



المحور الرابع: مدخل لاستخدام الاحصاء في التنبؤ بالحركات العامة للإجرام.

يشهد علم الجريمة تطورا ملحوظا في أساليبه التحليلية بفضل التقدم المستمر في الإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. فقد أصبح التنبؤ بالحركات العامة للإجرام أداة ضرورية لصانعي القرار لزيادة فعالية السياسات الأمنية والوقائية، وفي عليه تنوع المناهج المستخدمة بين تقليدية وحديثة حيث تساهم جميعها في تسهيل فهم الظاهرة الإجرامية بعمق ودقة أكبر.

أولا: الأساليب التقليدية

تعتبر الطرق الإحصائية التقليدية أدوات رئيسية اعتمدت عليها العلوم الجنائية منذ زمن بعيد لفهم السلوك الإجرامي وتفسير العوامل المؤثرة فيه، وهذه الطرق تعتمد في جوهرها على تحليل البيانات التاريخية الكمية المرتبطة بالجريمة من أجل التنبؤ بالأنماط المستقبلية مما يساهم في وضع خطط أمنية فعالة مبنية على أدلة رقمية. ومن بين هذه الطرق نذكر:

1. تحليل الانحدار (Regression Analysis)

تحليل الانحدار يستخدم في العلوم الجنائية لقياس مدى تأثير مجموعة من المتغيرات المستقلة على متغير تابع، وغالبا ما يكون هذا المتغير هو معدل الجريمة، حيث يمكن للباحث من خلال هذا التحليل تحديد العلاقة بين الجريمة وعوامل اجتماعية أو اقتصادية مثل البطالة، مستوى التعليم، الفقر، أو الكثافة السكانية. فعلى سبيل المثال إذا أظهر النموذج الإحصائي أن هناك علاقة طردية قوية بين ارتفاع معدل البطالة وازدياد جرائم السرقة، يمكن للسلطات الأمنية اتخاذ إجراءات استباقية في المناطق التي ترتفع فيها معدلات البطالة، ويستخدم تحليل الانحدار البسيط في حالة وجود متغير مستقل واحد، والانحدار المتعدد عندما توجد عدة متغيرات تفسر الظاهرة.

2. تحليل السلاسل الزمنية (Time Series Analysis)

يعد تحليل السلاسل الزمنية من الأدوات المهمة في تتبع تطور الجريمة عبر الزمن، حيث يعتمد على تجميع البيانات عن الجريمة في فترات زمنية متتالية (يومية، شهرية، سنوية) ثم تحليلها لاكتشاف اتجاهات أو أنماط متكررة، ويساعد هذا التحليل في التنبؤ بمعدلات الجريمة في المستقبل من خلال دراسة الاتجاه العام (Trend) والتقلبات الموسمية (Seasonality) والدورات الطويلة الأمد (Cycles). على سبيل المثال إذا كشفت البيانات عن ارتفاع



متكرر في جرائم العنف خلال العطل الصيفية، يمكن للجهات الأمنية التحضير مسبقا بتكثيف التوعية الأمنية وزيادة الدوريات خلال تلك الفترة، كما أن استخدام نماذج مثل ARIMA يُعد شائعًا في هذا النوع من التحليل.

3. التحليل الجغرافي المكاني والزمني

يركز هذا النوع من التحليل على بعدين أساسيين: المكان والزمان، ويتمثل الهدف منه في تحديد "النقاط الساخنة" للجريمة – أي المناطق التي تسجل فيها معدلات مرتفعة من الجرائم – بالإضافة إلى تحديد الأوقات التي ترتفع فيها وتيرة النشاط الإجرامي، ويعتمد التحليل المكاني الزمني على الخرائط الجغرافية والبيانات المرتبطة بمكان وتوقيت كل جريمة، ما يسمح للباحثين بتحديد الأنماط المكانية المتكررة للجريمة وربطها بظروف محددة مثل الكثافة السكانية، وجود مرافق عمومية مهجورة، أو ضعف الإنارة، وبالاستعانة بهذا التحليل يمكن للشرطة توجيه مواردها الأمنية بشكل أكثر فعالية واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة في توزيع دورياتها وتنفيذ حملات استباقية.

ثانياً: الأساليب الحديثة

مع تطور التكنولوجيا وتزايد حجم البيانات المتاحة، ظهرت أساليب حديثة مكتملة أو بديلة للطرق التقليدية، تعتمد بشكل أساسي على الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، مما يتيح قدرة أكبر على التنبؤ الدقيق بسلوك الجريمة وفهم أنماطها المعقدة.

1. الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (Artificial Intelligence & Machine Learning)

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الأدوات الحديثة التي أحدثت ثورة في مجال التنبؤ بالجريمة، فمن خلال خوارزميات التعلم الآلي يمكن تدريب الأنظمة على تحليل قواعد بيانات ضخمة تتضمن سجلات الجرائم، الخصائص الجغرافية، والبيانات الاجتماعية، لاكتشاف أنماط يصعب على الإنسان ملاحظتها، حيث تستخدم هذه الأدوات في التنبؤ بوقوع جرائم مستقبلية في أماكن وأوقات معينة، أو لتحديد احتمالية عودة الجناة السابقين لارتكاب جرائم جديدة، إذ تعتمد بعض المؤسسات الشرطية في الدول المتقدمة على هذه الأنظمة في بناء "نظم شرطة تنبؤية" تساعد في تخصيص الموارد الأمنية بفعالية.



2. تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics)

أحدث تحليل البيانات الضخمة نقلة نوعية في مجال علم الجريمة حيث يمكن للباحثين اليوم تحليل كميات هائلة من البيانات المتنوعة والغير متجانسة، تشمل نصوصا من وسائل التواصل الاجتماعي، بيانات الهواتف المحمولة، الكاميرات الأمنية، السجلات الصحية والاجتماعية وغير ذلك، حيث يتيح هذا التحليل بناء صورة شاملة ومعقدة للسلوك الإجرامي والعوامل المؤثرة فيه، كما يساعد في الكشف عن الروابط غير الظاهرة بين الأحداث والعناصر المتداخلة في الإجرام، ويستخدم أيضا في التنبؤ بالأحداث غير المعتادة (anomalies) واتخاذ قرارات وقائية مبنية على مؤشرات مبكرة.