الصناعات، بما في ذلك مجال العدالة الجنائية .وفقًا لتقرير صادر عن معهد ستانفورد للذكاء الاصطناعي، يُتوقع أن يغير الذكاء الاصطناعي بشكل كبير الطريقة التي تُدار بها التحقيقات الجنائية، وذلك من خلال استخدام أدوات متقدمة مثل التحليل التنبؤي والتعرف على الوجوه، ما يتيح لقوات الأمن تطوير استراتيجيات أكثر فاعلية في مكافحة الجرائم ومنع حدوثها.[1] تساهم هذه التقنيات في تحسين عمليات المراقبة وكفاءة أنظمة العدالة، حيث تمكن الحكومات من التعامل بشكل أفضل مع الجرائم المتزايدة وتعقيداتها.

مع ذلك، يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية مخاوف كبيرة، تتعلق بالخصوصية والعدالة وحقوق الإنسان. وفقًا لدراسة أجراها،[2] فإن اعتماد تقنيات مثل التعرف على الوجوه وأنظمة التنبؤ بالجرائم قد يؤدي إلى التحيز الخوارزمي، حيث يمكن أن تنتج الخوارزميات قرارات غير عادلة بسبب البيانات غير المتوازنة التي تُدرب عليها.[3] وقد تم رصد هذه المشاكل في بعض الدول المتقدمة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في عمليات الشرطة والتحقيقات القضائية، ما أدى إلى تفاقم الفجوات العرقية والاجتماعية بدلاً من معالجتها.

على الرغم من هذه التحديات، فإن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة هائلة لتعزيز العدالة في الدول التي تواجه تحديات اقتصادية وسياسية، مثل ليبيا .يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي المساعدة في معالجة نقص الموارد وتحسين كفاءة نظام العدالة، من خلال أتمتة المهام الروتينية وتحسين عمليات التحقيق الجنائي.[4] فبينما يعاني النظام القضائي الليبي من تأثير الاضطرابات السياسية والاقتصادية، فإن تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقدم حلولًا مبتكرة لتعزيز الأمن ومكافحة الجريمة المنظمة، كما يشير إلى ذلك تحليل أعده معهد السلام الدولي (IPI) حول تحديات الأمن في ليبيا[5] .


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

بشكل عام، رغم أن الذكاء الاصطناعي يتيح فرصًا كبيرة لتعزيز العدالة الجنائية، فإنه يواجه تحديات تتعلق بالأخلاقيات والعدالة الاجتماعية. وهذا يستدعي الحاجة إلى تنظيمات قانونية صارمة وضوابط أخلاقية لضمان تحقيق توازن بين الكفاءة واحترام الحقوق الإنسانية.تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية

### 1.2. التنبؤ بالجرائم والتحليل التنبؤي

لقد شهدت العديد من الدول استخدامًا واسعًا لنظم التنبؤ بالجرائم كجزء من جهودها لتعزيز الأمن. على سبيل المثال، في الولايات المتحدة، تم تطبيق أنظمة مثل PredPol، وهي أداة تنبؤية تعتمد على تحليل بيانات الجرائم التاريخية باستخدام التعلم الآلي .أظهرت الدراسات أن هذه الأداة قادرة على تقليل معدلات الجرائم في بعض المناطق بنسبة تصل إلى 13% من خلال توقع أماكن الجرائم بدقة قبل وقوعها، مما يساعد قوات الشرطة على التخطيط المسبق[6].

ومع ذلك، أظهرت التقييمات المستقلة لهذه الأنظمة أن النجاح ليس دائمًا مضمونًا. أشار تقرير من منظمة RAND Corporationإلى أن نجاح الأنظمة التنبؤية يعتمد على جودة البيانات المستخدمة وأخلاقيات استخدام تلك البيانات. إذا كانت البيانات المنتهجة تحتوي على تحيزات اجتماعية أو عرقية، فإن الأنظمة قد تُكرر تلك التحيزات، مما يؤدي إلى نتائج غير عادلة [6] .

على الصعيد العالمي، تم استخدام أنظمة التنبؤ بالجرائم في مدن مثل لوس أنجلوس ولندن، حيث أثبتت هذه الأنظمة فعاليتها في تقليل الجريمة في مناطق معينة. على سبيل المثال، وفقًا لدراسة أجرتها شرطة متروبوليتان لندن، فإن استخدام النظم التنبؤية ساعد في تحسين استجابة الشرطة وتقليل الجريمة في المناطق الحساسة بنسبة تصل إلى 15% في بعض الأحياء [7] ومع ذلك، كانت هناك انتقادات لهذه الأنظمة بسبب مخاوف من تعزيز التنميط العرقي وإدارة الموارد بشكل غير عادل بناءً على البيانات التاريخية المتحيزة.

تشير العديد من الأبحاث الحديثة إلى أن تطبيق التحليل التنبؤي يتطلب ضوابط قانونية صارمة، خصوصًا في الدول التي تعاني من الانقسامات الاجتماعية أو النزاعات، مثل


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

ليبيا .في هذا السياق، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين الأمن في المناطق التي تعاني من نقص الموارد المادية والبشرية، ولكن فقط إذا تمت مراقبة النظام من قبل جهات مستقلة للتأكد من عدم استغلاله لأهداف غير مشروعة.[8]

لا تزال التحديات الأخلاقية تمثل عقبة كبيرة أمام تبني واسع النطاق لهذه الأنظمة، خصوصًا فيما يتعلق بمخاطر **التنميط العرقي والتحيز الخوارزمي**.تدعو المنظمات الحقوقية والحكومات إلى ضرورة إيجاد **توازن** بين تحسين الأمن وضمان **حماية حقوق الإنسان**.وفقًا لتقرير صادر عن **هيومن رايتس ووتش**، يجب أن تخضع أنظمة التنبؤ بالجرائم لمراقبة دقيقة ومراجعات دورية لضمان أنها لا تؤدي إلى انتهاكات غير مقصودة ضد الفئات الضعيفة [9]

### 2.2. التعرف على الوجوه والمراقبة التكنولوجية

تعتبر أنظمة التعرف على الوجوه إحدى أهم التقنيات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في مجال مراقبة وتتبع المشتبه بهم .تعتمد هذه الأنظمة على خوارزميات معقدة لتحليل ملامح الوجه البشري وتحديد الأفراد بدقة، وهي تُستخدم بشكل متزايد في العديد من الدول لتعزيز الأمن العام ومكافحة الجريمة. تُعد الصين واحدة من الدول الرائدة في تطبيق هذه التقنية على نطاق واسع، حيث تم دمج أنظمة التعرف على الوجوه في كاميرات المراقبة العامة في العديد من المدن الكبرى. وفقًا لدراسة أجرتها مؤسسة ISC West، ساعد استخدام هذه الأنظمة السلطات الصينية في التعرف على المجرمين الهاربين خلال الأحداث العامة الكبيرة، مما أدى إلى تحسين الأمن والحد من الأنشطة الإجرامية [10] .

الولايات المتحدة وأوروبا أيضًا استخدمتا هذه التقنية، ولكن مع اختلافات في نطاق الاستخدام والتنظيم القانوني. فقد أظهرت دراسة أعدها [11] أن استخدام أنظمة التعرف على الوجوه في هذه الدول أثار العديد من المخاوف بشأن الخصوصية وحقوق الإنسان . ففي الولايات المتحدة، تم استخدام هذه الأنظمة بشكل كبير في المطارات والأماكن العامة للكشف عن المشتبه بهم والمطلوبين، ولكنها تعرضت لانتقادات بسبب غياب التنظيم


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 2024/6م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 2024/7م

القانوني المناسب. تُظهر الأبحاث أن هذه الأنظمة قد تُستخدم في بعض الحالات دون موافقة الأفراد أو إبلاغهم، مما أثار مخاوف كبيرة تتعلق بانتهاك الخصوصية [11].

بالإضافة إلى ذلك، أشار العديد من النقاد إلى أن هذه الأنظمة يمكن أن تكون متحيزة تجاه بعض الفئات العرقية، حيث أظهرت بعض الدراسات أن أنظمة التعرف على الوجوه قد تكون أقل دقة في التعرف على الوجوه من الأقليات العرقية مقارنة بالوجوه من العرق الأبيض، مما يزيد من احتمالية وقوع أخطاء تؤدي إلى اعتقال غير قانوني أو مراقبة غير مبررة [12] ,على سبيل المثال، في الولايات المتحدة، أثارت هذه القضايا احتجاجات ضد التوسع غير المراقب لهذه التكنولوجيا في الأماكن العامة، حيث حثت منظمات حقوق الإنسان على وضع إجراءات تنظيمية صارمة تحمي حقوق الأفراد.

في أوروبا، تم تطبيق أنظمة التعرف على الوجوه في عدة دول، مثل المملكة المتحدة، لكنها واجهت تدقيقًا قانونيًا كبيرًا. في عام 2020، قضت محكمة الاستئناف البريطانية بأن استخدام الشرطة لهذه الأنظمة في الأماكن العامة دون موافقة الأفراد أو إشراف قانوني كافٍ يشكل انتهاكًا لحقوق الإنسان، مما أدى إلى فرض قيود أكثر صرامة على استخدام هذه التكنولوجيا[13]

تظل **الشفافية** والتنظيم القانوني من أبرز التحديات التي تواجه أنظمة التعرف على الوجوه. وفقًا لتقرير صادر عن منظمة **هيومن رايتس ووتش**، ينبغي على الحكومات وضع سياسات واضحة وصارمة لتنظيم استخدام هذه الأنظمة، مع التركيز على **حقوق الخصوصية** ومنع إساءة استخدامها لأغراض المراقبة [14] كما توصي الدراسات الحديثة بضرورة تطوير خوارزميات أكثر دقة وشمولية لضمان تقليل **التحيزات الخوارزمية** وضمان أن تعمل هذه الأنظمة بشكل عادل لجميع الأفراد.

### 2.3. تحليل الأدلة الجنائية باستخدام الذكاء الاصطناعي

شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأدلة الجنائية تطورًا هائلًا، حيث أصبحت هذه الأنظمة قادرة على تحليل كميات هائلة من البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة من الإنسان. تشمل هذه البيانات النصوص المكتوبة، الفيديوهات، والبيانات الصوتية، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي استخراج أدلة قد تكون غير مرئية أو يصعب اكتشافها بالطرق


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

التقليدية. تعد هذه القدرة على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات أداة مهمة للمحققين الجنائيين، خصوصًا في قضايا الجرائم المعقدة التي تتطلب تحليلًا شاملًا لمجموعة متنوعة من الأدلة.

وفقًا لدراسة [15] فإن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تحليل الأدلة الجنائية ساهم بشكل كبير في تحسين دقة وسرعة التحقيقات .أشارت الدراسة إلى أن هذه الأنظمة قد ساعدت في تقليل الفترات الزمنية المطلوبة لحل القضايا المعقدة، حيث يمكن للخوارزميات تحليل الأدلة والبيانات المرتبطة بالجريمة بشكل متزامن، مما يوفر نتائج تحليلية دقيقة في وقت قصير. علاوة على ذلك، ساعدت هذه التقنيات في زيادة عدد القضايا التي تم حلها بنجاح، من خلال تقديم رؤى جديدة وغير متوقعة للمحققين الجنائيين

أنظمة التحليل النصي، على سبيل المثال، يمكن أن تفحص الوثائق والرسائل النصية لتحديد الأنماط أو الكلمات المفتاحية التي قد تشير إلى تخطيط مسبق أو نوايا إجرامية. في دراسة أجراها [16] تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الرسائل المشفرة بين أعضاء منظمة إجرامية، مما أدى إلى كشف عن خطة هجوم قبل تنفيذها. وقد ساعدت خوارزميات التحليل هذه في تقديم أدلة قاطعة ساهمت في إحباط الجريمة قبل وقوعها.

أما بالنسبة لتحليل الفيديوهات والبيانات الصوتية، فقد أظهرت دراسة أجرتها [17] أن أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على التعرف على الوجوه والأصوات في مقاطع الفيديو التي تم تسجيلها في مسارح الجريمة، حتى وإن كانت الجودة منخفضة أو الإضاءة غير كافية. يساعد هذا النوع من التحليل في تحديد المشتبه بهم وتقديم أدلة موثوقة يمكن استخدامها في المحاكمات الجنائية.

على الرغم من هذه الفوائد، لا تزال هناك تحديات تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل الأدلة الجنائية. أشارت [18] إلى أن بعض الأنظمة قد تنتج تحليلات غير دقيقة أو متحيزة إذا لم تكن البيانات المستخدمة لتدريب هذه الأنظمة متنوعة بما فيه الكفاية. كما نبهت إلى ضرورة وضع معايير صارمة للتأكد من أن الذكاء الاصطناعي يستخدم بطريقة تحترم حقوق الخصوصية ولا ينتهك حقوق الأفراد خلال عملية التحقيق.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 2024/6م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 2024/7م

مع تزايد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في التحقيقات الجنائية، تزداد المخاوف المتعلقة بالتحيز الخوارزمي والتلاعب بالأدلة الرقمية .وفقًا لتقرير صادر عن منظمة العفو الدولية 2020، ينبغي على الحكومات والمؤسسات القانونية وضع إرشادات واضحة لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التحقيقات الجنائية، مع التأكيد على ضرورة المراجعة البشرية لنتائج هذه الأنظمة، لتجنب الاعتماد المفرط على الآلات في صنع القرارات القانونية الحساسة [19]

## 3. التحديات الأخلاقية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية

### 3.1. التحيز الخوارزمي والتمييز

التّحيز الخوارزمي والتمييز يُعدّان من أهم التّحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العدالة الجنائية. تعتمد العديد من الأنظمة التنبؤية وأنظمة المراقبة على بيانات تاريخية قد تكون مُشبعة بالتحيّزات العرقية والاجتماعية. إذا تم تدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي على هذه البيانات غير المتوازنة، فإن ذلك قد يؤدي إلى استهداف غير متناسب لبعض الفئات الاجتماعية. على سبيل المثال، قد تُصبح بعض الأقليات العرقية أكثر عرضة للمراقبة الأمنية أو تُواجه معدلات أعلى من الاتهامات الجنائية بناءً على توقعات غير دقيقة.

في هذا السياق، تؤكد [20] على أن الخوارزميات قد تعمل كأدوات لتعزيز التفاوتات الاجتماعية بدلاً من تقليصها. تشير أونيل إلى أن الخوارزميات ليست محايدة بطبيعتها؛ بل هي تعكس التحيّزات المتأصلة في البيانات التي تعتمد عليها. تُحذّر أونيل من أن هذه "الأسلحة" الرياضية يمكن أن تُسبب في أضرار كبيرة للمجتمعات المهمّشة عندما يتم تطبيقها في مجالات حسّاسة مثل العدالة الجنائية والتعليم والعمل.

علاوة على ذلك، تشير دراسات حديثة إلى أن الاعتماد على البيانات غير المتوازنة قد يؤدي إلى نتائج غير عادلة وغير موضوعية في اتخاذ القرارات. على سبيل المثال، وجدت دراسة أجراها [21] حول استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر الجنائية أن الأنظمة غالباً ما تُفرط في تقدير المخاطر بالنسبة للأقليات العرقية مقارنة بالبيض، مما يعزز التمييز الهيكلي.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

لهذا السبب، من المهم اتخاذ خطوات لضمان نزاهة البيانات التي تُستخدم لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي. يتطلب ذلك فحص البيانات وتحليلها بعمق للتأكد من أنها تمثّل جميع الفئات بشكل عادل، مع الأخذ في الاعتبار الخلفيات الاجتماعية والثقافية للأفراد. كما ينبغي تطوير خوارزميات أكثر شفافية يمكن محاسبتها، حتى لا يُستخدم الذكاء الاصطناعي كأداة لزيادة الفجوات الاجتماعية، بل كوسيلة لتحقيق العدالة الاجتماعية وتقليص التحيزات.

### 3.2 الخصوصية وانتهاك حقوق الإنسان

الخصوصية وانتهاك حقوق الإنسان يُعدان من أبرز التحديات الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال العدالة الجنائية، خاصة مع تزايد الاعتماد على تقنيات المراقبة مثل التعرف على الوجوه وتحليل البيانات الشخصية. تهدد هذه الأنظمة بتقويض الخصوصية الفردية، إذ يتم جمع وتحليل كميات ضخمة من البيانات دون موافقة أو معرفة الأشخاص المعنيين.

تشير [22] إلى أن استخدام هذه الأنظمة يُعزّز من أساليب "المراقبة الجماعية" التي تُخضع الأفراد للمراقبة المستمرة، وهو ما يثير قلقًا بشأن الحريات المدنية، حيث يُخشى أن تؤدي هذه الممارسات إلى تآكل الحقوق الفردية وخصوصيات الأشخاص. وتؤكد أن هذه الأنظمة قد تُستخدم لفرض قيود غير مبررة على الفئات المهمشة، مما يجعلهم عرضة لانتهاكات حقوق الإنسان.

دراسات حديثة تدعم هذه المخاوف، على سبيل المثال وجدت دراسة نشرها [23] أن أنظمة التعرف على الوجوه، والتي تُستخدم بشكل متزايد في الأجهزة الأمنية، تعاني من مشاكل تتعلق بالدقة والإنصاف. يُظهِر البحث أن هذه التقنيات تُخطئ بشكل أكبر عند التعرف على وجوه الأشخاص ذوي البشرة الداكنة، مما يزيد من خطر تعرضهم للاستهداف غير العادل. علاوة على ذلك، تعزز التقارير من المخاوف بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي في المراقبة الجماعية، حيث يمكن لهذه الأنظمة أن تفتح الباب أمام تجاوزات خطيرة لحقوق الإنسان دون رقابة كافية.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

بالإضافة إلى ذلك، تؤكد تقارير [24] أن استخدام تقنيات التعرف على الوجوه في المراقبة يخلق "بنية تحتية للمراقبة القمعية"، مما يمكن أن يهدد حقوق الإنسان في السياقات الاستبدادية، حيث يتم استخدام هذه التقنيات لكبح الحريات والحد من حرية التعبير والتجمع.

أخيرًا، يشير تقرير صادر عن [25] إلى أن هناك حاجة ملحة لوضع تشريعات دولية تحكم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية لضمان حماية الخصوصية ومنع الانتهاكات المحتملة لحقوق الإنسان. ويوصي التقرير بتطبيق معايير صارمة تضمن الشفافية والمساءلة في استخدام هذه الأنظمة.

## 4. استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية بليبيا

في ظل الوضع الحالي في ليبيا، التي تواجه عدم الاستقرار السياسي والاجتماعي، يبقى استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية محدودًا وفي مراحله الأولية. ورغم أن البنية التحتية التكنولوجية لا تزال ضعيفة نسبيًا، فإن الإمكانيات التي يمكن أن يوفرها الذكاء الاصطناعي للنظام الجنائي في ليبيا تعد واعدة إذا تم استثماره بشكل استراتيجي ومدروس. يمكن أن يكون لهذه التكنولوجيا دور كبير في تحسين أداء وكفاءة النظام الجنائي، خاصة في ظل التحديات الراهنة التي تواجهها ليبيا على مختلف الأصعدة . الذكاء الاصطناعي قادر على المساهمة في مكافحة الإرهاب، تحسين الأمن على الحدود، وتسريع الإجراءات الجنائية، ولكن هذا يتطلب العمل على مواجهة العديد من التحديات البنيوية والقانونية.

### أ. <u>التحديات الخاصة بليبيا</u>

❖ نقص البنية التحتية: تعاني ليبيا من ضعف شديد في البنية التحتية التكنولوجية الضرورية لتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي .شبكات الاتصالات لا تزال غير متطورة بشكل كافٍ، مما يجعل من الصعب توفير بيئة مناسبة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية. وفقًا لتقارير الأمم المتحدة، يحتاج النظام القضائي في ليبيا إلى دعم تكنولوجي كبير لتجاوز هذه العقبات [26]


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 2024/6م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 2024/7م

❖ القدرات البشرية :يتطلب إدخال الذكاء الاصطناعي في النظام الجنائي تدريبًا مكثفًا للكوادر البشرية. يتطلب هذا تدريب المسؤولين عن إنفاذ القانون على استخدام التكنولوجيا المتقدمة مثل تقنيات تحليل البيانات التنبؤية **وأنظمة** التعرف على الوجوه .حتى الآن، لا تزال الكفاءات البشرية المدربة على مثل هذه التكنولوجيا نادرة، ما يشكل عقبة أمام تبنيها على نطاق واسع.

❖ عدم وجود أطر قانونية واضحة :لا تزال ليبيا تفتقر إلى قوانين وتشريعات تنظيمية تخص استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية. هذا الغياب للأطر القانونية يعوق إمكانية تطبيق التكنولوجيا بشكل فعال وآمن. في بعض الدول مثل الولايات المتحدة وأوروبا، تم وضع قوانين تنظم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الجنائي، مما يقلل من احتمال حدوث انتهاكات لحقوق الإنسان .[27] لكن في ليبيا، هذا النوع من التنظيم القانوني لا يزال غائبًا.

**ب.** الفرص الممكنة

رغم التحديات الكبيرة التي تواجه ليبيا، إلا أن هناك العديد من الفرص التي يمكن من خلالها استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين النظام الجنائي وزيادة فعاليته :

❖ **مراقبة الحدود** :في ظل الوضع الأمني غير المستقر، يمكن استخدام الطائرات المسيرة (Drones) المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز **مراقبة الحدود**.هذه التكنولوجيا يمكن أن تساعد في تحديد الأنماط والكشف عن التهديدات الأمنية بسرعة وكفاءة أكبر. في بعض الدول مثل الصين، تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة متقدمة للتعرف على الأنماط الحدودية، مما أدى إلى تحسين الأمن على الحدود [28]

❖ مكافحة الإرهاب :**تعتبر** مكافحة الإرهاب من أكبر التحديات التي تواجه ليبيا في الوقت الراهن. يمكن استخدام تقنيات التحليل التنبؤي المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الجرائم السابقة والتنبؤ **بالمواقع** التي من المحتمل أن تحدث فيها عمليات إرهابية. وفقًا لدراسة أجراها [29] أظهرت خوارزميات التحليل التنبؤي نجاحًا في توقع


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

المواقع المحتملة للجرائم والأنشطة الإرهابية، ما يمكن أن يساعد في توجيه الجهود الأمنية بفعالية.

❖ إعادة بناء النظام الجنائي :مع الدعم الدولي المناسب والمساعدات التقنية، يمكن لليبيا أن تعيد بناء **النظام الجنائي** الخاص بها على أسس تعتمد على **التكنولوجيا الحديثة** .يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تسريع **عمليات التحقيق الجنائي** وتحليل الأدلة بشكل متقدم، مما يزيد من **كفاءة النظام القضائي** ويساعد في تقليص الفترات الزمنية المطلوبة لحل القضايا الجنائية المعقدة[30] بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد الحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تطوير أنظمة معلومات جنائية متكاملة تسهل من عملية إدارة البيانات والأدلة بطريقة أكثر كفاءة وشفافية.

## 5. الخلاصة

في ختام هذا البحث، نجد أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال العدالة الجنائية قد يُحدث ثورة في كيفية تعامل الدول مع إنفاذ القانون ومكافحة الجريمة. على الرغم من الفوائد الكبيرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة التحقيقات الجنائية، إلا أن التحيز الخوارزمي يمثل تحديًا رئيسيًا. فخوارزميات الذكاء الاصطناعي المدربة على بيانات غير متوازنة قد تؤدي إلى تعزيز عدم المساواة الاجتماعية والعرقية، بدلاً من تقليصها.

تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل التنبؤ بالجرائم، التعرف على الوجوه، وتحليل الأدلة الجنائية، عوامل حيوية في تعزيز الكفاءة والدقة في عمل وكالات إنفاذ القانون. فالتنبؤ بالجرائم يمكّن السلطات من تحديد المناطق ذات المخاطر العالية، مما يسهل توجيه الموارد بشكل أفضل. كما أن أنظمة التعرف على الوجوه تساعد في تسريع تحديد المشتبه بهم، وبالتالي تعزيز الأمن العام وتقليل الوقت المستغرق في التحقيقات.

ومع ذلك، فإن الطريق نحو تبني واسع لهذه التكنولوجيا محفوف بالتحديات، أبرزها القضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي. يعد التحيز الخوارزمي أحد هذه التحديات، حيث يمكن أن تؤدي الأنظمة التي تعتمد على بيانات


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

تاريخية متحيزة إلى استهداف مجتمعات معينة بشكل غير عادل، مما يُثير تساؤلات حول العدالة والمساواة في تطبيق القانون.

بالإضافة إلى ذلك، تثير مسألة الخصوصية وانتهاك حقوق الإنسان قلقًا كبيرًا، خاصة في الدول التي لم تطور بعد الأطر القانونية اللازمة لتنظيم استخدام هذه التكنولوجيا. إذ إن غياب هذه الأطر قد يؤدي إلى استخدام غير مسؤول للذكاء الاصطناعي، مما يعرض حقوق الأفراد للخطر ويؤثر سلبًا على الثقة بين المجتمع والجهات الأمنية. لذا، من الضروري أن تعمل الحكومات والمجتمعات المدنية معًا لتطوير سياسات تشجع على الاستخدام الآمن والأخلاقي للذكاء الاصطناعي في مجالات العدالة الجنائية.

في ليبيا، التي تواجه تحديات عدم الاستقرار السياسي والاجتماعي، قد يكون إدخال الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية خطوة مهمة نحو تعزيز الأمن وإعادة بناء النظام القضائي .ومع ذلك، يتطلب هذا التحول استثمارات كبيرة في البنية التحتيةالتكنولوجية، التي لا تزال ضعيفة، بالإضافة إلى تطوير الكوادر البشرية المؤهلة لاستخدام هذه التقنيات. يجب أيضًا وضع إطار قانوني واضح ينظم استخدام الذكاء الاصطناعي لضمان توافقه مع حقوق الإنسان والمعايير الأخلاقية.

رغم هذه التحديات، توفر الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي إمكانية كبيرة لتحسين الأنظمة الجنائية، خاصة في مكافحة الإرهاب، مراقبة الحدود، وتحليل الجرائم المعقدة . إذا تمكنت ليبيا من الحصول على الدعم الدولي المناسب وتوظيف الموارد بشكل فعال، فإن تبني الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون عنصرًا حاسمًا في تعزيز كفاءة النظام القضائي وزيادة قدرته على مواجهة التحديات الأمنية.

في النهاية، يظهر أن مستقبل العدالة الجنائية يعتمد بشكل كبير على الابتكارات التكنولوجية، ولكن نجاح هذه الابتكارات يتطلب تحقيق توازن دقيق بين تعزيز الأمن واحترام الحقوق الفردية. من خلال التزام الدول بتطوير أطر قانونية وأخلاقية مناسبة، يمكن أن يصبح الذكاء الاصطناعي أداة فعالة في تحقيق العدالة والحد من الجرائم بشكل مسؤول ومستدام.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 2024/6م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 2024/7م

**أبحاث مستقبلية مقترحة في مجال العدالة الجنائية والذكاء الاصطناعي:**

تحليل فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي :إجراء دراسات شاملة لتقييم فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات معينة مثل التحقيقات الجنائية، مع التركيز على المقاييس الإيجابية والسلبية.

- **تطوير خوارزميات خالية من التحيز** :البحث في تقنيات جديدة لتطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تقلل من مخاطر التحيز، مما يضمن عدالة أكبر في تطبيق القانون.
- **تقييم الأثر الاجتماعي** :دراسة الأثر الاجتماعي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية، بما في ذلك تأثيره على المجتمعات والأفراد، وما إذا كانت هذه التطبيقات تؤدي إلى تعزيز العدالة أم إلى تفاقم الفجوات الاجتماعية.
- **الإطار القانوني والأخلاقي** :بحث سبل تطوير أطر قانونية وأخلاقية متكاملة تعزز من استخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية، مع التركيز على ضمان حماية حقوق الإنسان.
- **استخدام الذكاء الاصطناعي في الوقاية من الجرائم** :دراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي كأداة للوقاية من الجرائم بدلاً من التركيز فقط على التحقيقات بعد وقوع الجريمة.
- **التعاون الدولي** :بحث سبل تعزيز التعاون الدولي في مجال تبادل المعلومات واستخدام الذكاء الاصطناعي لمكافحة الجريمة المنظمة والإرهاب.
- **دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات على التجارب القضائية** :استكشاف كيف يمكن لتكنولوجيا المعلومات، مثل الذكاء الاصطناعي، تحسين كفاءة التجارب القضائية وتقليل مدة القضايا.
- **تطوير أدوات التعلم الآلي لتحليل الأدلة** :تطوير أدوات تعتمد على التعلم الآلي لتحليل الأدلة الجنائية، مثل النصوص والصور، لتسهيل وتحسين دقة التحقيقات.
- **إشراك المجتمعات المحلية** :دراسة كيفية إشراك المجتمعات المحلية في تطوير وتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يضمن تلبيتها لاحتياجاتهم وتوقعاتهم.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

❖ **تحليل الأبعاد الأخلاقية** :استكشاف الأبعاد الأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية من خلال تنظيم ورش عمل ومناقشات مع الخبراء والممارسين في هذا المجال.

تساعد هذه الأبحاث المستقبلية في توجيه الجهود نحو الاستخدام الفعّال والمستدام للذكاء الاصطناعي في العدالة الجنائية، مما يعزز الأمن ويحد من الجرائم بطريقة تحترم حقوق الأفراد والمجتمع.

**المراجع**

[1] Russell, S. J., &Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: a modern approach. Pearson.
[2] Zuwanda, Z. S., Lubis, A. F., Solapari, N., Sakmaf, M. S., &Triyantoro, A. (2024). Ethical and Legal Analysis of Artificial Intelligence Systems in Law Enforcement with a Study of Potential Human Rights Violations in Indonesia. The Easta Journal Law and Human Rights, 2(03), 176-185.
[3] O'neil, C. (2017). Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown.
[4] Custers, B. (2022). AI in Criminal Law: an overview of AI applications in substantive and procedural Criminal Law. Law and artificial intelligence: regulating AI and applying AI in legal practice, 205-223.
[5] International Peace Institute (IPI). (2021). "Security Challenges and Technological Solutions in Libya." *IPI Global Observatory*.
[6] Perry, W. L. (2013). Predictive policing: The role of crime forecasting in law enforcement operations. Rand Corporation.
[7] Ferguson, A. G. (2017). The rise of big data policing: Surveillance, race, and the future of law enforcement. In The Rise of Big Data Policing. New York University Press.
[8] Beduschi, A. (2022). Harnessing the potential of artificial intelligence for humanitarian action: Opportunities and


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

risks. International Review of the Red Cross, 104(919), 1149-1169.
[9] Human Rights Watch (HRW). (2020). "Predictive Policing and Human Rights: A Global Overview." HRW Reports.
[10] Qiang, X. (2019). The road to digital unfreedom: President Xi's surveillance state. Journal of Democracy, 30(1), 53-67.
[11] Garvie, C., Bedoya, A. M., &Frankle, J. (2019). The perpetual line-up. Unregulated police face recognition in America. Georgetown Law Center on Privacy & Technology.
[12] Buolamwini, J., &Gebru, T. (2018, January). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In Conference on fairness, accountability and transparency (pp. 77-91). PMLR.
[13] Elkhalik, W. A. (2023). AI-Driven Smart Homes: Challenges and Opportunities. Journal of Intelligent Systems & Internet of Things, 8(2).
[14] Human Rights Watch (HRW). (2020). "Facial Recognition: Balancing Security and Privacy." *HRW Reports*.
[15] Galante, N., Cotroneo, R., Furci, D., Lodetti, G., &Casali, M. B. (2023). Applications of artificial intelligence in forensic sciences: C urrent potential benefits, limitations and perspectives. International journal of legal medicine, 137(2), 445-458.
[16] Caldwell, M., Andrews, J. T., Tanay, T., & Griffin, L. D. (2020). AI-enabled future crime. Crime Science, 9(1), 1-13.
[17] Du, X., Hargreaves, C., Sheppard, J., Anda, F., Sayakkara, A., Le-Khac, N. A., & Scanlon, M. (2020, August). SoK: Exploring the state of the art and the future potential of artificial intelligence in digital forensic investigation. In Proceedings of the 15th international conference on availability, reliability and security (pp. 1-10).
[18] Dunsin, D., Ghanem, M. C., Ouazzane, K., &Vassilev, V. (2024). A comprehensive analysis of the role of artificial intelligence and machine learning in modern digital forensics and incident response. Forensic Science International: Digital Investigation, 48, 301675.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

[19] Amnesty International. (2020). "Regulating AI in Criminal Investigations: Ensuring Justice and Fairness." *AI and Human Rights Reports*

[20] Carter, A. (2018). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology, 9(1), 89-94.

[21] Bias, M. (2016). There's Software Used Across the Country to Predict Future Criminals. And It's Biased Against Blacks. ProPublica.- URL: https://www. propublica. org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminalsentencing (датаобращения: 25.11. 2022).

[22] Eubanks, V. (2018). Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor. St. Martin's Press.

[23] Whittaker, M., Crawford, K., Dobbe, R., Fried, G., Kaziunas, E., Mathur, V., ...& Schwartz, O. (2018). AI now report 2018 (pp. 1-62). New York: AI Now Institute at New York University.

[24] AmnistíaInternacional. (2019). Surveillance giants: How the business model of Google and Facebook threatens human rights. Amnesty International.

[25] Roumate, F. (2020). Artificial intelligence, ethics and international human rights law. The International Review of Information Ethics, 29.

[26] United Nations Development Programme (UNDP). (2020). "Strengthening Rule of Law and Security in Libya." *UNDP Reports*.

[27] Garvie, C. (2016). The perpetual line-up: Unregulated police face recognition in America. Georgetown Law, Center on Privacy & Technology.

[28] Qiang, X. (2019). The road to digital unfreedom: President Xi's surveillance state. Journal of Democracy, 30(1), 53-67.

[29] Mohler, G. O., Short, M. B., Brantingham, P. J., Schoenberg, F. P., &Tita, G. E. (2011). Self-exciting point process 17odelling of crime. Journal of the american statistical association, 106(493), 100-108.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 30/ 7/2024م

[30] Galante, N., Cotroneo, R., Furci, D., Lodetti, G., &Casali, M. B. (2023). Applications of artificial intelligence in forensic sciences: Current potential benefits, limitations and perspectives. International journal of legalmedicine, 137(2), 445-458.


Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية