Tikrit University Journal of Law
Special Issue on the Fourth International Scientific Conference
(Prospects for Renewal and Innovation)
College of Law, Knowledge University
(30 April - 1 June -2025 A.D - Muharram 1447A.H)

ISSN: 2519 – 6138 (Print)
E-ISSN: 2663 – 8983(On Line)

TUJR
مجلة جامعة تكريت للحقوق
Tikrit University Journal for Rights

IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

Tikrit University Journal for Rights
Journal Homepage : http://tujr.tu.edu.iq/index.php/t

كلية القانون
College of Law

The role of genetic fingerprinting in enhancing humanitarian action in post-conflict countries

Asst. Prof. Dr. Moataz Abdel Qader Mohamed
College of Law, Knowledge University, Erbil, Iraq

Muataz.mohammed@knu.edu.iq

Dr. Salem Anwar Ahmed Al-Abidi
College of Law and Political Science, University of Kirkuk, Kirkuk, Iraq

salimanwar@uokirkuk.edu.iq

Article info.

Article history:
- Received 5 May 2025
- Accepted 1June 2025
-Available online 20 July 2025

Keywords:

- Genetic fingerprinting
- humanitarian work
- human rights
- armed conflicts.

Abstract: Humanity has suffered from conflicts and wars since the dawn of history, leaving behind severe human rights violations, including casualties, missing persons, and mass graves. Missing persons are a major concern for humanitarian work, as their families suffer from the uncertainty surrounding their fate. Here, the importance of genetic fingerprinting emerges as an effective tool in uncovering the fate of the missing, contributing to identifying their identities and reuniting families separated by conflicts. This study addresses various applications of genetic fingerprinting in managing humanitarian crises post-armed conflicts, from theoretical foundations and definitions to diverse uses and practical challenges. The study also reviews the role of international organizations in supporting the development of sustainable local forensic capabilities.

مجلة جامعة تكريت للحقوق
العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الدولي الرابع (أفاق التجديد والابتكار)
لكلية القانون - جامعة نولج
(٣٠ نيسان - ١ حزيران - ٢٠٢٥م-محرم ١٤٤٧)

2023 TUJR, College of Law, Tikrit University

دور البصمة الوراثية في تعزيز العمل الإنساني في دول ما بعد الصراعات المسلحة

أ.م.د. معتز عبدالقادر محمد

كلية القانون،جامعة نولج ،اربيل, العراق

Muataz.mohammed@knu.edu.iq

د. سالم انور احمد العبيدي

كلية القانون والعلوم السياسية ، جامعة كركوك ، كركوك, العراق

salimanwar@uokirkuk.edu.iq

معلومات البحث :

تواريخ البحث:
- الاستلام : ٥/ آيار/ ٢٠٢٥
- القبول : ١ / حزيران/ ٢٠٢٥
- النشر المباشر: ٢٠/ تموز/٢٠٢٥

الكلمات المفتاحية :

- البصمة الوراثية
- العمل الإنساني
- حقوق الانسان
-الصراعات المسلحة.

الخلاصة: تعاني البشرية منذ فجر التاريخ من النزاعات والحروب، مما يترك وراءها انتهاكات جسيمة لحقوق الإنسان تشمل القتلى والمفقودين والمقابر الجماعية. يعتبر الأشخاص المفقودون من أهم شواغل العمل الإنساني، حيث تعاني أسرهم من الغموض الذي يكتنف مصيرهم. هنا تأتي أهمية البصمة الوراثية كأداة فعالة في الكشف عن مصير المفقودين، حيث تسهم في تحديد هوياتهم ولم شمل الأسر التي تفرقت بفعل الصراعات. تتناول هذه الدراسة التطبيقات المختلفة للبصمة الوراثية في إدارة الأزمات الإنسانية بعد الصراعات المسلحة، بدءًا من الأسس النظرية والتعريف إلى الاستخدامات المتنوعة والتحديات العملية. تستعرض الدراسة أيضًا دور المنظمات الدولية في دعم بناء قدرات محلية مستدامة للطب الشرعي.

© ٢٠٢٣, كلية القانون، جامعة تكريت

المقدمة : لقد عانت البشرية منذ فجر التاريخ من نزاعات وحروب داخلية وفيما بين الدول، ولا ريب ان تلك الحروب والنزاعات تخلف ورائها ارث ثقيل من الانتهاكات لحقوق الانسان من قتلا وجرحى ومفقودين ومقابر جماعية تتداخل فيها بقايا الضحايا بشكل يجعل التمييز بين الضحايا امر صعب جدا. كما ان

الأشخاص المفقودون هم ايضاً أحد أهم شواغل العمل الانساني، حيث تعاني أسر الأشخاص المفقودين أشد معاناة بسبب الغموض الذي يكتنف مصير أحبتها الذين اختفوا نتيجة النزاعات المسلحة الدولية أو العنف الداخلي. ولقد أدى التطور العلمي في عصرنا الحالي الى التوصل الى ما يعرف بالبصمة الوراثية حيث يمكن ان يكون دور الطب الشرعي الحديث في استجلاء مصير الأشخاص المفقودين مفيداً جداً. إن مشكلة الأشخاص المفقودين والمتضررين من الحروب والنزاعات مشكلة عالمية. فحيثما تندلع النزاعات المسلحة، يختفي الأشخاص او يتم قتلهم بشكل عشوائي بمقابر جماعية. ويمكن أن تستمر هذه المشكلة لأجيال وأجيال. طبقًا لأحكام القانون الدولي الإنساني، يتعين على أطراف أي نزاع مسلح ضمان كرامة رفاة الأشخاص المفقودين واحترامها، والمساهمة في استجلاء مصير أصحابها. لقد أصبحت علوم الطب الشرعي الحديث متمثلاً بالبصمة الوراثية علومًا لا غنًى عنها عند إخراج رفاة الأشخاص المسجلين في عداد المفقودين، وتناولها، وتحديد هوية أصحابها، وهوية من لازالوا على قيد الحياة أيضا.

أهمية البحث: ثمة العديد من التحديات لأن البحث عن الأشخاص المفقودين خلال فترة النزاع أو مباشرة بعد انتهائه غالبًا ما يكون أحد المطالب الأكثر إلحاحًا، لكنه نادرًا ما يصبح أولوية. ثم إن البدء في عملية تحريات الطب الشرعي الخاصة بالأشخاص المفقودين تتطلب موارد مالية وبشرية قد لا تتوافر بسهولة في أعقاب النزاع. غالبًا ما يكون الأشخاص المفقودين من جماعات محلية فقيرة، ومن الوارد أنهم لم يتركوا أي سجلات طبية أو سجلات أسنان، والتي تساعد كثيرًا في عملية تحديد هوية الشخص المفقود. وقد تنطوي تحريات الطب الشرعي عن مخاطر، وتثير تهديدات أو هجمات من طوائف مختلفة. كما أن مخلفات الحرب القابلة للانفجار تشكل مخاطر إضافية بالنسبة للمحققين. ومن الوارد أيضا أن تفتقر البلدان إلى الموارد البشرية والتقنية الضرورية للقيام بتحريات طبية شرعية عن الأشخاص المفقودين. وبغية التصدي لهذه المشكلة عبر العالم، عمدت اللجنة الدولية إلى توفير التدريب، والمعدات، والمشورة للمساعدة في عملية بناء قدرات محلية مستدامة للطب الشرعي.

مشكلة البحث: لم تجرِ العادة على ربط البصمة الوراثية بالعمل الإنساني وهنا تثار جملة من التساؤلات المهمة، منها كيف يمكن إذن لهذا العلم الحديث "البصمة الوراثية" أن يساعد المجتمع الدولي على الوفاء بمهماته الإنسانية؟ ما هي اهم التطبيقات التي يمكن من خلالها الاستفادة من هذه التقنية الحديثة؟

منهجية البحث: سنعتمد في بحثنا هذا المنهج التحليلي وذلك لما تحتويه التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية من نصوص تتعلق بموضوع التنظيم القانوني للبصمة الوراثية وكذلك الالتزامات الدولية المتعلقة بالكشف عن مصير المفقودين ومدى إمكانية الاستفادة من هذه التقنية الجديدة في تعزيز التزامات الدول بالكشف عن مصير المختفين او لم شمل الاسر التي شتتها الحروب.

هيكلية البحث: سنقسم بحثنا الى مبحثين، المبحث الأول الأسس النظرية للبصمة الوراثية، وفيه مطلبين المطلب الأول تعريف البصمة الوراثية، المطلب الثاني استخدامات البصمة الوراثية، اما المبحث الثاني تطبيقات البصمة الوراثية في إدارة الأزمات الإنسانية بعد الصراعات المسلحة. وفيه مطلبين يتناول المطلب الأول دور البصمة الوراثية في تحديد هوية المفقودين. اما المطلب الثاني ركز على دور البصمة الوراثية في لم شمل الأسر.

المبحث الأول

الأسس النظرية للبصمة الوراثية

الاكتشافات العلمية في الربع الأخير من القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين أصبحت تتم بطريقة أدهشت العلماء أنفسهم قبل غيرهم. فقد كشفت السنوات الأخيرة عن تطور علمي كبير يتجاوز بمداه قروناً سابقة، وهو التكنولوجيا الحيوية "البصمة الوراثية" وتطبيقاتها المتنوعة[١].

البصمة الوراثية تعتمد على تحليل الحمض النووي (DNA) لتحديد الهوية الوراثية للفرد. ترتكز الأسس النظرية للبصمة الوراثية على أن لكل شخص تركيبة فريدة من تسلسلات الحمض النووي، باستثناء التوائم المتماثلة. تعتمد التقنية على استخدام مناطق معينة من الحمض النووي تُعرف بالمتكررات القصيرة المتسلسلة (STRs)، التي تختلف من شخص لآخر. في الجانب القانوني، تُستخدم البصمة الوراثية بشكل واسع في التحقيقات الجنائية لإثبات أو نفي التواجد في مسرح الجريمة، وكذلك في قضايا النسب لتأكيد العلاقة البيولوجية بين الأفراد. يتطلب استخدام البصمة الوراثية في السياقات القانونية إجراءات دقيقة لضمان سلامة العينة وموثوقية النتائج.

المطلب الأول

تعريف البصمة الوراثية

تقنية البصمة الوراثية، أو ما يُعرف بالبصمة الجينية أو الحمض النووي (DNA)، هي اكتشاف أحدث ثورة في العلوم الجنائية، ويُعتبر الأهم منذ اكتشاف بصمة الأصابع في القرن التاسع عشر. استغل العلماء هذا التفرد في الإنسان في مجال الطب الشرعي والتحقيقات لتحديد المشتبه بهم في جرائم العنف المختلفة. تُعد تقنيات الحمض النووي (DNA) في الوقت الحالي من أدق التقنيات في مكافحة الجريمة، حيث تقدم الأدلة الجينية التي تحدد هوية كل فرد بشكل مؤكد، مما يجعلها شاهداً يقينياً على مرتكبي الجرائم. فالحمض النووي (DNA) يُعد مركباً خلوياً فريداً لكل شخص وبصمة لا تتكرر من شخص

---

[١]- د. محمد لطفي عبد الفتاح: القانون الجنائي واستخدامات التكنلوجيا الحيوية "دراسة مقارنة"، ط١، دار الفكر والقانون، المنصورة، ٢٠١٢، ص٩.

لآخر، باستثناء التوائم المتطابقة، مما يحقق التفرد والتميّز لكل إنسان[١]. فسبحان الله الخالق العظيم القائل في كتابه الكريم (وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلا تُبْصِرُونَ)[٢]. وبما أن البصمة الوراثية تُعد من القضايا الحديثة التي لم يتطرق إليها الفقهاء المتقدمون، فقد سعى بعض الفقهاء المعاصرين إلى تعريفها اصطلاحياً، وكانت تعريفاتهم متقاربة. ومن أبرز هذه التعريفات: التعريف الأول: عرّفها بعضهم بأنها "المادة الحاملة للعوامل الوراثية والجينات في الكائنات الحية". التعريف الثاني: قيل إنها "المادة المورثة الموجودة في خلايا جميع الكائنات الحية". التعريف الثالث: عرّفتها ندوة الوراثة والهندسة الوراثية والجينوم البشري للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية وكذلك المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي بأنها "البنية الجينية نسبة إلى الجينات أي المورثات التفصيلية، التي تدل على هوية كل فرد بعينه"[٣]. تحتوي جزيئات الحمض النووي الريبي المنزوع الأكسجين (DNA) على المعلومات الضرورية التي تحتاجها جميع الخلايا الحية في جسم الإنسان لأداء وظائفها. كما تتحكم في نقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء. باستثناء التوائم المتماثلين، لكل إنسان بصمة وراثية فريدة، مما يجعل جمع عينات البصمة مفيداً في كشف مرتكبي الجرائم، تحديد ضحايا الكوارث، والعثور على الأشخاص المفقودين. أول خطوة للحصول على البصمة الوراثية للمقارنة هي جمع عينات من مسرح الجريمة وعينات مرجعية من المشتبه بهم. تُؤخذ العينات عادة من الدم أو الشعر أو سوائل الجسم. التقدم المحرز في تقنيات البصمة الوراثية يتيح أخذ عينات من أبسط الآثار التي يتم العثور عليها في مسرح الجريمة. تحلل العينة باستخدام علوم الأدلة الجنائية للحصول على بصمة وراثية يمكن مقارنتها مع نظيراتها في قاعدة البيانات. هذا يتيح الكشف عن صلات غير معروفة سابقاً بين مسارح الجرائم أو بين الأشخاص. يمكن لأجهزة الشرطة في البلدان الأعضاء إحالة البصمات الوراثية المتأتية من الجناة، مسارح الجرائم، الأشخاص المفقودين، والجثث المجهولة الهوية إلى قاعدة بيانات الإنتربول. أنشئت قاعدة البيانات هذه، المعروفة باسم بوابة البصمة، عام ٢٠٠٢ وكانت تتضمن ملفاً واحداً للبصمة الوراثية. حالياً، تضم أكثر من ٢٨٠,٠٠٠ سمة وراثية من ٨٧ بلداً. تواصل البلدان الأعضاء استخدام قاعدة بيانات البصمة الوراثية كأداة رئيسية في

---

[١] – علي عبد الله مجيد حساني: البصمة الوراثية ومدى حجيتها في الاثبات الجنائي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة النهرين، ٢٠١٤، ص٦.

[٢] – سورة الذاريات، الاية٢١.

[٣] – د. زيد بن عبد الله بن إبراهيم آل قرون: البصمة الوراثية وأثرها في الاثبات، بحث مقدم لمؤتمر القرائن الطبية المعاصرة وآثارها الفقهية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، ٢٠١٤، ص٤٤٣-٤٤٤.

تحقيقاتها الجنائية، مما يؤدي بانتظام إلى اكتشاف تطابقات محتملة بين البصمات الوراثية الواردة من البلدان الأعضاء. في عام ٢٠١٤، أدت التحقيقات التي أجرتها البلدان الأعضاء إلى ٧٧ تطابقاً دولياً[١]. من كل ما تقدم يظهر جلياً إن الدول قد أدركت أهمية البصمة الوراثية وكذلك المنظمات الدولية كالأمم المتحدة واللجنة الدولية للصليب الأحمر وكذلك الانتربول. حيث ان البصمة الوراثية تمثل أداة مهمة تدل على هوية كل فرد بعينه.

المطلب الثاني

استخدامات البصمة الوراثية

للعلوم الجنائية دور بارز وهام في مكافحة الجريمة، وقد ازدادت أهميتها في العصر الحديث بفضل التطور العلمي والتقني. من الحقائق التي لا يمكن إنكارها وجود تلازم بين التقدم العلمي وتطور أساليب ارتكاب الجريمة. في الماضي، كان المجرم يرتكب جريمته بأسلوب بدائي يتناسب مع إمكانيات عصره. أما اليوم، فقد تطورت الأساليب الإجرامية باستخدام التقنيات الحديثة، مما دفع العلماء والباحثين في هذا المجال إلى بذل جهود مكثفة في الدراسة والبحث والتعمق لاكتشاف المزيد من المعرفة والعلوم الخفية، بهدف تحقيق التفوق والسيطرة على المجرمين مهما كانت درجة خطورتهم، وبالتالي تحقيق الأمن والأمان[٢]. تُعد البصمة الوراثية (DNA) من أحدث التقنيات العلمية في العالم للكشف عن جرائم لم يكن من الممكن التوصل إلى مرتكبيها بدون استخدامها.

تتميز البصمة الوراثية بمجموعة من الخصائص والمميزات التي جعلتها موثوقة وذات مصداقية أعلى من غيرها من الأدلة. ويمكن تلخيص أهم خصائص الإثبات بالبصمة الوراثية على النحو التالي:

١- من غير المرجح أن تتطابق البصمة الوراثية بين شخصين، لأن تسلسل القواعد النيتروجينية يختلف من فرد لآخر ولا يتشابه بين أي شخصين على وجه الأرض باستثناء التوائم المتماثلة.

---

[١] - الانتربول: تحديد البصمة الوراثية، صحيفة وقائع، برقم (COM/FS/2015-02/FS-01)، ص١. متاح على الرابط التالي: www.interpol.int اخر زيارة (٢٠٢٤/٦/٣٠).

[٢] - د. سالم خميس علي الظنحاني: حجية البصمة الوراثية في الاثبات الجنائي، ط١، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، ٢٠١٤، ص١١.

على الرغم من العدد الكبير للقواعد النيتروجينية في الحمض النووي، فإن احتمالية تطابق تسلسلها بين شخصين غير واردة[١]. لذلك، هناك انفراد لكل شخص ببصمة وراثية لا تتشابه مع بصمة وراثية لأي شخص آخر، وان نسبة احتمال تشابه بصمتين وراثيتين تصل إلى صفر[٢]. تُعتبر البصمة الوراثية دليلاً قوياً للنفي والإثبات، حيث تظهر النتيجة النهائية على شكل خطوط عريضة تختلف في السمك والمسافة بسبب التباينات الفردية بين الأشخاص. يسهل قراءة هذه النتيجة وتخزينها على الحاسوب لاستخدامها في حال الحاجة للمقارنة. ومن ميزات البصمة الوراثية أيضاً القدرة على تحديد جنس العينات، مما يساعد في تحديد ما إذا كانت العينة تعود لرجل أم امرأة، وهو أمر بالغ الأهمية في حالات العثور على دماء في جرائم القتل والسرقة لتحديد المشتبه بهم. كما تسهم في تمييز العينات المختلفة خاصة في حالات الاختلاط مع الإفرازات المهبلية في جرائم الاغتصاب[٣].

٢- تتميز البصمة الوراثية بتنوع مصادرها، حيث يمكن الحصول عليها من مختلف المصادر البيولوجية سواء كانت العينات سائلة مثل الدم واللعاب والمني والمخاط، أو من أنسجة مثل اللحم والعظم والجلد والشعر. تعتبر هذه الخاصية ميزة مهمة للبصمة الوراثية، حيث يمكن استخدامها في حال عدم وجود آثار لبصمات الأصابع للمجرمين في موقع الجريمة[٤].

٣- قدرة البصمة الوراثية على التحمل والصمود أمام عوامل الطبيعة تُظهرها الدراسات العلمية الحديثة، حيث تتمتع الحمض النووي DNA بقدرة على تحمل الظروف الجوية القاسية، مثل ارتفاع درجات الحرارة. يمكن استخراج البصمة الوراثية من البقايا الدموية الجافة التي تعرضت لأشعة الشمس لفترات طويلة، وتتميز البصمة الوراثية بمقاومتها للتحلل والتعفن والظروف

---

[١] – طه صباح عبد المحمدي: حجية البصمة الوراثية في الاثبات الجزائي في التشريعين الأردني والعراقي "دراسة مقارنة"، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠٢٠، ص٢١.

[٢] – نضال عبد الله التميمي ويوسف عبد الله الشريفين: البصمة الوراثية ضوابط حجيتها ومجالاتها، مج١٩، ع٣، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والدراسات الإسلامية، دولة الامارات العربية المتحدة، ٢٠٢٢، ص٤٤-٤٦.

[٣] – طه صباح عبد المحمدي، مصدر سابق، ص٢١.

[٤] – نافع تكليف مجيد دفار العماري: البصمة الوراثية ودورها في الاثبات الجنائي، أطروحة دكتوراه، كلية القانون، جامعة بابل، ٢٠٠٩، ص٣١-٣٢.

المناخية المتفاوتة من حرارة وبرودة ورطوبة وجفاف على مدى فترات طويلة. بفضل هذه الخصائص، يمكن الحصول على البصمة الوراثية سواء من الآثار القديمة أو الحديثة[١].

٤- تظهر البصمة الوراثية على شكل خطوط عريضة، مما يجعل منها وسيلة سهلة القراءة والحفظ والتخزين، حيث انها تخزن في الحاسب الالي لحين الحاجة اليها، كما دعت العديد من الدول وخاصة الدول المتقدمة تقنياً الى انشاء بنوك لقواعد معلومات تستند على الحامض النووي للتعرف على مواطنيها كما انشأت بنوكاً خاصة بالمتهمين في مختلف القضايا حتى تكون دليلاً يسهل العودة اليه عند حدوث حالة اشتباه[٢].

٥- مرونة قبول نتائج الفحص تعتمد على تقدير القاضي، فهو ليس ملزمًا بقبول النتيجة والعمل بمقتضاها، بل يبقى رهنًا بقناعته الوجدانية المعتمدة. فعلى سبيل المثال، وجود البصمة الوراثية لا يُعتبر دليلاً قاطعًا على الإدانة؛ حيث أن العثور على آثار لعاب على عقب سيجارة في مسرح الجريمة لا يعني بالضرورة أن صاحب السيجارة هو الجاني، نظرًا لاحتمال اختلاط عينات الفحوصات المخبرية بعينات أخرى

٦- أن البصمة الوراثية في جميع خلايا الجسم للشخص الواحد متطابقة، فالبصمة من خلايا كريات الدم مثلا متطابقة مع أي خلية في أجزاء الجسم الأخرى كالشعر والجلد والسائل المنوي.

٧- قراءة البصمة وتخزينها في الحاسوب، ومقارنتها مع البصمات الأخرى، تتم بسهولة[٣].

من كل ما تقدم يتبين ان للبصمة الوراثية خصائص متميزة يمكن ان تكون ذات أثر إيجابي كبير في العديد من القضايا القانونية كالأثبات الجنائي، أيضا حديثاً بدت أكثر فائدة في العديد من الازمات الإنسانية التي تخلفها الصراعات المسلحة الداخلية او الدولية التي بدءت تتزايد في الآونة الأخيرة.

---

[١] – طه صباح عبد المحمدي، مصدر سابق، ص٢٢.

[٢] – نافع تكليف مجيد دفار العماري، مصدر سابق، ص٣١-٣٢.

[٣] – نضال عبد الله التميمي ويوسف عبد الله الشريفين، المصدر السابق، ص٤٦-٤٧.

المبحث الثاني

تطبيقات البصمة الوراثية في إدارة الأزمات الإنسانية بعد الصراعات المسلحة

شهدت الساحة الدولية مؤخرا عددا من النزاعات المسلحة دولية وغير دولية، التي تركت اثارها الوخيمة على الانسانية جمعاء، وتمّ في غالبيها الاعتداء على المدنيين الذين أولتهم التشريعات والمواثيق الدولية بالحماية، غير انها لم يكن كافية، فالاعتداءات على حياة المدنيين وكرامتهم الإنسانية عند اندلاع النزاعات المسلحة مازالت مستمرة بالذات في العصر الراهن[١]. أن قيام النزاعات المسلحة من شأنه أن يؤدي الى إيقاع الكثير من الماسي للشعوب والدمار الممتلكات الأمم وأرثهم الحضاري، إذ تتعرض فيها عادة جميع فئات الشعوب في الدول المتحاربة أو غالبيتها لشتى أشكال الاستغلال والعنف، كالقتل والتعذيب والاستغلال الجسدي والنفسي .... الخ[٢]،

نعيش اليوم في عصر الثورة التقنية الثالثة، وهو عصر يتسم بسرعة الأحداث العلمية التي لا يمكن التنبؤ بمدى استمرارها. تفوق إنجازات هذا العصر في الكيفية والكمية والقيمة إنجازات العقود السابقة، وتجاوز ما تم تحقيقه على مدى آلاف السنين التي عاشها الإنسان في الماضي. وما يُنفق اليوم من أموال على التقنيات الحديثة يُعادل أو يتفوق على ما أنفقته الإنسانية على مدى عقود قبل السبعينات من القرن الماضي[٣]. في عصرنا الحالي تلعب البصمة الوراثية دورًا حيويًا في إدارة الأزمات الإنسانية الناجمة عن الصراعات، حيث تساهم في تحديد هوية المفقودين بدقة وفعالية. تتيح هذه التقنية إمكانية جمع شمل الأسر التي تفرقت بسبب الحروب والكوارث، مما يخفف من معاناتهم ويعيد الأمل إلى حياتهم. بفضل

---

[١] – د. ازهار عبدالله حسن الخيالي: لحماية الدولية للمدنيين في النزاعات المسلحة (دراسة تحليلية)، مجلة الكتاب للعلوم الانسانية ١/(٢)٢٠١٩، ص٢٤.

[٢] – د. رياح سليمان خليفة السبعاوي، د. محمد مصطفى قادر الجشعمي ونضال صالح ابراهيم اللهيبي: الحماية الدولية للأطفال من الاستغلال الجنسي أثناء النزاعات المسلحة "العراق أنموذج"، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية / المجلد / (١٣) / العدد (٤٠) العام (٢٠٢٣)، ص٤٠٥.

[٣] – د. رشا على الدين: الأبعاد الاقتصادية لتقنيات الهندسة الوراثية في الدول النامية، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي العاشر لكلية الحقوق جامعة المنصورة بعنوان " الجوانب القانونية والاقتصادية والشرعية لاستخدامات تقنيات الهندسة الوراثية " في الفترة من ٢-٣ ابريل ٢٠٠٦، القاهرة، ص ٣ وما بعدها.

هذه التطبيقات، أصبحت البصمة الوراثية أداة لا غنى عنها في تعزيز العدالة الإنسانية وتقديم الدعم اللازم للمتضررين من الصراعات.

المطلب الأول

دور البصمة الوراثية في تحديد هوية المفقودين

خلال الثلاثين عامًا الماضية، تبنى الخبراء الشرعيون في كرواتيا والبوسنة والهرسك التقنيات المتقدمة والابتكارات لتحقيق كفاءة عالية ومهارة في التعرف على ضحايا الحرب. لقد أثرت الأحداث الحربية في بلدان يوغوسلافيا السابقة بشكل كبير على تطبيق تحليلات الحمض النووي المختارة كأدوات روتينية للتعرف على الرفات العظمية، خاصة تلك الموجودة في المقابر الجماعية. في البداية، كانت المهمة صعبة بسبب حجم الأحداث والجوانب الفنية والسياسية. ساعد التعاون مع خبراء شرعيين أجانب مرموقين بشكل كبير في الجهود المبذولة لبدء تطبيق تحليل الحمض النووي بانتظام وبنجاح متزايد[1]. لقد أعلنت اللجنة الدولية لشؤون المفقودين في ٢٧ يونيو ٢٠٠٣، أنها قد حققت تقرير الحمض النووي رقم ٣,٠٠٠ فيما يتعلق بحالات الأشخاص المفقودين في البوسنة والهرسك. ويأتي هذا الإنجاز نتيجة للزيادة الكبيرة في معدل إنتاج تقارير الحمض النووي، حيث تم إنتاج أول تطابق ناجح في نوفمبر ٢٠٠١. وقد استغرق الأمر ١١ شهرًا لإنتاج أول ١,٠٠٠ تقرير حمض نووي، ولكن مع بدء نظام اللجنة في اختبار أعداد كبيرة من عينات الدم والعظام، زاد معدل إعداد تقارير الحمض النووي. ومن المهم أن ندرك أن تقرير الحمض النووي ليس في حد ذاته تحديدًا للهوية، على الرغم من أنه يمثل خطوة هامة نحو هذا الهدف. هناك نوعان أساسيان من تقارير الحمض النووي:

١- تقرير تطابق الحمض النووي: يتم إصداره كلما تم العثور على رابط مؤكد بين ملف الحمض النووي من عينة العظام وملف الحمض النووي من قاعدة بيانات المرجع العائلي. تحتوي هذه القاعدة على ملفات الحمض النووي لجميع أفراد عائلات المفقودين الذين قدموا عينات دم. يتم

[1] - Dragan Primorac and others: Identification of skeletal remains in Croatia and Bosnia and Herzegovina, including the homeland war – a 30-year review, Croatian Medical Journal, v.65(3); 2024 Jun, p. 240.

تسليم هذا التقرير إلى الخبير الجنائي الذي قدم عينة العظام الأصلية، ثم يكون هذا الخبير مسؤولاً عن جمع كل الأدلة المتعلقة بالتحديد بما في ذلك نتائج الحمض النووي، والتقدم بطلب للحصول على تحديد الهوية الرسمي.

٢- تقرير استبعاد الحمض النووي: في بعض الأحيان يكون هناك مؤشر على هوية الشخص المفقود، ولكن لا توجد أدلة كافية لتأكيد الهوية دون اختبار الحمض النووي. غالبًا ما تكون هذه الحالات نتيجة تعرف العائلة على الملابس أو السمات الشخصية الأخرى. تسمى هذه الحالات بالحالات الظنية وتُسرع عبر أحد مختبرات الحمض النووي التابعة للجنة. إذا اكتشف اختبار الحمض النووي أن الهوية المفترضة غير صحيحة، يتم إصدار تقرير استبعاد. هناك سبب آخر لعدم تطابق عدد تقارير الحمض النووي الصادرة مع عدد التعرفات الإيجابية يتعلق بمشكلة الاختلاط. يحدث الاختلاط عندما يتم دفن العديد من الأفراد معًا في مقبرة جماعية بطريقة تجعل من الصعب جدًا تحديد العظام التي تخص كل فرد. وقد يكون من المستحيل تحديد العظام التي تنتمي إلى كل جسم، لذا قد يحتاج الأمر إلى أخذ عدد من عينات الحمض النووي من أجل إعادة ربط كل مجموعة من الرفات وقد يتم اختبار الحمض النووي لفرد واحد عدة مرات.

من بين ٣,٠٠٠ تقرير التي أُعلنت اليوم، ٢٣٧٠ هي تقارير تطابق، ٨٤ هي تقارير استبعاد، و٥٥٠ تتعلق بإعادة الربط. هذه عملية صعبة ومعقدة تتفاقم بسبب نقص سجلات الأسنان والسجلات الطبية في يوغوسلافيا السابقة. تم استرداد آلاف الجثث التي لم يكن من الممكن تحديد هويتها بدقة لولا اختبار الحمض النووي. بالإضافة إلى ٣,٠٠٠ تقرير حمض نووي التي تم إصدارها حتى الآن للبوسنة والهرسك، تقوم اللجنة بإجراء اختبارات الحمض النووي في صربيا، بما في ذلك كوسوفو. في المجمل، عبر منطقة يوغوسلافيا السابقة، أنتجت اللجنة حتى الآن ما مجموعه ٣,٦٠١ تقرير حمض نووي. ورحب إد هوفين، مدير برنامج العلوم الجنائية للجنة الدولية لشؤون المفقودين، بهذا الإنجاز قائلاً: "إن زيادة معدل التعرفات هو نتيجة مشتركة لقدرات اللجنة العلمية ودعم العائلات. فقط من

خلال العمل معًا لتحقيق الهدف المشترك لتحديد هوية المفقودين يمكن تحقيق مثل هذه النتائج الإيجابية."[١].

من كل ما تقدم يظهر جلياً ان البصمة الوراثية يمكن أن تلعب دوراً هاماً في التعرف على بقايا العظام التي تم استردادها من النزاعات العسكرية السابقة وكذلك في التعرف على العينات البيولوجية المجمعة من مواقع جرائم القتل. دور البصمة الوراثية في التحقيقات الجنائية يمكن أن يتفاوت اعتماداً على ظروف كل حالة[٢]. لقد أصبحت أدوات جديدة لتحليل الحمض النووي تعتبر تطور في مجال البصمة الوراثية، وهي علامات السلالة Y-STRs وminiSTRs، متاحة لتحليل الرفات العظمية من الحرب العالمية الثانية. تم استخدام تحليل Y-STR للتعرف على عينتين، من منطقة Škofja Loka في دولة سلوفينيا، كانتا مرتبطتين بالعينات المرجعية العائلية باحتمالية غير كافية للحصول على إعلان تحديد الهوية. تم استخدام تحليل Y-STR لتحديد ما إذا كانت العينتان تنتميان إلى قريب أبوي لشخصين مرجعيين، حيث كان التحليل الجسدي السابق يفترض علاقة جد محتملة. في حالة واحدة، تم تحقيق المطابقة الإيجابية، ولكن في الحالة الأخرى، لم تكن العلاقة الأبوية مدعومة. ولقد شمل التعرف على ضحايا قبر جماعي في Škofja Loka أيضًا استخدام ناجح لتحليل miniSTR. يعد هذا النوع من التحليل مفيدًا بشكل خاص في اختبار العلامات في الأشرطة القصيرة التي قد تسترد المعلومات من عينات الحمض النووي المتحللة. تم استخدامه للتعرف الإيجابي على امرأة فُقدت في خريف عام ١٩٤٢ بناءً على العينات المرجعية من ولديها. تُظهر نتائج تحليل الحمض النووي المجراة على الرفات العظمية للحرب العالمية الثانية من سلوفينيا أن كلا من تحليلي Y-STR وminiSTR كانا أدوات قيمة إضافية لتحديد الهوية البشرية، خاصة في الحالات التي كان فيها تحليل STR الجسدي غير كافٍ. بعد بضع سنوات، أنهى فريق العلماء نفسه تقريبًا عملية التعرف على رفات الحرب العالمية الثانية من القبور الجماعية في ليوبوشكي، الهرسك. بلغت نسبة نجاح تحديد الحمض النووي للأشخاص العشرة حوالي ٩٠٪. تم إجراء ستة تعريفات إيجابية، جميعها للرفات العظمية لأفراد ذكور. تؤكد هذه النتائج على أهمية جمع العينات

[1] - ICMP: ICMP announces 3,000 DNA Reports for Bosnia and Herzegovina, June 27, 2003, https://icmp.int/press-releases/icmp-announces-3000-dna-reports-for-bosnia-and-herzegovina/ (23/6/2024).

[2] - Y. Daoudi and others: IDENTIFICATION OF MISSING INDIVIDUALS FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA USING MITOCHONDRIAL DNA ANALYSIS, 11th International Symposium on Human Identification Poster Abstracts, 2005, p.1. https://worldwide.promega.com/ (13/7/2024).

المستهدف والمناسب من الأقارب الأحياء في الوقت المناسب، وكذلك الالتزام العاطفي العميق لأفراد المجتمع في تحديد الرفات[١]. من كل ما تقدم يتبين ان للبصمة الوراثية دور لا غنى عنه في تعزيز جهود الدول والمنظمات الدولية المتخصصة في تحديد هوية المفقودين وانهاء معاناة ذويهم التي تتمثل في انتظار احبائهم المفقودين.

المطلب الثاني

دور البصمة الوراثية في لم شمل الأسر

أدت زيادة عدد الأشخاص المفقودين والضحايا مجهولي الهوية إلى قلق متزايد عالميًا، نتيجة للتوسع في السفر الدولي، انتشار الجريمة المنظمة، الاتجار بالبشر، زيادة معدلات الهجرة العالمية، وتفاقم الصراعات والكوارث الطبيعية. تعاني الأسر معاناة مستمرة بسبب عدم معرفة مكان أحبائهم، وقد تنتظر سنوات طويلة للحصول على أخبار عنهم. في بعض الحالات، قد لا تحصل الأسر على شهادات وفاة، مما يترك تبعات إدارية واقتصادية، بالإضافة إلى حرمان الأسر من تحقيق العدالة في حالات الوفاة الناتجة عن أعمال إجرامية. تواجه عملية تحديد الهوية عبر البصمة الوراثية تحديات متعددة، خاصة على الصعيد الدولي[٢]. وفقًا لعلماء الطب الحديث، يمكنهم إثبات أو نفي الأبوة أو النسب لشخص عبر إجراءات فحص الجينات الوراثية. الأبحاث الطبية التجريبية أظهرت أن نسبة النجاح في إثبات النسب أو نفيه باستخدام البصمات الوراثية تصل في حالات النفي إلى ١٠٠٪، أي بنسبة قطعية. أما في حالات الإثبات، فإن النسبة تصل إلى قرابة ٩٩٪، مما يجعلها موثوقة تقريبًا بشكل كبير[٣].

لجنة الصليب الأحمر عبرت عن مخاوفها بشأن ارتفاع عدد حالات المفقودين والمختفين في عام ٢٠٢٢، حيث أشارت في بيان لها إلى استمرار الزيادة في أعداد المفقودين عالميًا. خلال الخمس سنوات

---

[1] - Dragan Primorac and others, op.cit, p. 243-245.

[٢] – الشرطة الدولية: تحديد هوية الأشخاص المفقودين على الصعيد العالمي من خلال مقارنة البصمة الوراثية لأفراد الأسرة، تقرير متاح على موقع الشرطة الدولية "الانتربول" على الرابط التالي: https://www.interpol.int/ar/2/5/I-Familia (٢٠٢٤/٧/١٣).

[٣] – شريف الطباخ: الموسوعة الشاملة في الطب الشرعي، ج٥، جرائم الاعتداء على الأشخاص والأموال، ط١، دار الفكر والقانون للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٣، ص٨-٩.

الأخيرة، ارتفعت الحالات المسجلة لدى اللجنة الدولية بنسبة ٨٠٪، ووصل العدد الإجمالي حاليًا إلى أكثر من ١٨٠,٠٠٠ شخص[١]. ويلعب الإنتربول دورًا فريدًا في تسهيل عملية لمّ شمل الاسر بأقاربها المفقودين بالاعتماد على شبكته العالمية. حيث تسهم I-Familia في لم شمل الأحبة وحل القضايا العالقة، مما يساعد العائلات في إعادة تكوين حياتها. ان قاعدة بيانات I-Familia هي أول قاعدة بيانات عالمية تهدف إلى تحديد هوية الأشخاص المفقودين عن طريق مقارنة البصمة الوراثية العائلية دوليًا. تعد I-Familia ثمرة بحوث علمية متطورة تهدف إلى تحديد هوية الأشخاص المفقودين أو الرفات البشري المجهول الهوية باستخدام عينات البصمة الوراثية من أفراد الأسرة، خاصة عندما يتعذر إجراء مقارنة مباشرة. توفر I-Familia الآلية الدولية اللازمة لمقارنة البيانات الوراثية للأشخاص المفقودين على نطاق عالمي. يمكن تحديد الهوية عبر المقارنة المباشرة لسمات البصمة الوراثية أو مقارنة البصمة الوراثية العائلية. في حالة تعذر الحصول على عينة مباشرة من الشخص المفقود، يتم مقارنة البصمة الوراثية لأفراد الأسرة المقربين. تستفيد I-Familia من خبرة الإنتربول الطويلة في مجال المقارنة المباشرة لسمات البصمة الوراثية، وتقدم خدمة متطورة يمكنها إجراء عمليات حسابية معقدة لمقارنة سمات البصمة الوراثية لذوي القربى بالسمات المسجلة في المنظومة[٢]. في الدين الإسلامي، يُعتبر موضوع النسب من بين مقاصد الشريعة الكلية، حيث أعطت الشريعة الاسلامية له أهمية بالغة. تأتي القواعد والأحكام الشرعية لحماية النسب من الاختلاط بالفساد والتلوث بالفواحش، وتوفير الحصون والسياجات لحفظه وعدم الاعتداء عليه. من أعظم نعم الله على البشرية هو جعلهم أنسابًا، مما يحافظ على العلاقات النسبية بين الناس. الفقهاء والعلماء في العصور القديمة اعتمدوا عدة وسائل لإثبات النسب أو نفيه، مثل البيئة والفراش والقيافة والإقرار والشهادة. ومع ظهور العلم الحديث، جاءت البصمة الوراثية كأداة علمية دقيقة يمكن استخدامها في إثبات النسب أو نفيه. تأتي البصمة الوراثية كدليل علمي وحسي معاصر، يتفوق في دقته على القيافة التي تُستخدم في الشريعة التقليدية لاعتماد النسب. في الشريعة الإسلامية، لا يوجد

---

[١] – اللجنة الدولية للصليب الأحمر: بيان اللجنة الدولية للصليب الأحمر أمام اللجنة الثالثة للجمعية العامة للأمم المتحدة في ٢١ أكتوبر / تشرين الأول ألقاه السيد إيان ماكدونالد، مستشار الشؤون الإنسانية باللجنة الدولية للصليب الأحمر، متاح على الرابط التالي: https://www.icrc.org/ar/document (٢٠٢٤/٧/١٣).

[٢] – الشرطة الدولية: تحديد هوية الأشخاص المفقودين على الصعيد العالمي من خلال مقارنة البصمة الوراثية لأفراد الأسرة، تقرير متاح على موقع الشرطة الدولية "الانتربول" على الرابط التالي: https://www.interpol.int/ar/2/5/I-Familia (٢٠٢٤/٧/١٣).

مانع شرعي من استخدام البصمة الوراثية كأداة لإثبات النسب، خاصة في القضايا التي لا تحتوي على حدود شرعية أو قصاص، وذلك لدرء الشبهات وتحقيق السلامة والطمأنينة في المجتمع. يتم التعامل مع تحليل البصمة الوراثية بالحذر والتكتم، ويجب أن تكون الأولوية دائمًا للأدلة والنصوص الشرعية في هذا السياق[١].

[١] – عبد العزيز عثمان: أثر البصمة الوراثية في النسب، ع١، Hakkari Journal of Theology، تركيا، ٢٠٢٢، ص١٠٩–١١٠.

الخاتمة

وفي ختام بحثنا هذا توصلنا الى جملة من الاستنتاجات والمقترحات وهي كالتالي:

أولا: الاستنتاجات: -

١. لا تعتبر البصمة الوراثية أداة تتعارض مع تعاليم الشرع الإسلامي بل هي وسيلة مهمة وحديثة في اثبات النسب، خاصة في القضايا التي لا تحتوي على حدود شرعية أو قصاص.

٢. تعتبر البصمة الوراثية أداة حيوية في تحديد هوية الأشخاص المفقودين نتيجة النزاعات المسلحة، مما يسهم في توفير العدالة الإنسانية وتقليل معاناة الأسر المتضررة.

٣. تبرز الحاجة إلى دعم دولي لبناء قدرات محلية مستدامة في مجال الطب الشرعي، من خلال التدريب وتوفير المعدات والمشورة الفنية، لضمان استخدام فعال لتقنيات البصمة الوراثية في إدارة الأزمات الإنسانية.

٤. تواجه عملية تطبيق تقنيات البصمة الوراثية تحديات تقنية ولوجستية عديدة، منها قلة الموارد والتجهيزات، وعدم توافر الخبرات المحلية الكافية.

٥. يتطلب تحقيق نجاح تطبيق البصمة الوراثية في العمل الإنساني تعاوناً وثيقاً بين الحكومات، المنظمات الدولية، والمجتمع المدني لضمان تنسيق الجهود وتبادل المعلومات.

٦. يجب مراعاة الاعتبارات الأخلاقية والقانونية عند استخدام البصمة الوراثية، لضمان حماية خصوصية الأفراد وعدم إساءة استخدام المعلومات الوراثية.

ثانياً: المقترحات: -

١. يُقترح إنشاء بنوك معلومات وراثية تشمل بيانات الحمض النووي للسكان، مما يسهل عملية التعرف على المفقودين والضحايا في حالات النزاعات والكوارث.

٢. يُقترح تعزيز التعاون الدولي بين الدول والمنظمات الإنسانية لتبادل الخبرات والتقنيات في مجال البصمة الوراثية، بهدف تحسين كفاءة وفعالية العمل الإنساني في الأزمات.

٣. يُقترح توفير برامج تدريبية متخصصة للعاملين في مجال الطب الشرعي، بالإضافة إلى دعم فني مستمر لضمان الاستخدام الأمثل لتقنيات البصمة الوراثية.

٤. يُقترح وضع أطر قانونية وأخلاقية واضحة لاستخدام البصمة الوراثية في العمل الإنساني، لضمان حماية حقوق الأفراد والحفاظ على خصوصيتهم.

المصادر

فوق المصادر: القران الكريم

اولاً: المصادر باللغة العربية: -

أ- الكتب: -

١- د. سالم خميس علي الظنحاني: حجية البصمة الوراثية في الاثبات الجنائي، ط١، المركز القومي للإصدارات القانونية، القاهرة، ٢٠١٤.

٢- شريف الطباخ: الموسوعة الشاملة في الطب الشرعي، ج٥، جرائم الاعتداء على الأشخاص والأموال، ط١، دار الفكر والقانون للنشر والتوزيع، مصر، ٢٠١٣.

٣- د. محمد لطفي عبد الفتاح: القانون الجنائي واستخدامات التكنلوجيا الحيوية "دراسة مقارنة"، ط١، دار الفكر والقانون، المنصورة، ٢٠١٢.

ب-الرسائل الجامعية: -

١- طه صباح عبد المحمدي: حجية البصمة الوراثية في الاثبات الجزائي في التشريعين الأردني والعراقي "دراسة مقارنة"، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠٢٠.

٢- علي عبد الله مجيد حساني: البصمة الوراثية ومدى حجيتها في الاثبات الجنائي، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة النهرين، ٢٠١٤.

٣- نافع تكليف مجيد دفار العماري: البصمة الوراثية ودورها في الاثبات الجنائي، أطروحة دكتوراه، كلية القانون، جامعة بابل، ٢٠٠٩.

ج- البحوث المنشورة: -

١- د. ازهار عبدالله حسن الخيالي: لحماية الدولية للمدنيين في النزاعات المسلحة (دراسة تحليلية)، مجلة الكتاب للعلوم الانسانية ١/(٢)٢٠١٩.

٢- د. رياح سليمان خليفة السبعاوي، د. محمد مصطفى قادر الجشعمي ونضال صالح ابراهيم اللهيبي: الحماية الدولية للأطفال من الاستغلال الجنسي أثناء النزاعات المسلحة

"العراق أنموذج"، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية / المجلد / (١٣) / العدد (٤٠) العام (٢٠٢٣).

٣- د. زيد بن عبد الله بن إبراهيم آل قرون: البصمة الوراثية وأثرها في الاثبات، بحث مقدم لمؤتمر القرائن الطبية المعاصرة وآثارها الفقهية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، ٢٠١٤.

٤- عبد العزيز عثمان: أثر البصمة الوراثية في النسب، ع١، Hakkari Journal of Theology، تركيا، ٢٠٢٢.

٥- د. رشا على الدين: الأبعاد الاقتصادية لتقنيات الهندسة الوراثية في الدول النامية، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي العاشر لكلية الحقوق جامعة المنصورة بعنوان " الجوانب القانونية والاقتصادية والشرعية لاستخدامات تقنيات الهندسة الوراثية "، القاهرة، في الفترة من ٢-٣ ابريل ٢٠٠٦.

٦- نضال عبد الله التميمي ويوسف عبد الله الشريفين: البصمة الوراثية ضوابط حجيتها ومجالاتها، مج١٩، ع٣، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والدراسات الإسلامية، دولة الامارات العربية المتحدة، ٢٠٢٢.

د- تقارير المنضمات الدولية: -

١- الانتربول: تحديد البصمة الوراثية، صحيفة وقائع، برقم (COM/FS/2015-02/FS-01). متاح على الرابط التالي: www.interpol.int اخر زيارة (٢٠٢٤/٦/٣٠).

٢- الشرطة الدولية: تحديد هوية الأشخاص المفقودين على الصعيد العالمي من خلال مقارنة البصمة الوراثية لأفراد الأسرة، تقرير متاح على موقع الشرطة الدولية "الانتربول" على الرابط التالي: https://www.interpol.int/ar/2/5/I-Familia (٢٠٢٤/٧/١٣).

٣- اللجنة الدولية للصليب الأحمر: بيان اللجنة الدولية للصليب الأحمر أمام اللجنة الثالثة للجمعية العامة للأمم المتحدة في ٢١ أكتوبر / تشرين الأول ألقاه السيد إيان ماكدونالد، مستشار الشؤون الإنسانية باللجنة الدولية للصليب الأحمر، متاح على الرابط التالي: https://www.icrc.org/ar/document (٢٠٢٤/٧/١٣).

ثانياً: المصادر باللغة الإنكليزية: -

1- Dragan Primorac and others: Identification of skeletal remains in Croatia and Bosnia and Herzegovina, including the homeland war – a 30-year review, Croatian Medical Journal, v.65(3); 2024 Jun.

2- ICMP: ICMP announces 3,000 DNA Reports for Bosnia and Herzegovina, June 27, 2003, https://icmp.int/press-releases/icmp-announces-3000-dna-reports-for-bosnia-and-herzegovina/ (23/6/2024).

3- Y. Daoudi and others: IDENTIFICATION OF MISSING INDIVIDUALS FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA USING MITOCHONDRIAL DNA ANALYSIS, 11th International Symposium on Human Identification Poster Abstracts, 2005. https://worldwide.promega.com/ (13/7/2024).