

أساليب التحري عن جرائم المخدرات والمؤثرات العقلية وقمع الاستعمال والاتجار الغير مشروع بها
المستحدثة بموجب القانون 05-23، التبع الجغرافي نموذجاً.

Methods for Investigating Drug-Related Crimes, Psychotropic Substances, and Combating Their Unlawful Use and Trafficking Under Law 05-23, Geospatial Tracking as a Model

حططاش عمر*

جامعة محمد بوضياف، المسيلة

amor.hetatache@univ-msila.dz



- تاريخ النشر: 2025/01/05

- تاريخ القبول: 2024/12/30

- تاريخ الإرسال: 2024/04/27

ملخص:

أصبح انتشار جرائم المخدرات يشكل تهديداً عالمياً يستدعي استجابة فورية من الحكومات والهيئات الدولية، كما أن تأثيراتها الخطيرة على الأفراد والمجتمعات والصحة العامة دفعت إلى تحسين أساليب البحث والتحقيق لمكافحةها، وذلك باستخدام التطورات العلمية والتكنولوجية، في هذا السياق، قدم المشرع الجزائري أساليب جديدة من خلال القانون 05-23 الصادر في 2023/05/07، الذي يعدل ويتمم القانون 04-18 المتعلق بالوقاية من المخدرات وقمع الاستعمال والاتجار غير المشروع بها.

يهدف هذا البحث إلى استكشاف الأساليب والآليات المستحدثة للتحقيق في جرائم المخدرات، مع التركيز على

التبع الجغرافي كنموذج.

الكلمات المفتاحية: التبع الإلكتروني، تحديد الموقع الجغرافي، المخدرات، المؤثرات العقلية، التعاون الدولي.

ABSTRACT:

The spread of drug crimes has become a global threat, requiring an immediate response from governments and international organizations. The serious effects of these crimes on individuals, communities, and public health have prompted the improvement of investigation methods to combat them, using scientific and technological advancements. In this context, the Algerian legislator introduced new methods through Law 23-05 issued on 07/05/2023, amending and supplementing

* - المؤلف المرسل:

Law 04-18 related to drug prevention and the suppression of their unlawful use and trafficking.

This research aims to explore the newly introduced methods and mechanisms for investigating drug crimes, with a focus on geospatial tracking as a model.

Key words: Electronic Tracking, Geolocation, Drugs, Psychotropic Substances, International Cooperation

مقدمة:

تعتبر جرائم المخدرات من الجرائم الخطيرة التي أضحت تكتسي الطابع العالمي نظرا لكثرة انتشارها عبر العالم وخطورة آثارها على الأفراد والمجتمعات وعلى الصحة العامة مما جعلها محل اهتمام عالمي من طرف الدول والمنظمات الدولية، وقد أدى تفاقم انتشارها ورواج الاتجار بها إلى دق ناقوس الخطر من قبل الحكومات والهيئات الأمامية والمجتمع الدولي بحثا عن أفضل السبل لمكافحتها، وتطوير أساليب البحث والتحري عنها لمواجهةها بما في ذلك الوسائل الناتجة عن التطور العلمي والتكنولوجي في مختلف المجالات كالاتصال والإعلام والتكنولوجيا الحديثة، لمواجهة لجوء المجرمين إلى توظيف الوسائل الناتجة هذا التطور العلمي والتقني عبر ابتكار أساليب جديدة في إخفاء هذه المواد السامة ونقلها وترويجها داخل البلد الواحد وكذا نقلها عبر الحدود من دولة إلى دولة ومن قارة إلى أخرى بهذه الإفلات من التتبع والكشف والتوقيف، وهو ما دفع بمختلف التشريعات إلى استحداث وسائل بحث وتحري جديدة لمحاصرة هذه الظاهرة وقمعها لا سيما تلك الناتجة عن التطور التكنولوجي ومنها ما يعرف بالنظام العالمي لتحديد المواقع GPS الذي يعد أحد الوسائل التكنولوجية التي أفرزها هذا التطور والذي يستخدم في كثير من المجالات ومنها النقل البري والجوي والبحري وكذا المجال الزراعي والبيئي والصحي والعسكري كما يستعان بهذه التقنية من قبل الأجهزة القضائية في مجال البحث والتحري.

وقد استعانت بهذه التقنية في مجال البحث والتحري الكثير من الانظمة المقارنة ومنها المشرع الجزائري عبر استحداثه لآليات جديدة لمكافحة هذه الجرائم بموجب القانون 05-23 الصادر في 2023/05/07 المعدل والمتمم للقانون 18-04 المؤرخ في 2004/12/25 المتعلق بالوقاية من المخدرات والمؤثرات العقلية وقمع الاستعمال والاتجار الغير مشروع بها والمتمثلة على الخصوص في تحديد الموقع الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه أو وسيلة الجريمة أو البضاعة أو أي شيء آخر له صلة بالجريمة (التتبع الجغرافي) والتسليم المراقب وتبادل المساعدة القضائية الدولية على أوسع نطاق.

فبالرغم من الجهود التي تبذلها مصالح الأمن لرصد وتتبع هذه السموم ومكافحتها والنتائج الإيجابية المحققة ميدانيا من خلال الإحصائيات السنوية لمختلف أسلاك الأمن الوطني في مجال مكافحة هذه الظاهرة وتمكين شبكات تهريبها والقبض على أفرادها، إلا أن خطورة الظاهرة وتفاقمها وطابعها الدولي وطرق تداول هذه السموم وإخفائها بما فيها استخدام التكنولوجيات الحديثة لصالح الجريمة والمجرمين دفع بالمشرع من خلال إصداره للقانون 05-23 المعدل والمتمم للقانون 18-04 إلى استحداث آليات بحث وتحري ووسائل مكافحة جديدة أكثر فعالية تمكن المحققين من

التأقلم مع كفاءات التمويه والتخفي وإخفاء هذه السموم ونقلها محليا وتحويلها ودوليا خاصة أمام ارتباط الاتجار الغير مشروع بهذه المواد ارتباطا وثيقا مع أشكال الجرائم المنظمة الأخرى لاسيما تلك العابرة للحدود.

ويناء على ما سبق بيانه من الأسباب وقع اختيارنا على دراسة موضوع أساليب وآليات التحري في مكافحة جرائم المخدرات والمؤثرات العقلية وقمع الاستعمال والاتجار الغير مشروع بها المستحدثة بموجب القانون 05-23 باعتبارها أضحت من وسائل الإثبات الجنائي المستحدثة واهم وسائل البحث والتحري في هذه الجرائم الخطيرة والكشف عن هوية مرتكبيها والعصابات الإجرامية المهيبة لها، مما يستدعي البحث في مضمون النصوص التي استحدثت هذه الأساليب وأحكامها ومدى فعاليتها ونجاعتها في مكافحة هذه الظاهرة الإجرامية والعوائق التي تعترض استخدامها، مع التركيز على أسلوب التتبع الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه في هذا البحث.

ونظرا لأهمية الموضوع محل الدراسة، تراءى لنا البحث في الإشكالية التي يطرحها والتي تفرض نفسها وهي البحث في أحكام التتبع الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه كأسلوب بحث وتحري في مجال مكافحة جرائم المخدرات وقمع الاستعمال والاتجار الغير مشروع بها المستحدث لأول مرة في التشريع الجزائري بموجب القانون 05-23 المعدل والمتمم للقانون 04-18، وما مدى تأثيره على الخصوصية، ومدى فعاليته في مكافحة هذه الجرائم؟

وقد اعتمدنا في دراستنا لهذا الموضوع على المنهج التأصيلي التحليلي المقارن من خلال تأصيل هذا الأسلوب عبر الإشارة الى بعض التجارب المقارنة التي اعتمدها الدول والتطرق بالتحليل والنقاش لأحكامها.

المبحث الأول: مفهوم ومكونات تحديد الموقع الجغرافي في جرائم المخدرات والمؤثرات العقلية

نستعرض فيما يلي مفهوم نظام التتبع الجغرافي ومكوناته وأهميته في التحقيقات الجنائية.

المطلب الأول: تعريف نظام تحديد الموقع الجغرافي.

يعتبر التتبع الجغرافي للمتهم باستخدام تقنية GPS أو أية وسيلة أخرى من وسائل تكنولوجيا الإعلام والاتصال عن طريق منظومة المعلوماتية أو بوضع ترتيبات تقنية معدة خصيصا لهذا الغرض كما عبر عليها المشرع الجزائري في المادة 12 من القانون 05-23¹، يعد أحد مظاهر الرقمنة الجغرافية، أي استخدام التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال عن طريق منظومة المعلوماتية أو أية ترتيبات تقنية لتحديد الموقع الجغرافي للأفراد والأشياء أو وسيلة الجريمة أو البضاعة، وهذه الأجهزة كانت في البداية مجرد مبتكرات جذابة لمستخدمين، ولكنها شيئا فشيئا أحدثت ثورة في مجال الاتصال والمعلوماتية وتفصيل الصور والمحددات وتحديد الإحداثيات إلى درجة أن أصبح استعمالها أمرا شائعا لانخفاض أسعارها وسهولة استخدامها.

¹ نص القانون متاح على الرابط التالي: (اطلع عليه بتاريخ 18-03-2024)

https://droit.mjustice.dz/sites/default/files/loi_prevention_repres_usage_trafic_illic_stupe_subst_psychotr.pdf

والتتبع الجغرافي أو تحديد موقع الأشخاص والأشياء عن طريق وسيلة أخرى من وسائل تكنولوجيا الإعلام والاتصال عن طريق منظومة المعلوماتية لم يختلف مفهومه اللغوي¹ عن مفهومه الاصطلاحي، هذا النظام المعروف بالنظام العلمي لتحديد المواقع GPS يعتبر أهم تقنية للتتبع تستخدم فيه سلسلة من الأقمار الصناعية التي تبث المعلومات التي تتيح لمستخدمي جهاز GPS تحديد موقع الجهاز في أي مكان على الأرض، ويتخذ هذا النظام من الفضاء قاعدة له، إذ يوفر لجميع المستخدمين المدنيين في كل أنحاء العالم خدمات مجانية لتحديد الموقع على نحو مستمر ودون انقطاع، وتحديد الوقت ومسار الأشخاص والأشياء، وبموجبه باستطاعة أي شخص لديه جهاز استقبال لنظام تحديد الموقع أن يحصل على معلومات تحدد له الموقع والتوقيت ليلا ونهارا في أي مكان في العالم مهما كانت حالة الوضعية الجوية.

نظرا لكثرة استخدام هذا النظام في المجالات السالفة الذكر نشأت بسببه سوق تجارية ضخمة لمصنعي أجهزة الاستقبال ومختلف وسائل تكنولوجيا الإعلام والاتصال عن طريق منظومة المعلوماتية وشركات خدمات الاتصالات، على الرغم من وجود نظم أخرى لتحديد المواقع، أهمها: منظومة Glonass لجولناس الروسي، ونظام Galileo جاليليو للاتحاد الأوروبي، ونظام Beidou بيدو الصيني².

وقد أطلق الجيش الأمريكي أول جيل من أقمار GPS في الفضاء عام 1978م³، ثم انتشر استخدامها أكثر منذ عام 1993م، كما زادت دقتها بعد عام 2000م وفك تشفيرها⁴.

¹ يقصد بالتتبع لغة ما يلي "... معنى اتبعت، وتبعت القوم تبعا وتباعة، بالفتح إذا نشيت خلفهم أمروا بك فمضيت معهم، وفي حديث الدعاء: تابع بيننا وبينهم على الخيرات أي اجعلنا نتبعهم على ما هم عليه"، انظر في ذلك: تامر محمد صالح، التتبع الجغرافي للمتهم بواسطة GPS والحق في الخصوصية، مجلة البحوث الثانوية والاقتصادية، عدد خاص، كلية الحقوق جامعة المنصور، 2021، ص 717.

² توجد عدة بدائل لنظام العالمي لتحديد الموقع الجغرافي GPS التابع لوزارة الدفاع الأمريكية، والمصطلح الأكثر عمومية لمثل هذه النظم هو نظام الملاحة العالمية GNS والنظام الروسي المعروف بـ GLONASS الذي تديره وزارة الدفاع في الاتحاد الروسي، وقد اكملت جولناس منظومتها المكوكية التي بدأتها عام 1946، لكن سقطت أغلبها بفعل عوامل الإصلاح والترميم، وبقي منها فقط 07 في المدار إلى غاية سنة 2007، كما قام الاتحاد الأوروبي بإنشاء نظام جاليليو GALILEO يتضمن مجموعة من التحسينات التي تفوق نظام المكوكية الولايات المتحدة الأمريكية المعروف بـ GPS تتمثل في ارسال رسائل سلامة تبلغ المستخدم على الفور بأخطاء الإشارة أن وجدت، فضلا عن كون هذا النظام يعمل بأقصى خطوط العرض، وقد شرعت الصين من جانبها في انشاء نظام يعرف بنظام BEIDOU الذي اقترحته مؤخرا الذي يتضمن 30 قمرا صناعيا من بينها 05 اقمار ثابتة بالنسبة للأرض في المدار 20 قمرا في المدار، وسيتم عرض 05 مجانية بدقة 10 امتار للموجودين في الصين، اما المقيمون خارج الصين فسيحصلون على خدمة أكثر دقة لقاء رسوم

انظر: دليل البنية الأساسية الجغرافية المكانية لدعم أنشطة التعداد، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، دراسات الطرق، السلسلة واو، العدد 203 الأمم المتحدة نيويورك، 2010 ص 94 متاح على الرابط: <https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf> اطلع عليه في 2024/04/20

³ Smithsonian National Air and Space Museum, How Does GPS Work? Available at <https://timeandnavigation.si.edu/multimedia-asset/how-does-gps-work> (last visited 20-03-2024).

⁴ محمد يعقوب، محمد سعيد، النظام العالمي لتحديد المواقع، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ص7، متاح على موقع اطلع عليه في 2024/03/25: [https://faculty.uaeu.ac.ae/myagoub/Arabic_GIS/Arabic_GPS%20\[Compatibility%20Mode\].pdf](https://faculty.uaeu.ac.ae/myagoub/Arabic_GIS/Arabic_GPS%20[Compatibility%20Mode].pdf)

من التشريعات التي حاولت تعريف هذا النظام التشريع الاردني بحيث تشير المادة الثانية من تعليمات منظومات وأجهزة تتبع وتحديد الموقع الجغرافي والصادرة عن هيئة تنظيم قطاع الاتصالات الأردني استنادا لنص المادة 2/12/12 والمادة 51 من قانون الاتصالات الأردني رقم 13 لسنة 1990 وتعديلاته خدمة تتبع وتحديد الموقع الجغرافي بأنها: "خدمة تتبع وتحديد الموقع الجغرافي للأجسام مثل: السيارات والحاويات والمعدات السلع وغيرها من الأجسام بما يشمل كافة الأعمال التي تتعلق بالمراقبة والتحكم في هذه الخدمة ونقل البيانات بواسطة وسائل الاتصالات"، في حين نص القانون 04-09 المؤرخ في 2009/08/05 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال ومكافحتها في مواده 03 وعلى الحالات التي تسمح باللجوء الى المراقبة الالكترونية دون تعريف هذا الإجراء.

وبخصوص الجانب التقني لعمل هذه الاقمار تشير الى نظام تحديد المواقع GPS يث نوعين من البيانات، النوع الأول مشفر ولا يمكن الوصول إليه إلا من قبل القوات العسكرية الأمريكي، أما النوع الثاني من البيانات فهو غير مشفر ويمكن استخدامه في التطبيقات المدنية، وفي عام 1983 أصدر الرئيس رونالد ريغان Ronald Reagan توجيهها يتعلق بإشارات GPS المدنية وهي أن تكون متاحة للعالم مجانا، وعلى الرغم من إتاحتها للجمهور فقد تم تصميم نظام GPS خاصة بوزارة الدفاع الأمريكية أكثر دقة بحيث لا يمكن للمستخدمين المدنيين الحصول على مستوى الدقة نفسه مثل القوات العسكرية الأمريكية.

ويقصد بتحديد الموقع الجغرافي عبر هذا النظام رصد تحركات الشخص أو أي شيء سواء بعلم الشخص المعني أو دون علمه، ويتم ذلك من خلال إجراء "تتبع ديناميكي" عن طريق الهاتف المحمول، أو قطعة GPS الموضوعة على السيارة، أو في كمبيوتر محمول، أو حقيبة أو ملابس، الخ.، ويتم نقل بيانات الموقع الذي ترسله الأقمار الصناعية إلى الهاتف المحمول بواسطة الأخير إلى هوائي الترحيل الذي يرسلها بدوره إلى مشغلي الاتصالات، وهي: شركات خطوط المحمول، حيث يمكن نقلهم إلى خادهم يكون تحت مراقبة ضباط الشرطة المشرفين على العملية، ويمكن أن يتم ذلك في الوقت الفعلي، أي أن الحركة يتم تتبعها في الحال أو في وقت لاحق عندما يتعلق الأمر مثلا بالبحث عن مكان وجود شخص في ذلك الوقت.

وبناء على ذلك يعرف التتبع الجغرافي للمتهم بواسطة GPS بأنه: تحديد المكان الذي يتواجد فيه الفرد أو الشيء من خلال استعمال تقنية GPS سواء في الشيء ذاته مثل: الهاتف المحمول، أو السيارة أو بوضع قطعة معدنية على الأجسام أو الأشياء، وبذلك يمكن تمييز التتبع الالكتروني عن المراقبة الالكترونية من حيث أن موقع الهدف هو الغرض الأساسي للتتبع، بينما تتضمن المراقبة رؤية الهدف أو سماعه فعليا.

المطلب الثاني: مكونات النظام العالمي لتحديد المواقع GPS

يتكون هذا النظام من الأقمار الصناعية، ومحطات التحكم، وأجهزة المستخدم¹:

الفرع الأول: الأقمار الصناعية:

يبلغ عددها 24 قمرا صناعيا على ارتفاع 20200 كلم فوق سطح البحر موزعة على 6 مدارات، ويحتوي كل قمر على جهاز استقبال، وجهاز إرسال، وساعة زمنية دقيقة لقياس الزمن، وخلايا شمسية، ومجموعة من أجهزة التحكم الأخرى، وترسل الأقمار الصناعية ذبذبات تحمل معلومات عن تحديد الموقع، والنظام العالمي لتحديد المواقع GPS هو نظام لاسلكي للملاحة في جميع أنحاء العالم باستخدام أقمار في مدارات حول الأرض، وتقوم أجهزة استقبال النظام العالمي لتحديد المواقع بجمع الإشارات المرسلّة من مجموعة الأقمار ومحطاتها الأرضية.

هذا النظام الذي يطلق عليه اسم نافستار NAVSTAR تقوم وزارة الدفاع بالولايات المتحدة الأمريكية بالإنفاق عليه وصيانته، حيث أطلق سلاح الجو الأمريكي القمر الصناعي NAVSTAR الرابع والعشرين في المدار يوم 26 يونيو 1993، وبه اكتملت شبكة الأقمار الصناعية التي تشكل النظام العالمي لتحديد المواقع GPS²، ويعمل نظام تحديد المواقع العالمي GPS عن طريق قياس المسافة من جهاز الاستقبال إلى أربعة أقمار صناعية فردية لتحديد خط الطول وخط العرض والارتفاع للمستقبل، ولتثليث موقع بهذه الطريقة يحسب جهاز استقبال GPS المسافة من كل قمر صناعي عن طريق قياس الوقت اللازم بالنسبة إلى إشارة الراديو للسفر إلى هذا القمر الصناعي.

الفرع الثاني: محطات التحكم: هي عبارة عن محطة تحكم رئيسية بالولايات المتحدة الأمريكية ومجموعة من محطات المراقبة حول العالم، مهمتها تتبع حالة الأقمار الصناعية (الخلايا الشمسية، الارتفاع، صلاحية القمر) وصيانتها، ويمكن من خلال هذه المحطات حجب الأقمار الصناعية، أو تقليل وقتها عن بعض المناطق وفي بعض الأوقات مثل: ما يتم أثناء الحروب.

الفرع الثالث: أجهزة المستخدم: هي عبارة عن أجهزة الاستقبال التي تستخدم لتحديد المواقع، وتعتمد دقتها على نوعيتها، وتختلف أسعار وقدرت أجهزة استقبال النظام العالمي لتحديد المواقع المتاحة تجاريا، وتبين المواصفات التقنية مدى الدقة التي يمكن تحقيقها في تحديد المواقع وكلما ازداد الجهاز دقة زادت تكلفة استخدامه.

وتتنوع أجهزة الاستقبال أيضا من حيث سهولة الاستعمال وقدرات التتبع المفيدة في النقل، وكذلك من حيث مساقط الخريطة ونظم المرجعية الجغرافية المدعومة، وتكمن الاعتبارات الإضافية في اختيار أجهزة استقبال النظام العالمي لتحديد المواقع في قوة تحمل الجهاز، واستهلاك الطاقة، وسعة تخزين الإحداثيات، وسهولة نقل الإحداثيات المخزنة إلى جهاز الحاسوب المحمول أو المكتبي.

¹ محمد يعقوب، محمد سعيد، النظام العالمي لتحديد المواقع، مرجع سابق ص 7.

² Scot pace et al., The Global Positioning System: Assessing National Policies, 1995, p. 237-238. available at/ https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/MR614/MR614.pdf (last visited 29-03-2024)

ويعرض معظم البائعين منتجات متكاملة تجمع بين جهاز الاستقبال وجهاز حاسوب صغير، أو محمول باليد، بحيث يمكن رسم الإحداثيات الملتقطة على الشاشة مباشرة إما بمفردها أو على خريطة قاعدة رقمية¹.

يستخلص من ذلك أن التقدم في تكنولوجيا النظام العالمي لتحديد المواقع GPS منذ نشأته سنة 1993² أدى إلى زيادة انتشار الأجهزة التي تعمل بنظام GPS في مختلف الدول والمجتمعات، لأنها توفر عددا من الخدمات القيمة للمستخدمين، غير أن دقتها المتزايدة وتوافرها أدى إلى انخفاض الخصوصية³، ومع تطور تقنية GPS أصبحت ذات أحجام صغيرة⁴ كما انخفض سعرها⁵، وتسمح هذه التقنية لشخص واحد بمراقبة تحركات الأفراد المتعددين عن بعد لفترات غير محدودة، أو في الوقت نفسه، أو تحديد موقعهم الدقيق في أي لحظة.

ويتم تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية من خلال حساب المسافة بين القمر الصناعي وجهاز الاستقبال، وذلك من خلال قياس الزمن الذي تمر فيه الإشارة من القمر الصناعي إلى جهاز الاستقبال، ومن ثمة فالمسافة تساوي حاصل ضرب السرعة في الزمن وهي تقارب 300 ألف كم في الثانية، أو 186 ألف ميل في الثانية⁶.

وتأتي أجهزة تتبع نظام تحديد المواقع العالمي GPS في مجموعة متنوعة من الإشكال ومن مستويات التطور، إذ يمكن أن تكون صغيرة مثل: بطاقة الهاتف المحمول، ومع ذلك فإن GPS ليست الطريقة الوحيدة لتتبع الهواتف المحمولة، حيث يمكن تتبع الهواتف المحمولة عند إجراء مكالمات مع الهاتف من خلال الأبراج الخلوية لمزود الخدمة أو المواقع الخلوية، ويمكن تحديد موقع الهاتف الخلوي من خلال تثليث الإشارات عندما يرى الهاتف الخلوي برجين أو أكثر⁷.

والتثليث سهل خاصة في المناطق الحضرية، أما في المناطق الريفية فإن موقع الهاتف الخلوي في كثير من الأحيان قد يتعذر تحديده بدقة، وقد أدى تطوير التكنولوجيا إلى جانب زيادة عدد المواقع الخلوية المصممة للتعامل مع سوق الهواتف المحمولة المتسارع بسرعة إلى زيادة الدقة في تثليث الموقع الفعلي للمستخدم⁸.

¹ إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة، دليل البنية الأساسية الجغرافية المكانية لدعم أنشطة التعداد، فصل في كتاب تصميم الخرائط الموضوعية، مكتبة الأمم المتحدة، 2010، ص 275، متوفر على الرابط: <https://doi.org/10.18356/abfaede1-ar> (اطلع عليه 14-03-2024)

² Sarah Rahter, Privacy Implications of Gps Tracking Technology, Journal of Law and Policy, The Ohio State University, Vol. 4, N° 3, 2008, p. 756. Available at: <https://docplayer.net/11895444-Privacy-implications-of-gps-tracking-technology.html>, (last visited: 30-03-2024)

³ Kevin Keener, Personal Privacy in the Face of Government Use of. GPS, 3 i/s: j.l. & poly for info. Soc'y, 2008, pp. 473-474.

⁴ James Klein, Brave New GPS World, Nov. 3, 2003, GTX Corp.,. Available at: <http://gtxcorp.com/?q=news/in-the-news>. (last visited 29-03-2024).

⁵ Charles Murray, GPS makers lock on to personal security technology, Available at: <https://www.eetimes.com/gps-makers-lock-on-to-personal-security-technology/>. (Last visited 30-03-2024)

⁶ محمد يعقوب محمد سعيد، النظام العالمي لتحديد المواقع، مرجع سابق، ص 11.

⁷ Who Knows Where You have been? Privacy Concerns Regarding the Use of Cellular Phones as Personal locators, 18 harv J.L & TECH (2004), p. 307, 308.

⁸ Darren Handler, An Island of Chaos Surrounded by a Sea of Confusion: The E911 Wireless Device Location Initiative, 10 VA. J.L& . TECH., (2005), p. 1, 5.

المطلب الثالث: أهمية تقنية التحديد الجغرافي في الإثبات الجنائي

لقد أخذت الأعمال الإجرامية منحى تصاعدي في الاتساع والانتشار وأضحت تستخدم فيها أساليب تقنية حديثة للإفلات من العقاب وجعل الجرمين في مأمن من مراقبة الشرطة واكتشاف تحركاتهم، لذلك كان لزاما على سلطات البحث والتحري عن الجرائم وضبطها الاستعانة بالوسائل التقنية الحديثة التي أفرزها التطور العلمي من أجل مواجهة الأساليب الجديدة المستخدمة من قبل الجماعات الإجرامية ومنها تقنية التتبع الجغرافي للمتهمين التي تتيح لسلطات البحث والتحري إمكانيات تقنية عالية في مراقبة المشتبه فيهم والمتهمين ورصد تحركاتهم بأساليب مشروعة تمكن من ضبط الجريمة وإثباتها أمام القضاء¹.

يعد نظام التتبع الجغرافي للمشتبه فيهم أو المتهمين تقنية جديدة متقدمة تستخدم عبر الأقمار الصناعية للعديد من الأغراض في شتى مجالات الحياة المدنية والعسكرية على السواء بحيث بدأ استخدامها في المجال العسكري ثم أصبحت متاحة للاستخدام المدني من قبل الدول وحتى المؤسسات والأفراد وهي تقنية متاحة في الأسواق العالمية للاستخدام الرسمي والشعبي مع اختلاف التشريعات في الترخيص باستعمالها²، وبذلك أصبحت هذه التقنية من أكثر أدوات التحقيق الجنائي الفعالة لمساعدة المحققين والسلطات القضائية وتحت إشرافها على تتبع السلوكيات الإجرامية ورصدها، بحيث بواسطتها يمكن تتبع حركة المشتبه فيهم والمتهمين³ ومراقبة أنشطتهم الفردية والمنظمة مما جعل أغلب التشريعات الوطنية تقن مشروعية استخدام هذه التقنية في البحث والتحري ورصد جميع الأنشطة الضارة بالأمن العام، وهي تقنية تمكن الضبطية القضائية من تحديد مكان المشتبه فيهم والمركبات وأماكن توجه السلع والأشياء بسرعة وبدقة.

إن استخدام تقنية التتبع الجغرافي للمشتبه فيهم والمتهمين تحقق العديد من المزايا في مجال البحث الجنائي يذكر منها على الخصوص تقليص مقدار الوقت الذي يستغرقه تعقب المشتبه فيهم والمتهمين وتحديد أماكنهم بدقة والوصول إلى المعلومات بأقصى سرعة حول تحركات المشتبه فيهم والمركبات والسلع والأشياء التي تستخدم في الجريمة وضبطهم، كما تمكن هذه التقنية من رسم خريطة لمسرح الجريمة بأكثر سرعة ودقة خاصة في الجرائم التي تتطلب السرعة مثل احتجاز الرهائن أو تهريب البشر أو تجارة المخدرات تسهيلات لوضع خطة عمل لضبط الجريمة والمجرمين، كما تمكن هذه التقنية المحققين من التحديد الدقيق لموقع أي دليل يحتاجون إليه وهي تقنية تغني سلطات البحث والتحري عن الأساليب التقليدية لتتبع ومراقبة المشتبه فيهم.

¹ سلام محمد علي، أثر التقنيات الحديثة في الأدلة الجنائية - دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون، مجلة مداد الآداب الجامعة العراقية العدد 11 لسنة 2015 ص 472

² Raed S A Faqir, The use of Technology of Global Positioning System (GPS) in Criminal Investigation & Right to Privacy under the Constitution and Criminal Legislations in Jordan: Legal Analysis Study. Revue internationale de droit pénal, Vol.84 N° 03, 2013, (DOI : 10.3917/ridp.843.0433), p 438.

³ Ibid., p 440.

المبحث الثاني: مشروعية استخدام نظام تحديد الموقع الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه أو وسيلة الجريمة أو البضاعة أو أي شيء آخر له صلة بالجريمة:

لقد أثارت مسألة مدى مشروعية استخدام تقنية التتبع الجغرافي للمتهم جدلا فقهيًا وتضاربا في المواقف الفقهية والقضائية واختلافا في مواقف التشريعات الوطنية في مدى الأخذ بهذه التقنية وهي المواقف التي نستعرضها تباعا:

المطلب الأول: موقف الفقه:

لقد انقسم الفقه بشأن مدى مشروعية استخدام تقنية التتبع الجغرافي للمتهم بين مؤيد ومعارض إذ عارض بعض الفقه استخدام هذا النظام في البحث ولتحرري وضبط الجريمة والمجرمين من منطلق تشكيكهم في صحة ودقة نتائج نظام تحديد الموقع الجغرافي وتخوفهم بشأن دقة البيانات التي يتم جمعها عبر الأقمار الصناعية مع فرضية التلاعب بالبيانات المسجلة فضلا عن انتهاك هذا الإجراء لخصوصية الأفراد وحرمت حياتهم الخاصة التي تحميها المواثيق الدولية والدساتير والقوانين الوطنية معتبرين استعمال هذه التقنية انتهاكا لهذه الحقوق ولا سيما الحق في حرية التنقل¹ مع تسجيلهم مخاوف جدية بشأن المراقبة الحكومية لأدق تحركات الأشخاص بشكل ينتهك الخصوصية أو استخدامها لأغراض غير مشروعة كاستهداف الأفراد والمنظمات لمضايقتها.

بالمقابل يؤسس المؤيدون استخدام هذه التقنية أي نظام تحديد المواقع العالمي لتتبع الأشخاص على أن استخدام هذا النظام في البحث والتحرري الجنائي يحقق فوائد علمية وعملية في سبيل الكشف عن الجريمة والبحث عن المجرمين واستخلاص الدليل الجنائي مما دفع بالكثير من التشريعات حتى في الدول التي ترفع شعارات حماية وتقديس حقوق الإنسان إلى تقنين وشرعنة استخدام هذا النظام لمجابهة تطور الوسائل المستخدمة في ارتكاب الجريمة بشكل جعل وسائل البحث والتحرري التقليدية عن الجرائم غير مجدية²، فاستخدام المجرمين لوسائل حديثة في مشاريعهم الإجرامية وتوظيفهم السيئ للتكنولوجيات الحديثة خاصة في مجال الاتصال يفرض تمكين سلطات البحث والتحرري عن الجرائم من الاستعانة بالتقنيات الحديثة في الكشف عن الجرائم وضبطها والحصول على الدليل أو الحلول دون وقوعها، كما أن استخدام هذه التقنية مبرر بكون حماية المجتمع من الجريمة هي مصلحة لا تقل أهمية عن مصلحة حماية خصوصيات أفراد المجتمع، بل أن شرعنة استخدامه يشكل موازنة بين حق المجتمع في الأمن وكشف الجناة والجرائم وتقديمهم للعدالة وبين حق الفرد في حماية خصوصياته وحق المتهم في عدم إدانته بناء على أدلة غير مشروعة أو مستقاة من إجراء غير مشروع، ويقللون من مخاوف أصحاب الرأي المعارض من استخدام هذه التقنية باشتراطهم أن

¹ بن بادة عبد الحكيم، المراقبة الالكترونية لاستخلاص الدليل الالكتروني بين الحق في الخصوصية ومشروعية الدليل الالكتروني، المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، جامعة عبد الرحمان ميرة بجاية الجزائر ص 401.

² نوفل علي عبد الله، أسباب فشل منظومة القانون الجنائي، مجلة الراصد للحقوق، كلية الحقوق، جامعة الموصل، المجلد 21 العدد 76 لسنة 2021، ص

يتم هذا الإجراء تحت إشراف السلطة القضائية مع تضيق مجال استخدامه حماية للحريات¹ فضلا عن قولهم بأن استخدام هذا النظام لا يؤثر على إرادة الشخص الخاضع للمراقبة أو إدراكه ولا يرقى إلى استخدام القوة² التي تؤثر في الإرادة، ويضيف أنصار هذا الرأي بأن هناك ضمانات تتعلق بحماية المعلومات عند استخدام التقنيات الجديدة في التحقيقات الجنائية مما يضمن الحق في الخصوصية خلال جميع مراحل المحاكمة أمام جهات القضاء الجزائي ويضيفون مبرر آخر وهو معرفة مكان تواجد المشتبه فيهم والمتهمين وتتبع تحركاتهم بالمراقبة الجسدية من قبل عناصر الضبط القضائي هو إجراء منصوص عليه ومعمول به قبل ظهور الوسائل الإلكترونية الحديثة.

المطلب الثاني: موقف القضاء:

بالعودة إلى القضاء المقارن يمكن الاستشهاد بقرارات المحاكم الفدرالية الأمريكية التي أقرت في العديد من أحكامها بمشروعية استخدام الحكومة لتقنية التتبع الجغرافي في تعقب المشتبه فيهم في الأماكن العامة بدون نص قانوني أو أمر قضائي معتبرة أن ذلك عندما يحصل في الأماكن العامة لا يعد خرقا للدستور الأمريكي³، في حين تشترط بعض المحاكم الفدرالية حصول إذن من القاضي بغرض المراقبة⁴ من ذلك حكم صدر شهر جانفي 2012 عن المحكمة العليا للولايات المتحدة الأمريكية يقضي بأنه يجب على جهات تطبيق القانون الحصول على مذكرة قبل توصيل جهاز تتبع نظام تحديد المواقع العالمي فعليا لمركبة المشتبه فيه استنادا للتعديل الرابع للدستور الأمريكي وأن تركيبه بدون أمر قضائي يشكل تطفل جسدي على سيارة المشتبه فيه⁵.

من القضاء الأردني يمكن الاستشهاد بعدة قرارات قضائية حذرت فيها محكمة النقض الأردنية من استخدام أدوات تكنولوجية جديدة من قبل سلطات التحقيق الجنائي وضباط الشرطة لا يمكن التعامل معه بالطريقة نفسها المتبعة في أساليب التحقيق التقليدية.

وفي ألمانيا أيدت المحكمة الدستورية الألمانية في قرارها رقم 1/518 الصادر شهر أبريل 2005 استخدام تكنولوجيا تحديد المواقع استنادا إلى المادة 100/ج من قانون الإجراءات الجنائية الألماني التي تتيح استخدام الوسائل التكنولوجية في المراقبة معللة ذلك بأن استخدام نظام التتبع الجغرافي للمشتبه فيهم والمتهمين هو أقل انتهاكا وتدخلًا في الخصوصية من أجهزة المراقبة الصوتية أو الشخصية.

أما المحكمة الأوروبية فإنها وإن اتفقت مع الرأي السابق من كون استخدام نظام تحديد المواقع العالمي في التحقيق الجنائي أقل تدخلًا من المراقبة البشرية أو الصوتية إلا أنها تؤكد بالمقابل أن الحصول على المعلومات بواسطة هذا

¹ بن بادة عبد الحكيم، المرجع السابق، ص 402

² Raed. S. A. Faqir, op.cit, p 438.

³ Sarah Rahter, op.cit, P 762.

⁴ Ibid., P.773.

⁵ أنظر موقع GPS التابع للحكومة الأمريكية على الرابط: <https://www.gps.gov/arabic.php> (اطلع عليه بتاريخ: 2027-03-30)

النظام يرقى إلى مستوى تدخل في الحياة الخاصة للشخص المعني بالشكل الذي يخالف المادة 8 من اتفاقية حقوق الإنسان الأوروبية.

المطلب الثالث: موقف التشريعات المقارنة والتشريع الجزائري:

الفرع الأول: على مستوى الدولي:

يمكن إبراز مدى مشروعية استخدام نظام التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم من خلال بعض المواثيق الدولية ومنها المادة 1/20 من الاتفاقية المتعلقة بمكافحة الجريمة المنظمة عبر الحدود الوطنية التي تبنتها منظمة الأمم المتحدة سنة 2000 التي تقضي بأنه " تقوم كل دولة طرف ضمن حدود إمكانياتها ووفقا للشروط المنصوص عليها في القانون الداخلي إذا كانت المبادئ الأساسية في نظامها القانوني الداخلي تسمح بذلك، باتخاذ ما يلزم من التدابير لإتاحة الاستخدام المناسب بأسلوب التسليم المراقب وكذلك ما تراه مناسبا من استخدام أساليب تحري خاصة أخرى مثل المراقبة الإلكترونية أو غيرها من أشكال المراقبة والعمليات المستترة من جانب سلطاتها المختصة داخل إقليمها لغرض مكافحة الجريمة المنظمة مكافحة فعالة "، يمكن اعتبار هذا النص أساسا لمشروعية استخدام نظام التتبع الجغرافي للمتهم من خلال هذه الاتفاقية التي تعد من أهم المواثيق الدولية في مجال مكافحة الجريمة المنظمة.

الفرع الثاني: على مستوى التشريعات الوطنية:

باستقراء بعض التشريعات المقارنة يتبين أن بعضها تقر بوضوح استخدام نظام التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم في البحث والتحري الجنائي بينما سككت بعض التشريعات عن النص على مشروعيتها. ففي فرنسا جاء الفصل الخامس من قانون الإجراءات الجنائية تحت عنوان تحديد الموقع الجغرافي يتضمن المواد من 32/230 إلى 44/230 والمعدلة بموجب القانون رقم 327 لسنة 2014 حيث أشارت المادة 32/230 منه إلى جواز استخدام أية وسيلة تقنية تهدف إلى تحديد مكان الشخص دون علمه في الوقت الحقيقي في جميع أنحاء التراب الوطني أو مركبة أو شيء آخر دون موافقة مالكيها أو حائزها إذا كانت هذه العملية تتطلبها الضرورة في الحالات المشار إليها في هذه المادة، كما نظمت المواد الأخرى أحكام استخدام نظام تحديد الموقع الجغرافي للمتهم من حيث السلطات المختصة بإصدار الإذن وتحديد الحالات المسموح بها بتتبع ومددها وطريقة تنفيذها.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية فإن قسم من محاكم الولايات يستند إلى التعديل الرابع من الدستور الاتحادي في إجراء التتبع الجغرافي للمتهم وينص التعديل على أنه " لا يجوز المساس بحق الناس في أن يكونوا آمنين في أشخاصهم ومنازلهم ومستنداتهم ومقتنياتهم من أي تفتيش أو احتجاز غير معقول، ولا يجوز إصدار مذكرة بهذا الخصوص إلا في حال وجود سبب معقول معزز باليمين أو التوكيد مع التبيين بالتحديد المكان المراد تفتيشه والأشخاص أو الأشياء المراد احتجازها "، لكن الكونجرس الأمريكي ومعظم الولايات لم يصدرها لحد الآن قوانين تحكم استخدام الشرطة

لتتبع نظام تحديد المواقع العالمي، وهناك مشروعا قانون مصاحبان معلقان في الكونجرس أحدهما في مجلس النواب والآخر في مجلس الشيوخ من شأنهما معالجة هذه القضية¹.

كما تجيز المادة 100/ج من قانون الإجراءات الجنائية الألماني استخدام الوسائل التكنولوجية في المراقبة وتتبع المتهمين والمجرمين.

ومن التشريعات العربية يمكن الاستشهاد بالتشريع العراقي، فإذا كان قانون أصول المحاكمات الجزائية العراقي لسنة 1971 النافذ لم ينص على استخدام هذه التقنية إلا أن المادة 40 من الدستور العراقي لسنة 2005 نصت على " حرية الاتصالات والمراسلات البريدية والبرقية والهاتفية والالكترونية وغيرها مكفولة، ولا يجوز مراقبتها أو التنصت عليها أو الكشف عنها إلا لضرورة قانونية أو أمنية وبقرار قضائي " كما أن المادة 28 من قانون المرور العراقي لسنة 2019 الحامل لرقم 08 نصت على أنه " لضابط المرور بناء على مشاهدته أو المراقبة على أجهزة الرصد سلطة قاضي جنح في فرض الغرامات كما نصت المادة 12 من قانون هيئة النزاهة رقم 20 لسنة 2011 على أنه " للهيئة استخدام وسائل التقدم العلمي وأجهزة وآلات التحري والتحقيق وجمع الأدلة واستدعاء المعنيين للتحقيق معهم بشكل مباشر بعد صدور قرار من القاضي المختص وعلى رئيسها توفير مستلزمات ومتطلبات استخدامها في ميدان الكشف عن جرائم الفساد أو منعها أو ملاحقة مرتكبيها كما ألزم قرار مجلس الوزراء العراقي رقم 434 لسنة 2019 أصحاب الشركات والمعامل والمصانع والمصالح التجارية والأماكن الترفيهية العامة والمخازن والمحلات التجارية والصناعية والحرفية ومختلف محلات الفضائيات العامة والمكاتب المهنية والمنتجعات السياحية ومختلف المرافق العامة تركيب كاميرات التصوير مع أجهزة تسجيل الفيديوها، ويستخلص من سماح القانون العراقي باستخدام المراقبة بواسطة الكاميرات من باب أولى جواز اللجوء إلى التتبع الجغرافي للمتهم بنظام التتبع العالمي GPS كونه أقل انتهاكا للحق في الخصوصية من المراقبة بواسطة الكاميرات.

الفرع الثالث: أساس مشروعية أعمال نظام التحديد الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم في التشريع الجزائري.

. لم ينص المشرع الجزائري على إمكانية استخدام تقنية التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم في قانون الإجراءات الجزائية، بل نص على هذا الإجراء في قانون خاص وهو القانون 23-05 المؤرخ في 07/05/2023 المعدل والمتمم للقانون 04-18 المتعلق بالوقاية من المخدرات والمؤثرات العقلية وقمع الاستعمال والاتجار غير المشروعين بها، وبذلك فإن المادة 12 من القانون 53-05 الصادر في 07/05/2023 المعدل للقانون 04/18 والتي استحدثت المدة 35 مكرر من هذا القانون أضحت تشكل الأساس القانوني لمشروعية استخدام تقنية التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم أو وسيلة الجريمة أو البضاعة أو أي شيء.

¹ Supreme Court: Attaching GPS Tracker To Suspect's Car Constitutes Search for Purposes of Fourth Amendment, Available at: <https://www.insideprivacy.com/united-states/supreme-court-attaching-gps-tracker-to-suspects-car-violated-fourth-amendment/>, (Last Visit 30-03-2024)

كما يمكن اعتبار إحكام القانون 04-09 الصادر 2009/08/05 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الإعلام والاتصال أساسا لمشروعية هذا الإجراء بطريقة غير مباشرة خاصة في المادة 02 منه المتضمنة تعريف مختلف المصطلحات الواردة في ذات القانون لاسيما المنظومة المعلوماتية والمعطيات المعلوماتية والاتصالات الالكترونية وكذا المادة 03 التي ترخص باستخدام تقنية رقابة الاتصالات الالكترونية لمقتضيات حفظ النظام العام ولمستلزمات التحريات والتحقيقات القضائية الجارية عبر وضع ترتيبات تقنية لمراقبة الاتصالات الالكترونية وتجميع وتسجيل محتواها في حينها والقيام بإجراءات التفتيش والحجز داخل منظومة معلوماتية، ولكون أعمال تقنية التتبع الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه أو وسائل الجريمة تتضمن استخدام بعض هذه التقنيات فإنه يمكن اعتبار هذا النص يشكل بدوره ولو بطريقة غير مباشرة أساسا لمشروعية استخدام هذه التقنية، وكذلك القانون 18-04 الصادر في 2018/05/10 الذي يحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد الالكتروني خاصة المادة 10 منه التي تعرف الاتصالات الالكترونية ومختلف المصطلحات ذات الصلة مثل الخدمة الشاملة للاتصالات الالكترونية الشبكة الوطنية لنقل الاتصالات الالكترونية شبكة الاتصالات الالكترونية منشآت الاتصالات الالكترونية المنشآت القاعدية الكامنة للاتصالات الالكترونية... الخ

المبحث الثالث: مدى حجية الدليل المستمد من أعمال تقنية التحديد الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه أو وسيلة الجريمة أو الأشياء

إن الدليل المستمد من تقنية GPS هو دليل رقمي ينتمي إلى طائفة الأدلة العلمية يستوجب وجود ضوابط قانونية وفنية عند الحصول عليه لكي يكون مقبولا أمام القضاء، وهو بذلك يختلف في طبيعته عن الأدلة التقليدية، ولذلك يجدر بنا أن نوضح أولا الضوابط القانونية لإجراء التتبع، ثم تبيان الضوابط الفنية لاستخلاص الدليل (ثانيا)، ثم بيان القوة الثبوتية لهذا الدليل في ظل حرية القاضي في تقدير الدليل وتكوين قناعته

المطلب الأول: الضوابط الإجرائية لأعمال تقنية التحديد الجغرافي والتتبع بتقنية GPS:

إن إجراءات جمع الأدلة المحصلة من الوسائل الإلكترونية إذا خالفت القواعد الإجرائية التي تنظم كيفية الحصول عليها، فإنها تكون باطلة ولا تصلح لأن تكون أدلة تبني عليها الإدانة في المسائل الجزائية¹، لذلك لكي يكون الدليل المستمد من إجراء التتبع الجغرافي للمتهم مقبولا في الإثبات الجنائي، يشترط في هذا الإجراء توافر جملة من الضوابط القانونية منها:

الفرع الأول: من حيث الجرائم المشمولة بالتتبع الجغرافي:

أولا: مجال استخدام هذه التقنية في بعض التشريعات المقارنة

¹ أسامة حسين محي الدين عبد العال، حجية الدليل الرقمي في الإثبات الجنائي للجرائم المعلوماتية، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 11 العدد 76 جامعة المنصور 2021 ص 692

نظرا لكون التتبع الجغرافي للمتهم بتقنية GPS يؤدي في جانب منه إلى انتهاك خصوصية الأفراد، فقد حصر المشرع في العديد من الدول مجال استخدامه بجرائم معينة، فالمشرع الفرنسي حصر هذا الإجراء في الجرائم المعاقب عليها بالسجن مدة لا تقل عن ثلاث سنوات حسب المادة 32/230 من قانون الإجراءات الجنائية الفرنسي، بالإضافة إلى حالات أخرى كالتحقيق في أسباب الوفاة والاختفاء المنصوص عليها في المواد 74 و 82 من ق ع ف، أو البحث عن شخص هارب في الحالات المنصوص عليها في المادة 2/74 من ق ع ف.

ثانيا: مجال استخدام هذه التقنية في التشريع الجزائري:

بما أن المشرع الجزائري لم ينص على إمكانية استخدام تقنية التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم في قانون الإجراءات الجزائية، بل نص عليه في قانون خاص وهو القانون 05-23 المؤرخ في 2023/05/07 المعدل والمتمم للقانون 18-04 المتعلق بالوقاية من المخدرات والمؤثرات العقلية وقمع الاستعمال والاتجار غير المشروعين بها، فإن استخدام هذه التقنية في البحث والتحري ينحصر في مجال التحقيق في الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون وهو ما أكدت عنه المادة 35 مكرر المستحدثة بموجب المادة 12 من هذا القانون وهو ما يعني انها تطبق بشأن الجرائم المنصوص عليها في الفصل الثالث من القانون 18-04 المعنون بالأحكام الجزائية بدا من المادة 12 الى 25 من هذا القانون المتعلق بتجريم مختلف صور جرائم المخدرات والمؤثرات العقلية.

الفرع الثاني: الجهة المختصة بإصدار الأمر بالتتبع وإجراءات تطبيقه:

قبل الحديث عن الجهة المختصة بإصدار الأمر نبين بعض الشروط الإجرائية الخاصة بها

أولا: بعض الشروط الإجرائية التي استخلصها الفقه من مختلف التشريعات المقارنة

إن إجراء التتبع الجغرافي مثله مثل بقية الإجراءات الجزائية التي تمس الحياة الخاصة للأفراد فإن استخدامه في معظم التشريعات مقرون بصدر أمر قضائي للقيام بهذا الإجراء وبضرورة إتباع جملة من الاجراءات، فالمشرع الفرنسي مثلا أجاز لسلطات محددة الأمر بالقيام بهذا الإجراء وباختلاف المرحلة الإجرائية والمدة، وأن يكون أمر التتبع مسببا ومكتوبا، وأن يتم الإشراف القضائي على تنفيذ الأمر¹.

- ضرورة التأكد من أي قوانين تتعلق باستخدام تكنولوجيا المراقبة واضحة ومتوافقة مع المعايير المعترف بها دوليا، وهذا يعني أنه يجب وضع قيود واضحة وصريحة على استخدام تكنولوجيا المراقبة عبر الأقمار الصناعية، مثل القيود المتعلقة بالمدة التي يمكن تخزين البيانات فيها ومتى يمكن استخدامها.

- ان استخدام أية تقنية مراقبة يجب ان تتم بطريقة تحترم خصوصية الأفراد، وهو ما يعني أن أية بيانات يتم جمعها يجب أن تقتصر فقط على ما هو ضروري لأغراض أمنية ولا ينبغي استخدامها لأي غرض آخر.

¹ انظر المواد 230 - 33 الى 270-44 من قانون الإجراءات الجنائية الفرنسي

- يجب منح المواطنين الفرصة للتظلم ومعارضة استخدام المراقبة عبر الأقمار الصناعية إذا شعروا أنه يتم استخدامها بطريقة غير أخلاقية، وذلك بمنحهم فرصة ممارسة الطعون القانونية امام القضاء الداخلي أو رفع الطعون إلى الهيئات الدولية مثل مجل حقوق الإنسان أو أجهزة الأمم المتحدة ذات الصلة بمجال حماية حقوق الإنسان.

ثانيا: الجهة المختصة بإصدار الأمر بالتتبع وإجراءات تطبيقه في التشريع الجزائري

المشرع الجزائري وبموجب المادة 12 من القانون 05-23 المعدل والمتمم للقانون 18-04 التي استحدثت المادة 35 مكرر لأول مرة والتي نص بموجبها على تبني إجراء وتقنية التحديد الجغرافي للشخص المشتبه فيه أو المتهم أو وسيلة الجريمة أو البضاعة أو أي شيء آخر له صلة بالجريمة، ربط ذلك بجملة من الشروط الإجرائية يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- أن يصدر الأمر باستخدام هذه التقنية من وكيل الجمهورية أو قاضي التحقيق المختصين إقليميا، وإذا صدر الأمر عن السيد قاضي التحقيق يجب أن يخطر به وكيل الجمهورية، وفي حالة الاستعجال الناجم عن خطر محقق من شأنه أن يؤدي إلى زوال الأدلة أو المساس الخطير بالأشخاص والممتلكات، يمكن أن يوضع الترتيب المنصوص عليه في هذه المادة من قبل ضابط الشرطة القضائية على ا، يتم حسب الحالة إعلام وكيل الجمهورية أو قاضي التحقيق فورا، والذين يمكنهما الإذن كتابيا بالاستمرار في العملية أو إيقافها.

- يجب أن يتضمن الأمر الترخيص باستخدام هذه التقنية تحت رقابة مصدر الأمر.

- أن يتم الإذن لضابط الشرطة القضائية للقيام بهذا الإجراء أو القيام به من طرف أعوان الشرطة القضائية تحت رقابته.

- أن يتضمن الإذن صراحة السماح باستخدام إجراء وتقنية التحديد الجغرافي للشخص المشتبه فيه أو المتهم أو وسيلة الجريمة أو البضاعة أو أي شيء آخر له صلة بالجريمة.

- أن تتوافر دواع ترجع ارتكاب جريمة من الجرائم المنصوص عليها في هذا القانون أي القانون 18-04 المعدل والمتمم بالقانون 05-23

- أن يتم التتبع لتحديد الموقع الجغرافي للشخص المشتبه فيه أو المتهم أو وسيلة الجريمة أو البضاعة أو أي شيء آخر له صلة بالجريمة بأية وسيلة من وسائل تكنولوجيات الإعلام والاتصال وعن طريق المنظومة المعلوماتية أو بوضع ترتيبات تقنية معدة خصيصا لهذا الغرض

المطلب الثاني: الضوابط الفنية لضبط الدليل المستمد من إجراء التحديد الجغرافي للمتهم والمشتبه فيه والبضاعة ووسائل الجريمة:

إضافة إلى الضوابط القانونية، يجب مراعاة الضوابط الفنية عند ضبط الدليل المستمد من إجراء التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو للمتهم بتقنية GPS لكي يكون مقبولا أمام المحاكم، ذلك لأن الدليل المستمد من هذه التقنية يعد

من الأدلة الرقمية، ومن ثم تسري عليه ضوابط استخلاص مثل هذه الأدلة والتي ذكرت الدراسات الفقهية بعضها، ومنها:¹ :

- يجب على القائم والمتحكم في جهاز التتبع الجغرافي للمتهم اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة للحفاظ على أمان بيانات تحديد الموقع الجغرافي لمنع تعرضها للتشويه والتلف²، ورغم ذلك يبقى الدليل المستمد من هذا الإجراء من الأدلة العلمية التي تتسم بمعدل خطأ مقبول لوجود عدة عوامل قد تؤثر عليه كوجود عوائق تمنع الإشارات مثل المباني والأشجار الكثيفة، وكذلك حالة الطقس وتداخل الإشارات والأخطاء والعيوب التي ربما تكون في جهاز الاستقبال أو الخطأ في إعداد خرائط GPS.

- الحفاظ على أدلة نظام تحديد الموقع من العبث أو الاحتيال، إذ قد يتم انتحال جهاز استقبال GPS واستخدام جهاز يرسل إشارة مشابهة جدا أو مطابقة لنوع الإشارة المرسل من قمر GPS عن طريق بث الإشارة الخاطئة بقوة أعلى قليلا من إشارة GPS الفعلية، ويتسبب جهاز التحايل أو الغش في قيام جهاز استقبال GPS ببث الإشارات الخاطئة وتجاهل إشارة القمر الصناعي الفعلية³.

- ينبغي أن يتم الحفاظ على الدليل من أي تغيير من حين ضبطه إلى حين استخدامه أمام المحكمة⁴، فالأدلة الرقمية بحكم طبيعتها هشة ويمكن تغييرها أو إتلافها من خلال المعالجة أو الفحص غير السليمين، لهذه الأسباب يجب اتخاذ احتياطات خاصة للحفاظ على هذا النوع من الأدلة، وقد يؤدي عدم القيام بذلك إلى جعله غير مفيد أو يؤدي إلى استنتاج غير دقيق.

المبحث الرابع: مدى حجية الدليل المستمد من تقنية التحديد الجغرافي لموقع المشتبه فيه أو المتهم أو البضائع أو وسائل الجريمة:

تتسم الأدلة الرقمية من وجهة نظر التقنيين والفنيين بجملة من الخصائص الإيجابية منها كونها: دقيقة، كاملة، واضحة، حقيقية، موضوعية ومحيدة، لذا يعتقد بعض القضاة أن دقة وموضوعية الأدلة الرقمية تجعلها أكثر موثوقية، في حين يعتقد قضاة آخرون أن افتقارها إلى الوسائل اللازمة للتحقق منها يجعلها أكثر عرضة للخطر، مما يجعلها بالتالي أقل موثوقية من الأدلة التقليدية، فيما يرى المختصون في القانون أن تحديد القيمة القانونية لهذا النوع من الأدلة

¹ ثامر محمد صالح، التتبع الجغرافي للمتهم بواسطة تقنية Gps كاحد اجراءات جمع الادلة، دراسة مقارنة، دار الفكر القانوني، المنصور مصر، 2021، ص 21.

² رامي متولي القاضي، الدليل الجنائي الرقمي في التشريع المصري في ضوء أحكام القانون 175 لسنة 2018 ولائحة التنفيذية والتشريعات المقارنة والمواثيق الدولية، مجلة القانون والتكنولوجيا، كلية القانون بالجامعة البريطانية في مصر، المجلد 2 العدد 01 لسنة 2022 ص 200.

³ Eric Bland, GPS 'Spoofing' Could Threaten National Security, Available:

<https://www.nbcnews.com/id/wbna26992456> , (Last Visit: 30-03-2024)

⁴ Forensic Examination Of Digital Evidence : A Guide For Law Enforcement, U.S. Department of Justice Office of Justice

تعرضه الكثير من التحديات والصعوبات منها على الخصوص الجهل بإجراءات معالجة البيانات في كثير من الأحيان¹.

ولكون الأدلة المستمدة من الأجهزة الإلكترونية ومنها التقنية GPS تعد من الأدلة الرقمية، ولوجود شكوك في عمليات ضبطها وجمعها، وأمام التطور الحاصل في الأجهزة الإلكترونية، فإن الأدلة الناتجة عن التتبع الجغرافي بنظام تحديد المواقع العالمي GPS لا تتمتع بحجية مطلقة، بل بحجية نسبية، حيث أنها تخضع لتقدير القاضي شأنها شأن أي دليل مثلما هو عليه الأمر في التشريع الجزائري الذي يأخذ فيه المشرع بموجب المواد 212 وما بعدها من ق إ ج بمذهب الإثبات الحر أو الوجداني الذي يتمتع فيه القاضي بسلطة واسعة في تقدير مدى حجية الدليل مع فتح المجال لإثبات الجرائم بكل طرق الإثبات خلافا لنظام الأدلة القانونية أو نظام الإثبات القانوني أو المقيد، وهو نفس ما أكدته المشرعان الفرنسي والمصري في قانون الإجراءات الجنائية من خلال نصهما على أن جرائم تثبت بجميع طرق الإثبات، ويحكم بها القاضي بحسب قناعته. كما أن المشرع العراقي نص بدوره في قانون أصول المحاكمات الجزائية على ترك الحرية للقاضي في تكوين قناعته وتقديره للأدلة ولم يتدخل في رسم الأسلوب الذي يمارسه القاضي في نشاطه العقلي للوصول إلى هذه القناعة²، لذا يقع على القاضي قبل إصدار الحكم إذا تعذر عليه فك شفرة أي دليل علمي أو الكتروني الاستناد والركون إلى الخبرة الفنية للتعرف على طبيعته وجوانبه الفنية، وعلى أعضاء الضبط القضائي التعامل مع هذا الدليل من حيث حفظه وتقديمه كدليل إثبات في المحكمة، وأن يتعامل مع هذه الأدلة بصورة صحيحة، وقد يحكم القاضي مباشرة على الدليل المستمد من هذه التقنية بعد تقديم تقرير من قبل الخبير يؤكد خلوها من مظاهر التحريف والتزييف في حالة استدعت الضرورة الركون إلى خبرة فنية، وهذا ما أخذت به محكمة التمييز الاتحادية في العراق، كون لهذه الوسائل العلمية والتقنية أهمية كبيرة في الإثبات بالنظر إلى قوة حجية المحاضر الناجمة عنها، على ألا تبت المحكمة فيها بنفسها إلا بعد الرجوع إلى ذوي الاختصاص للتأكد من صحته وعدم الركون إلى الدليل الإلكتروني متى اتسم بالتعقيد، لأن هذه الوسائل من الممكن افتعالها ودبلجتها وتحريفها، معتبرا هذه الوسيلة قرينة ولا ترقى إلى مستوى الأدلة، مما يتطلب وجوب تعزيز هذه القرائن بأدلة أخرى كي يؤخذ بها ويكون لها اعتبار قانوني³.

لكن في التشريع الجزائري طالما أن استخدام هذه التقنية ينتهي بمحاضر تحررها الضبطية القضائية التي تشرف على العملية فإن حجيتها تأخذ نفس حكم حجية المحاضر في الإثبات طبقا للمواد 212 وما بعدها من ق إ ج لا سيما محاضر المعاينة وإثبات حالة التي تكتسي طابع المحررات الرسمية ذات الحجية المطلقة التي لا يطعن فيها إلا بإثبات عكس ما تضمنته.

¹ أمل فوزي أحمد عوض، الاكتشاف الإلكتروني وحجية الأدلة الرقمية في الإثبات بين تحديات القبول وأمن المعلومات، المركز الديمقراطي العربي، برلين ألمانيا، 2022 ص 51-52.

² Ahmed Jabbar Hussein & Hayder Ars Anfal "Role of Geographic Tracking By G.P.S Technology In Criminal Evidence", (2022), (12), No (3), Social Science Journal, P 2557.

³ أحمد حمو وآخرون، الأدلة الإلكترونية من الناحيتين القانونية والتقنية، دراسة تحليلية مقارنة، معهد الحقوق، جامعة بيرزيت - فلسطين، 2015 ص 9

الخاتمة:

من خلال بحثنا هذا فقد توصلنا إلى نتائج على ضوءها ندرج توصياتنا كالآتي:

أولاً: النتائج:

- التتبع الجغرافي للمتهم أو المشتبه فيه هو إجراء يراد به تحديد المكان الذي يتواجد فيه الفرد أو الشيء من خلال استعماله تقنية GPS سواء في الشيء ذاته مثل الهاتف المحمول أو السيارة أو بوضع قطعة معدنية على الأجسام أو الأشياء.
- إن استخدام تقنية GPS في التحري عن الجرائم وتحديد أماكن المجرمين وتحركاتهم يأتي في سياق الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في قيام أجهزة العدالة الجنائية بواجباتها بكفاءة لمواجهة ظاهرة الإجمام المتزايدة.
- إن مراقبة المشتبه فيهم والمتهمين من خلال تحديد موقعهم الجغرافي وتحركاتهم لا تخل بالشرعية الإجرائية طالما يتم ذلك في إطار القانون ولا ينتهك حق الخصوصية، وطالما يتم في إطار التوازن بين حق المجتمع في حماية أمنه وبين حماية الحريات الفردية شريطة حصر مجالات استخدامه وتقييده بمدة مع ممارسته تحت الرقابة الصارمة للقضاء.
- إن الأدلة الناتجة عن التتبع الجغرافي بنظام تحديد المواقع العالمي GPS لا تتمتع بسلطة بحجية مطلقة بل بحجية نسبية، حيث أنها تخضع لتقدير القاضي لكونها من الأدلة العلمية التي تحتاج إلى التثبت والموثوقية من صحتها وهو ما يستوجب إطار بشري مؤهل.
- إن المشرع الجزائري على غرار التشريعات المقارنة حاول الموازنة بين حق الدولة في المتابعة القضائية وكشف الجرائم وجمع الأدلة وحق الأفراد في عدم المساس بحقوقهم وحرياتهم الفردية من خلال جعله لإجرائي التتبع والالكتروني يمارس تحت رقابة القضاء وتوفير الضمانات الكافية موضوعيا وإجرائيا للمحافظة على الخصوصية والحريات الفردية وحصره لمجال استخدام هذا الأسلوب في جرائم محددة.

ثانياً: الإقتراحات:

في ختام بحثنا أمكن لنا أن نوصي في أي تعديل مرتقب بأن يبادر المشرع الجزائري بعد تبنيه لهذه التقنية في مجال البحث والتحري عن جرائم المخدرات والمؤثرات العقلية طبقاً للقانون 05-23 المعدل للقانون 18-04 أن ينص على هذا الإجراء كأسلوب للبحث والتحري في قانون الإجراءات الجزائية بدل النص عليه في قانون خاص، وحصر استخدامه في الجرائم ذات الأهمية والخطورة والتي يتناسب التحقيق فيها مع استخدام هذا الإجراء في الجرائم التي يمكن أن يساعد على الوصول إلى الحقيقة من خلال الاستعانة بهذه الوسيلة التكنولوجية في التحري لضبط الجرائم ومراقبة

وضبط المجرمين والأدلة، على أن تحدد هذه النصوص الجرائم المشمولة وفق معيار الجسامة ومدة المراقبة والتتبع وحالات تجديدها والسلطات المختصة بإصدار الإذن وكيفية التعامل مع الأدلة المستخلصة منها واعتمادها.

2- في ظل التطور التكنولوجي وضرورة الاستفادة من نتائج هذا التطور في مجال العدالة الجنائية، فإنه يتعين من وجهة نظرنا العمل على مقارنة الكفاءة عبر تأطير مختلف أسلاك الضبطية القضائية وتأهيلهم لاستخدام مثل هذه الطرق التقنية في البحث والتحري الناتجة عن التطور التكنولوجي وكذا العمل على تكوين مختلف مكونات الأسرة القضائية من قضاة ومحامين وجعلهم يستطيعون التعامل مع الوسائل التكنولوجية الحديثة ومنها تقنية التتبع الجغرافي للمشتبه فيه أو المتهم، ومن ثمة قيام كل فصل بدوره بكفاءة عالية لمواجهة ظاهرة الإجرام وسرعة كشف المجرمين وضبط الجريمة ومعاينة ساحة الجريمة، وإضافة إلى تهيئة البنية التحتية من وسائل فنية لتحقيق ذلك مع احترام مبدأ الشرعية الجنائية.

قائمة المصادر والمراجع:

1- قائمة المصادر:

القانون:

انظر المواد 230 - 33 الى 270-44 من قانون الإجراءات الجنائية الفرنسي

2- قائمة المراجع:

- الكتب:

- أحمد حمو وآخرون، الأدلة الالكترونية من الناحيتين القانونية والتقنية، دراسة تحليلية مقارنة، معهد الحقوق، جامعة بيرزيت - فلسطين، 2015 .

- أمل فوزي أحمد عوض، الاكتشاف الإلكتروني وحجية الأدلة الرقمية في الإثبات بين تحديات القبول وأمن المعلومات، المركز الديمقراطي العربي، برلين ألمانيا، 2022.

- ثامر محمد صالح، التتبع الجغرافي للمتهم بواسطة تقنية Gps كاحد اجراءات جمع الادلة، دراسة مقارنة، دار الفكر القانوني، المنصور مصر، 2021.

- الكتب بالأجنبية:

-Ahmed Jabbar Hussein & Hayder Ars Anfal "Role of Geographic Tracking By G.P.S Technology In Criminal Evidence", (2022), (12), No (3), Social Science Journal.

Who Knows Where You have been? Privacy Concerns Regarding the Use of Cellular Phones as Personal locators, 18 harv J.L & TECH (2004).

Darren Handler, An Island of Chaos Surrounded by a Sea of Confusion: The E911 Wireless Device Location Initiative, 10 VA. J.L& . TECH., (2005).

-Kevin Keener, Personal Privacy in the Face of Government Use of. GPS, 3 i/s: j.l. & poly for info. Soc'y, 2008.

- المجالات العلمية:

- رامي متولي القاضي، الدليل الجنائي الرقمي في التشريع المصري في ضوء أحكام القانون 175 لسنة 2018 ولائحة التنفيذية والتشريعات المقارنة والمواثيق الدولية، مجلة القانون والتكنولوجيا، كلية القانون بالجامعة البريطانية في مصر، المجلد 2 العدد 01 لسنة 2022.
- أسامة حسين محي الدين عبد العال، حجية الدليل الرقمي في الإثبات الجنائي للجرائم المعلوماتية، دراسة تحليلية مقارنة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد 11 العدد 76 جامعة المنصور 2021.
- بن بادة عبد الحكيم، المراقبة الالكترونية لاستخلاص الدليل الالكتروني بين الحق في الخصوصية ومشروعية الدليل الالكتروني، المجلة الأكاديمية للبحث القانوني، جامعة عبد الرحمان ميرة بجاية الجزائر.
- نوفل علي عبد الله، أسباب فشل منظومة القانون الجنائي، مجلة الراصد للحقوق، كلية الحقوق، جامعة الموصل، المجلد 21 العدد 76 لسنة 2021.
- تامر محمد صالح، تتبع الجغرافي للمتهم بواسطة GPS والحق في الخصوصية، مجلة البحوث الثانوية والاقتصادية، عدد خاص، كلية الحقوق جامعة المنصور، 2021.
- سلام محمد علي، أثر التقنيات الحديثة في الأدلة الجنائية - دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون، مجلة مداد الآداب الجامعة العراقية العدد 11 لسنة 2015 .
- Raed S A Faqir, The use of Technology of Global Positioning System (GPS) in Criminal Investigation & Right to Privacy under the Constitution and Criminal Legislations in Jordan: Legal Analysis Study. Revue internationale de droit pénal, Vol.84 N° 03, 2013, (DOI : 10.3917/ridp.843.0433).

- المواقع الإلكترونية:

- أنظر موقع GPS التابع للحكومة الأمريكية على الرابط: <https://www.gps.gov/arabic.php> (اطلع عليه بتاريخ: 30-03-2027)
- Supreme Court: Attaching GPS Tracker To Suspect's Car Constitutes Search for Purposes of Fourth Amendment, Available at: <https://www.insideprivacy.com/united-states/supreme-court-attaching-gps-tracker-to-suspects-car-violated-fourth-amendment/> , (Last Visit 30-03-2024)
- Eric Bland, GPS 'Spoofing' Could Threaten National Security, Available: <https://www.nbcnews.com/id/wbna26992456> , (Last Visit: 30-03-2024).
- نص القانون متاح على الرابط التالي: (اطلع عليه بتاريخ 18-03-2024) https://droit.mjjustice.dz/sites/default/files/loi_prevention_repres_usage_trafic_illic_stupe_subst_psychotr.pdf
- دليل البنية الأساسية الجغرافية المكانية لدعم أنشطة التعداد، إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، دراسات الطرق، السلسلة واو، العدد 203 الأمم المتحدة نيويورك، 2010 ص 94 متاح على الرابط: <https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf> اطلع عليه في 2024/04/20
- ¹ Smithsonian National Air and Space Museum, How Does GPS Work? Available at <https://timeandnavigation.si.edu/multimedia-asset/how-does-gps-work> (last visited 20-03-2024).
- محمد يعقوب، محمد سعيد، النظام العالمي لتحديد المواقع، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ص 7، متاح على موقع اطلع عليه في 2024/03/25: [https://faculty.uaeu.ac.ae/myagoub/Arabic_GIS/Arabic_GPS%20\[Compatibility%20Mode\].pdf](https://faculty.uaeu.ac.ae/myagoub/Arabic_GIS/Arabic_GPS%20[Compatibility%20Mode].pdf)

- ⁷ Scot pace et al., The Global Positioning System: Assessing National Policies, 1995, p. 237-238. available at/ https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/MR614/MR614.pdf (last visited 29-03-2024)
- ⁸ إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة، دليل البنية الأساسية الجغرافية المكانية لدعم أنشطة التعداد، فصل في كتاب تصميم الخرائط الموضوعية، مكتبة الأمم المتحدة، 2010، ص 275، متوفر على الرابط: <https://doi.org/10.18356/abfaede1-ar> (اطلع عليه 14-03-2024)
- ⁹ Sarah Rahter, Privacy Implications of Gps Tracking Technology, Journal of Law and Policy, The Ohio State University, Vol. 4, N° 3, 2008, p. 756. Available at: <https://docplayer.net/11895444-Privacy-implications-of-gps-tracking-technology.html> , (last visited: 30-03-2024)
- ¹⁰ James Klein, Brave New GPS World, Nov. 3, 2003, GTX Corp,. Available at: <http://gtxcorp.com/?q=/news/in-the-news> . (last visited 29-03-2024).
- ¹¹ Charles Murray, GPS makers lock on to personal security technology, Available at: <https://www.eetimes.com/gps-makers-lock-on-to-personal-security-technology/> . (Last visited 30-03-2024)
- ¹² Forensic Examination Of Digital Evidence : A Guide For Law Enforcement, U.S. Department of Justice Office of Justice.