



## بررسی تحلیل DNA در حقوق کیفری ایران

حسین علوی پور، محمد ارثی

### چکیده

در خصوص کاربرد فناوری انگشت نگاری ژنتیکی (D.N.A) به عنوان یک دانش نوپدید در جرم‌پژوهی، متأسفانه کتاب‌های مفصلی نگارش نشده است و آنچه که مورد طبع و چاپ قرار گرفته است در واقع با توجه به نوآوری این دانش اندک تلقی می‌شوند. دلیل چنین امری شاید این باشد که موضوع مورد اشاره تاکنون در مرحله بحث و تدقیق در کنفرانس‌ها و همایش‌های تحقیقاتی قرار دارد با توجه به جدید بودن فناوری انگشت نگاری ژنتیکی (D.N.A) و نیز کاربرد آن در حقوق کشورها بنابراین موضوع از آن جهت مهم تلقی می‌شود که در جهت بهره‌گیری از نتایج دقیق تحلیل ژنتیکی نیازمند وضع قوانین و مقرراتی در بیان شرایط و نحوه مراجعه به تحلیل دی‌ان‌ای می‌باشیم.

**واژگان کلیدی:** فناوری انگشت نگاری ژنتیکی، انگشت نگاری ژنتیکی، انگشت نگاری ژنتیکی در حقوق



## مقدمه

از ویژگی های بارز عصر کنونی که خود نیز سبب تمییز این دوران از سایر دوره های حیات بشری می شود این است که عصر کنونی و خاصاً در قرن اخیر، انقلاب بزرگی در خصوص اکتشافات علمی و از جمله آن ها اکتشافات پزشکی در زمینه بیولوژیکی و ژنتیکی رخ داده است. اکتشافات علمی جدید خود گویای حصول برخی از تغییرات در دنیای کنونی است که از جمله حوزه های مورد تاثیر این جریان اکتشافی؛ حوزه پزشکی قانونی و به تبع آن نیز علم حقوق کیفری می باشد. دانش انگشت نگاری نیز با حاصل آمدن اکتشافات جدید علمی در حوزه پزشکی دگرگون شده و قواعد این دانش با اکتشاف "دی ان ای" پا را فراتر از اثر انگشت دستان افراد گذاشته است. تحلیل دی ان ای افراد و توجه به کاربرد های متفاوت آن در نزد دانشمندان در قرن اخیر انقلابی بزرگ تلقی می شود بطوریکه این اکتشاف موجب آن شده که دیدگاه افراد بشری نسبت به جهان زیستی تغییر یابد. این کشف مهم سبب آن شده است تا وسیله ای مطمئن و موثق تر از دیگر وسایل گذشته در امر تشخیص هویت افراد در نزد جامعه پزشکان و اطباء پزشکی قانونی بدست آید. تحلیل دی ان ای حاصل از خون، استخوان، دندان و حتی موی افراد خود دلیل علمی بزرگی در امر تشخیص هویت افراد تلقی می شود و از این روی تشخیص هویت افراد و در نتیجه شناسایی مرتکب اصلی جرم در حوزه حقوق کیفری با وجود چنین دانشی بسرعت همگام با جهان کنونی نیز با پیشرفت روبه رو شده است<sup>1</sup>. مساله اساسی تحقیق حاضر با عنوان "بررسی کاربرد تحلیل دی ان ای در حقوق کیفری ایران" این است که به رغم نوآوری کشف تحلیل دی ان ای، قوانین کشور در زمینه حقوق کیفری و در خصوص کاربرد این فناوری علمی روز در میدان ادله اثباتی جرایم با ابهام روبه رو هستند. پژوهش علمی حاضر با توجه به تمامی زوایای جدید علمی سعی در بیان دلایل این ابهام و نیز رفع علمی آن است تا خود مقدمه وزمینه ای مهم در امر قانون گذاری تلقی بشود. با توجه به حقوق کنونی کشورها از جمله فرانسه و مقارنه و مقایسه این مساله در حقوق ایران متوجه اهمیت بهره گیری از دانش دی ان ای یا همان انگشت نگاری ژنتیکی در حوزه حقوق کیفری خواهیم شد. فلذا از خلال این پژوهش مساله ای که مطرح می شود این است که حجیت اثباتی این دلیل علمی تا چه حد و حدودی در امر تشخیص هویت مرتکبان جرایم در نظام قضایی کشور دارای اعتبار می باشد و عبارت دیگر آیا نظام حقوق کنونی ایران با توجه به مبانی شرعی می تواند از چنین فناوری هایی در زمینه ادله اثباتی جرایم بهره برد؟ در صورتی این امر با جواب دهی مثبتی مورد استدلال قرار گیرد مساله دیگری که مطرح می باشد این است که نحوه کاربرد این تحلیل پزشکی در حوزه ادله اثبات جرایم به چه نحوی می باشد؟

تاریخچه:

<sup>1</sup>- R. Bailey, "Guilt Trip: Prosecutors Who Believe in Justice Should Be Clamoring for DNA Testing," United Press International, November 7 2002/p68.



از نظر تاریخی نزدیک به ۹۰ سال تحقیق و کنکاش و آزمایش مستمر از سوی دانشمندان مختلف منجر به ایجاد انقلاب علمی در پی کشف ماده دی ان ای شد. در واقع چنانچه بخواهیم سیر تاریخی چگونگی کشف دی ان ای را مورد مطالعه خود قرار دهیم بنظر این امر خود نیازمند تحقیقات مستقل دیگری است که در نهایت این مطلب روشن می شود که بیان سیر تاریخی کشف دی ان ای خارج از حد یک گفتار می باشد. در بررسی بعمل آمده که در ادامه مطالب به آن اشاره خواهد شد بوضوح روشن شده است که نقطه آغازین و زمینه کشف ماده دی ان ای در ابتدا تحقیقاتی بوده است که یکی از کشیشان قرن ۱۸ میلادی در خصوص گیاهان بعمل آورده بود. این مطلب که اکتشاف این ماده به یکباره نبوده است و بصورت تدریجی صورت گرفته است شامل حال انگشت نگاری گالتونی نیز می باشد بطوریکه در مطالب تاریخی اشاره شده است ۱ که در سال ۱۸۵۲ میلادی ابتدا "ویلیام هرشل" دریافت که اثر انگشت دست متعلق به هر شخص بوده و نشانه هویتی او می باشد و سپس در سال ۱۸۷۷ میلادی "هنری فولدز" شیوه جوهری کردن و قرار دادن انگشت بر روی کاغذ را پی نمود و در نهایت در سال ۱۸۹۲ میلادی "فرانسیس جلتون" دریافت که اثر انگشت هر شخص تا آخر عمر تغییر نخواهد کرد و دلالت بر هویت او می کند. بنابراین ملاحظه شد که مساله تدریجی بودن اکتشافات علمی موثر بر علم حقوق در اغلب امور سرایت دارد.

### پیدایش علم ژنتیک :

دانش زیست شناسی یکی از قدیمی ترین علوم بوده که بشر به آن توجه داشته است. شواهد بسیار زیادی که طی کاوشهای باستان شناسی بدست آمده حکایت از آن دارد که انسان های پیشین به دانش زیست شناسی توجه داشته اند و در این میان اصلاح نژاد دامها و پرورش گیاهان با باردهی بیشتر از دانش گذشتگان در مورد علم ژنتیک خبر می دهد. اما از حدود یک قرن پیش دانش زیست شناسی وارد مرحله جدیدی شد که بعداً آن را ژنتیک نامیده اند و این امر انقلابی در علم زیست شناسی به وجود آورد ۲.

در قرن هجدهم، عده ای از پژوهشگران بر آن شدند که نحوه انتقال صفات ارثی را از نسلی به نسل دیگر بررسی کنند؛ این بررسی ها به نتیجه قابل ملاحظه ای ختم نشد. دو دلیل مهم آن عبارت بودند از آگاهی نداشتن به ریاضیات و دلیل دوم انتخاب صفاتی بود که برای پژوهش های اولیه ژنتیک مناسب نبودند. اولین کسی که توانست قوانین حاکم بر انتقال صفات ارثی را شناسایی کند، کشیشی اتریشی به نام گریگور مندل بود که در سال ۱۸۶۶م این قوانین را که حاصل آزمایشاتش بر روی گیاه نخود فرنگی بود، ارائه کرد. بنابراین نخستین بار "گروگر یوهان مندل" کشیش اتریشی با انجام آزمایش های متعدد بر گیاه نخود فرنگی توانست در سال ۱۸۶۶ میلادی قوانین وراثتی - ژنتیکی را کشف نماید. این

۱- سودرمن، هاری- اوکانل، جان: پلیس علمی (کشف علمی جرایم)، مترجم: یحیی افتخارزاده، تهران، انتشارات زوار، چاپ دوم، ۱۳۷۱، صص ۸۰الی ۹۵.

۲- احمدی، جعفر و زر، مریم؛ بررسی تنوع ژنتیکی؛ تهران، مجله ژنتیک نوین، دوه پنجم، شماره ۴، سال ۸۹، ص ۷۰.



اکتشاف بعنوان زمینه ابتدایی کشف دی ان ای توسط دیگر دانشمندان پس از مندل تلقی می گردد. مطالعات مندل بر روی گیاهان و برخی جانداران سبب شد تا او را بعنوان پدر علم ژنتیک معرفی کنند و از این رو مطالعات او مقدمه بسیار مهمی در خصوص کشف دی ان ای و دیگر مفاهیم دانش ژنتیک شناخته شوند. در سال ۱۹۰۰ میلادی دو دانشمند بنام های "دی فریز" و "ویلیام واتسون" توانستند با مراجعه به مطالعات مندل به اکتشاف دیگری پی ببرند و آن اینکه عوام وراثتی - ژنتیکی در دیگر جانداران نیز منتقل می شوند و بر بسیاری از صفات شخصیتی انسان نیز تاثیراتی به همراه دارند و از این رو این کشف مهم را بنام قانون مندل در علم ژنتیک امروزی معرفی می کنند. مطالعات مندل در خصوص پایگذاری علم ژنتیک خود به نسبت نظریه داروین متاخر تلقی می شود<sup>۱</sup>.

### کشف ماده دی ان ای:

در خصوص رسیدن دانش ژنتیک به ماده دی ان ای و بهره هویتی - ژنتیکی حاصل از آن لازم است اینگونه مرقوم شود که مجموعه ای از سلسله اکتشافات دانشمندان علوم ژنتیکی منتهی به کشف این ماده شد و این خود وابسته زمانی نزدیک به ۹۰ سال آزمایش ها و مطالعات می باشد. در سال ۱۹۸۵ میلادی هیت ژنتیکی افراد با تاکید بر ماده دی ان ای توسط دانشمندی بنام "آلک جیفرس" کشف شد<sup>۲</sup>. این اکتشاف خود منوط به مطالعات و اکتشافاتی است که به ترتیب در ذیل بیان شده اند می باشد:

اول) کشف قانون وراثت ژنتیک در سال ۱۸۶۶ م توسط مندل.

دوم) کشف قانون مندل در سال ۱۹۰۰ میلادی توسط دی فریز و ویلیام واتسون.

سوم) کشف قرار گرفتن ژن ها بر روی کروموزوم ها و ترسیم نمودن اولین نقشه ژن ها در سال ۱۹۱۰ میلادی توسط توماس هنت مورگان.

چهارم) ترسیم نمودن نمودار و نقشه ژنتیک و مردود اعلام شدن نظریه داروین مبنی بر جهش در ساختار بدن انسان توسط مجموعه بزرگی از دانشمندان در سال های پس از ۱۹۳۰ میلادی.

پنجم) ظهور نظریه هر ژن برای یک آنزیم در سال ۱۹۴۳ توسط مطالعات بسیاری از دانشمندان برجسته علم ژنتیک.

ششم) کشف ماریچی بودن شکل بسیاری از مولکول های پروتئینی در سال ۱۹۴۸ م توسط لینوس پاولینگ.

هفتم) رقابت میان دانشمندان دانشگاه کمبریج و کالج کینگ لندن در خصوص کشف ساختار مولکول دی ان ای در دهه ۵۰ میلادی.

<sup>۱</sup> - Barbara .T: DNa, Tzping ,overview 'DNa' Science vo 3 USA, 2006/p53.

<sup>۲</sup> - حسام طه، احمد، الحماية الجنائية لاستخدام الجينات الوراثية في الجنس البشري؛ القاهرة، نشر دار النهضة العربية، سنة ۲۰۰۵، ص ۴۸.



هشتم) کشف مواد تشکیل دهنده ساختار مولکول دی ان ای توسط فرانسیس کریک و جیمز واتسون از دانشگاه کمبریج در دهه ۵۰ میلادی.

نهم) اعطای جایزه نوبل به فرانسیس کریک و ماری ویکتورین در خصوص ساختار دی ان ای در سال ۱۹۶۲ میلادی.

دهم) کشف اولین ابزار برش ژنتیک در سال ۱۹۷۰م توسط دانشمندی بنام وارنر اریبر.

این مجموعه اکتشافات و برخی دیگر از مطالعات منتهی به آن شد که دانشمندی بنام الیک جیفریس در سال ۱۹۸۵ م پی به وجود ارتباط میان ساختار دی ان ای و هویت شخصی هر شخص شد. و در سال ۱۹۸۶ میلادی به نتایج ارزنده دیگری در خصوص هویت ژنتیکی انسان رسید و آن اینکه ساختار ماده دی ان ای در سلول دارای ترتیب خاصی است که در افراد به نحو یکسان دارای شکل مرتبی نمی باشد. او این ترتیب مولکول دی ان ای یا همان عامل وراثت ژنتیکی را هویت شخصی هر فرد معرفی نمود بطوریکه نمی توان دو نفر (بجز دوقلوهای یکسان یک تخمکی) را یافت که شکل قرار گیری ترتیب های بازی مولکول دی ان ای در آنها یکسان باشد. از این رو نحوه قرار گیری مواد ساختاری مولکول دی ان ای در افراد را نوعی کد ژنتیکی هویت شخصی و فردی آنها معرفی نمود. این اکتشاف مهم جیفریس منجر به انقلابی در دانش ژنتیک و علوم زیستی و پزشکی شد که خود عامل بسیاری از دیگر اکتشافات توسط دیگر دانشمندان تاکنون تلقی می شود<sup>۱</sup>.

### بنیان بدن

از آنجا که دی ان ای یکی از اکتشافات مهم در حوزه علوم ژنتیکی و پزشکی تلقی می شود که بعدها مورد کاربرد سیستم های قضایی دنیا قرار گرفته شده است، جهت تبیین معنای علمی و تخصصی آن لازم است که در ابتدا ساختمان و بنیان بدن آدمی را از منظر زیست شناسی مورد شناسایی قرار دهیم تا در نهایت به بیان معنای علمی دی ان ای بپردازیم. این مساله که شناخت سازمان بدنی انسان و کیفیت اجزاء تشکیل دهنده آن بعنوان مقدمه ای در جهت رسیدن به تعریف علمی دی ان ای ارتباط دارد بخاطر این است که مولکول دی ان ای در ساختمان و بنیان بدن آدمی دارای جایگاه خاصی است که در ادامه به این مساله پرداخته شده است.

بدن انسان از شگفت ترین سازه های خالق جهان هستی تلقی می گردد که بشر با وجود پیشرفت های علمی تاکنون به بسیاری از اسرار درونی آن پی نبرده است. باوجود این کوشش های علمی بشر تاکنون جهت شناخت کالبد و بدن انسان در حوزه پزشکی و زیست شناسی تحسین برانگیز می باشد. سازمان بدنی بدن انسان در نزد زیست شناسان به پنج بخش اساسی (۱؛ سلول، ۲؛ بافت، ۳؛ اندام، ۴؛ دستگاه و ۵) بدن تقسیم شده است<sup>۲</sup>.

<sup>1</sup>- Loane skene : Genetic Testing and privacy Rights , Melbourne,international conference The body Data, 2003/p199.

<sup>2</sup> - Daniel D.chiras, Human Biology,west publishing company,1997/p 69.



سلول کوچک ترین واحد تشکیل دهنده ساختمان بدن انسان می باشد که از اجتماع سلول ها در بدن انسان بخش دیگری بنام بافت تشکیل می گردد. بافت خود شریحه و مجموعه ای از سلول ها می باشد که دارای انواع مختلفی از نظر نوعی است و از بارزترین آن در بدن انسان ؛ بافت های ماهیچه ای و بافت های چربی می باشد. اندام بخش سومی است که زیست شناسان از آن نام می برند که از اجتماع انواع بافت ها تشکیل می گردد. قلب از مهم ترین اندام های بدن انسان تلقی می گردد که از اجتماع بافت های ماهیچه ایی عدیده ای تشکیل شده است. بدن انسان از نظر زیست شناسی دارای بخش چهارمی بنام دستگاه می باشد که دستگاه گردش خون و یا دستگاه گوارش خود از مجموعه مختلفی از اندام ها ساخته شده است و در نهایت شود<sup>۱</sup>. دستگاهی مانند گردش خون و یا دستگاه گوارش خود از مجموعه مختلفی از اندام ها ساخته شده است و در نهایت چنین ذکر شده است که بدن انسان از مجموعه دستگاههای مختلفی چون دستگاه های گردش خون، عصبی، گوارش و استخوان تشکیل شده است. آنچه در اینجا مورد اشاره واقع گردید این است که بدن انسان به ترتیب از بخش های مختلفی بنام دستگاه ها و سپس دستگاه ها خود از مجموعه اندام ها و اندام ها نیز از مجموعه بافت ها و در نهایت بافت ها خود از مجموعه سلول ها ساخته شده اند. ضرورت بیان این تصویر عمومی از بدن انسان که خود نیز از بارزترین مباحث علمی دانش زیست شناسی است بدین دلیل می باشد که در مانحن فیه شناخت علمی دی ان ای خود نیازمند فهم جایگاه سلول در بدن انسان است بعبارت دیگر از میان این پنج قسم مورد توجه زیست شناسان بخش سلولی بدن انسان در بحث حاضر جایگاه محوری مهمی در شناخت علمی دی ان ای دارد.

مطالعه سازه سلولی بدن انسان خود بعنوان مقدمه واجبی است که در فرآیند شناخت علمی دی ان ای جایگاه محوری را ایفاء می نماید زیرا در جهت بررسی مفهومی تعریف دی ان ای و برای شناخت کامل آن می بایست به شناخت سلول پرداخته شود. و از این روی لازم به ذکر است که اساس و بنیان هر موجود زنده، اعم از انسان و سایر جانداران و نباتات، سلول است. بدن آدمی از نقطه نظر کمی دارای چندین میلیون تریلیون سلول می باشد که در این باره چنین بیان شده است که تعداد سلول های بدن یک نوزاد هنگام تولد حدود یک تریلیون می باشد و نیز تعداد سلول های بدن یک انسان کامل به هفتاد و حتی تا حدود صد تریلیون هم می رسد<sup>۲</sup>. نظریه سلولی به شکل امروزی در نزد پژوهشگران علوم ژنتیکی و پزشکی؛ به سه مورد اشاره می کند که عبارتند از:<sup>۳</sup>

الف) پیکر و کالبد همه موجودات زنده از واحدی بنام سلول ساخته شده است.  
سلول کوچکترین واحد سازنده ی پیکر همه موجودات زنده تلقی می گردد.

<sup>۱</sup>- Michael Roberts, Biology Nelson Science, Tomas nelson and sons Ltd, 1995/p112.

<sup>۲</sup>- دبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶ص ۷۰۶.

<sup>۳</sup>- صادقی، مهرناز و حریرفروش، زهرا؛ آموزش و تمرین علوم زیستی و تجربی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ پنجم، ۱۳۹۱، صص ۹۱ الی ۹۵.



هر سلول خود از تقسیم سلول های دیگر بوجود آمده است.

یکی دیگر از مهم ترین موضوعاتی که در این قسمت در جهت شناخت علمی دی ان ای می بایست مورد اشاره واقع شود بررسی و مطالعه اجزای تشکیل دهنده سلول می باشد. سلول بعنوان کوچکترین واحد تشکیل دهنده بدن آدمی خود دارای سه جزء اساسی؛ (۱) پوسته، (۲) سیتوپلاسم و (۳) هسته می باشد<sup>۱</sup>. پوسته یا غشاء عبارت است از پرده نازکی است که اطراف همه ی سلول ها را می پوشاند. وارد کردن مولکول های لازم به درون سلول و خارج کردن مواد زاید دفعی از اساسی ترین وظیفه های پوسته می باشد. سیتوپلاسم نیز عبارت است از فضای درونی سلول می باشد که اطراف هسته سلول را فرا گرفته است. تنفس و تغذیه سلول از وظایف سیتوپلاسم می باشد. در نهایت جزئی بنام هسته آخرین قسمت تشکیل دهنده یک سلول را تشکیل می دهد. هسته سلول در نزد زیست شناسان بعنوان مرکز فرماندهی سلول که ویژگی های مختلف آن را کنترل می کند، شناخته می شود<sup>۲</sup>. مولکول دی ان ای ارتباط تنگاتنگی با هسته سلول ها دارد بطوریکه بدون پرداختن به هسته سلول نمی توان به موضوع دی ان ای نیز اشاره نمود.

### شناخت علمی دی ان ای:

پس از بررسی و شناسایی سلول و اجزای تشکیل دهنده آن در مبحث قبلی به ادا مه بحث خواهیم پرداخت و آن اینکه هسته سلول که دارای صفتی مرکزی در یک سلول دارد حاوی رشته های بنام کروموزوم می باشد. رشته های کروموزوم نیز خود محل قرار گرفتن دی ان ای هستند. بعبارت دیگر رشته های کروموزوم خود تشکیل یافته از مجموعه ایی از مولکول های مهمی بنام دی ان ای می باشند<sup>۳</sup>. در تعریفی شکلی که از دی ان ای بعمل آمده است چنین نگاشته شده است که دی ان ای مولکول بسیار طولی است که دو رشته ی آن به هم متصل شده اند و این دو رشته حول محور فرضی تاییده شده اند. از نظر شکلی نیز دو رشته دی ان ای دارای شکلی فنر مانند بصورت نردبانی حلزونی می باشند و در هر رشته دی ان ای نیز هزاران ماده شیمیایی فرعی بنام نوکلئوتید وجود دارد<sup>۴</sup>. در تعریفی دیگر نیز چنین مرقوم شده است که درون هسته سلول چندین رشته بلند و بسیار نازک وجود دارد که آنها را کروماتین می نامند کروماتین در حالت تقسیم شدن سلول فشرده شده و به جسم مشخصی بنام کروموزوم تبدیل می گردد، ماده اصلی تشکیل دهنده کروماتین نیز به اختصار D.N.A (دزو کسی ریونو کلئیک اسید) نامیده می شود<sup>۵</sup>.

۱ - Daniel D.chiras, Human Biology, west publishing company, 1997/p 73.

۲ - هنرمند، لیلیا؛ کلیات علوم زیستی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ دوم، ۱۳۹۲، ص ۸۶

۳- Daniel D.chiras, Human Biology, west publishing company, 1997/p 75.

۴ - صادقی، مهرانز و حریرفروش، زهرا؛ آموزش و تمرین علوم زیستی و تجربی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ پنجم، ۱۳۹۱، صص ۹۱ الی ۹۵.

۵- هنرمند، لیلیا؛ کلیات علوم زیستی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ دوم، ۱۳۹۲، ص ۸۵.



آنچه در مطالعه کتب پزشکی و زیست شناسی بدست می آید این است که کروموزوم خود تشکیل یافته از مجموعه ای از مولکول های دی ان ای می باشد. ماده دی ان ای علاوه بر کنترل نمودن فعالیت های سلول را بعهده دارد به جهت نقل صفات شخصیتی و ارثی افراد نیز در نزد بسیاری از دانشمندان به "نقشه جسم" تشبیه شده است در تعریفی نیز به این مساله توجه کامل شده است و چنین نگارش شده است که دی ان ای عبارت است از ماده ای که از تحلیل های شیمیایی انجام شده بر اجزاء بدن انسان برآمده است و این ماده در صفات وراثتی افراد تاثیر بالایی دارد که در این باره به مثابه نقشه خاص یک جسم است که در تمامی زوایای بدن انسان محفوظ می باشد<sup>۱</sup>. محفوظ بودن ماده دی ان ای در تمامی اجزاء بدن انسان در مطالب قبلی مورد اشاره قرار گرفت. نحوه حضور دی ان ای در تمام اجزاء بدن انسان به اینگونه است که سلول در سازمان بندی بدن انسان کوچکترین بخش را بعنوان واحد تشکیل دهنده بعهده دارد. سلول نیز از قسمت های سه گانه پوسته و سیتوپلاسم و هسته تشکیل می شود. ماده دی ان ای در قسمت مرکزی هسته سلول که همان رشته های کروموزوم است بعنوان ماده اساسی قرار دارد. بنابراین ماده دی ان ای در هر سلول از تمامی سلول های بدن آدمی دارای جایگاه مرکزی می باشد در این باره چنین نگاشته شده است که تمام سلول های بدن انسان، بجز گلبول های قرمز خون که فاقد هسته اند حاوی D.N.A می باشند<sup>۲</sup>. مهم ترین ویژگی دیگر ماده دی ان ای این است که ژن ها که الگوی اطلاعات وراثتی و عامل انتقال این اطلاعات (صفات) از نسلی به نسل دیگرانند، قسمت هایی از مولکول های D.N.A می باشند بنابراین ماده دی ان ای به مثابه سجلی از صفات ژنتیکی افراد است که از نسلی به نسل دیگر به ارث می روند. عبارت دیگر دی ان ای که از نظر اکتشافات علمی جدید علاوه بر هسته سلول ها در سیتوپلاسم سلول هم قابل یافت هستند در ذخیره کردن اطلاعات ژنتیکی موجودات زنده نقش اصلی را دارا می باشند<sup>۳</sup>.

نکته دیگری که در اینجا لازم است مورد توجه قرار گیرد این است که ماده دیگری در کنار مولکول دی ان ای در هسته سلول قرار دارد که به نام R.N.A می باشد. این ماده در کنار دی ان ای وظیفه انتقال اطلاعات و صفات ژنتیکی موجودات زنده را بعهده دارد بنابراین عمل R.N.A بیان و انتقال اطلاعات توارثی دی ان ای می باشد. نحوه عمل دی ان ای و آر ان ای براساس کد ژنتیکی هویت است که در این باره چنین مرقوم شده است که اگر قطعه مشخصی از یکی از کروموزوم های اشخاص مختلف مورد مطالعه و مقایسه قرار گیرد مشاهده می شود که تعداد تکرار یک ترتیب خاصی از باز های دی ان ای در این قطعه با هم متفاوت است. در حقیقت تفاوت اشخاص از نظر تشخیص هویت ژنتیکی در اختلاف تعداد تکرار هر یک از این ترتیب های ویژه بازها در نقاط بخصوصی از کروموزوم ها می باشد. ویژگی های هر شخصی از نظر

۱- الجمل، احمد؛ البصمة الوراثية ودورها في الاثبات الجنائي؛ مصر، المجلة الجنائية القومية، المجلد ۴۶، العدد ۳، ۲۰۰۳م، ص ۸۵

۲- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۰۸.

۳- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۰۷.





تعداد تکرار هریک از این ترتیب های ویژه ، کد ژنتیکی هویت نامیده می شود که منحصر به خود اوست و بادیگران فرق دارد. بدیهی است دو قلوهای همسان (یک تخمکی) که از تقسیم اولیه یک سلول به وجود آمده اند از این قاعده مستثنی بوده و کد ژنتیکی هویت یکسانی دارند و در حال حاضر از طریق دی ان ای یا آر ان ای نمی توان آنها را از هم متمایز نمود<sup>۱</sup>.

### تعریف قانونی:

علی رغم جایگاه مهمی که تحلیل دی ان ای بعنوان یکی از ادله معتبر و قابل استناد جهت نفی یا اثبات امور مدنی و کیفری در حقوق داخلی و قوانین بسیاری از کشورهای پیشرفته دارا می باشد لکن هیچ کدام از متون قانونی این کشورها از ارائه نمودن تعریفی قانونی از دی ان ای یا تبیین و ترسیم حدود مفهومی این دلیل علمی - تجربی خودداری نموده اند. قانون هویت ژنتیک ایالات متحده امریکا مصوب سال ۱۹۹۰ و قانون تعیین هویت از طریق تحلیل دی ان ای ایالات متحده امریکا مصوب سال ۱۹۹۴ و قانون پلیس و ادله کیفری انگلستان مصوب ۱۹۸۴ و قانون مجازات فرانسه مصوب ۱۹۹۴ که از مهم ترین قوانین مطرح در خصوص بکارگیری تحلیل دی ان ای بعنوان یکی از ادله قابل استناد جهت صدور حکم هستند، اما هر چند این قوانین دارای نکات پیشرفته مهمی در خصوص شناسایی تحلیل دی ان ای بعنوان یکی از ادله می باشند لکن از ارائه تعریفی با تاکید بر منظر قانونی در خصوص دی ان ای ساکت می باشند<sup>۲</sup> و از سوی دیگر نیز با توجه به سکوت قوانین کشورها و در نتیجه محول نمودن تعریف حقوقی تحلیل دی ان ای بر عهده حقوق دانان لکن در خصوص این امر مهم نیز تاکنون تعریف مناسبی از جانب حقوق دانان ابراز نگردیده شده است و آنچه که تاکنون در باب کوشش در ارائه تعریفی حقوقی از تحلیل دی ان ای بعمل آمده بسیار اندک و متواضعانه می باشد. دلیل این امر شاید در این است که بسیاری از حقوق دانان به تعریف علمی و تخصصی دی ان ای در حوزه پزشکی اکتفا نموده اند. زیرا مهم ترین امری که در تعریف علمی دی ان ای وجود دارد این است که در نزد دانشمندان زیست شناسی مولکول دی ان ای افراد یک سجل ذخیره کننده و انتقال دهنده صفات ارثی است و شاید این نکته تعریف علمی بوده است که قانون گذاران و حقوق دانان را به عدم ارائه تعریفی از منظر قانونی سوق داده است. از سوی دیگر دلیل سکوت قوانین را می توان اینگونه توجیه نمود که تحلیل دی ان ای یکی از امور فنی و تخصصی است که نیازمند تفنن و تخصص دارد فلذا حقوق دانان تحلیل دی ان ای را یکی از مصادیق دلیل کارشناسی فرض نموده اند و کارشناسی نیز یکی از ادله مطرح در محاکم اند که در قوانین مختلف دارای تعریف نسبتاً مشابهی می باشد.

۱- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶ص ۷۰۸.  
 ۲- بوضیع، فؤاد؛ البصمة الوراثية ومدى مشروعيتها في اثبات ونفي النسب؛ الجزائر، نشر جامعة منتوري قسطنطينية، سنة ۲۰۱۲م، ص ۱۰.



قوانین کیفری در خصوص ادله اثباتی ابتدا به احصاء ادله پرداخته و سپس به بیان تعریف هر کدام از آنها می پردازند. آنچه که در نظام قضایی جهت استناد حکم صادره از دادگاهی بعنوان دلیل اثباتی شناخته شود لازم است که حدود مفهومی آن در قانون ترسیم گردد تا در مرحله رسیدگی قضایی شبهه ای موجود نباشد. بنابراین زمانی می توان تحلیل دی ان ای را در محاکم بعنوان یکی از ادله بکار گرفت که قانون گذار در قوانین مربوطه به تعریف آن به عنوان یکی از ادله اقدام کرده باشد. ضرورت ارائه تعریفی قانونی از دلیلی همانند تحلیل دی ان ای بدیهی به نظر می رسد زیرا زمانی که قانون گذار شیوه ای خاص را بعنوان وسیله وصول به علم جهت صدور حکم توسط قاضی معرفی می کند در ابتدا جواز بکارگیری آنرا صادر می نماید و در مرحله بعد این شیوه را از نظر ضوابط قانونی با ارائه و تبیین مفهومی مشخص می کند. از سوی دیگر تعریف قانون از تحلیل دی ان ای دارای عنصر خاصی است که در تعریف علمی آن دیده نمی شود و آن اینکه ترسیم حدود مفهومی تحلیل دی ان ای در قانون دارای ثبات نسبی است ولی تعریف قانونی بر اساس اکتشافات احتمالی قابل تغییر است. البته تعریف قانون از تحلیل دی ان ای رابطه تنگاتنگی با تعریف علمی آن خواهد داشت.

### تعاریف حقوق دانان:

برخی از حقوق دانان به ارائه تعریفی ویژه دانش حقوق در خصوص تحلیل دی ان ای پرداخته اند. از آنجا که لازم است این تعاریف مورد نقد و بررسی قرار گیرند بنابراین به تقسیم آنها به شکل ذیل اقدام کرده ایم:

الف) تعریف فرانسوی: برخی از حقوق دانان در حقوق فرانسه به ارائه تعاریفی از منظر قانونی در باب تحلیل دی ان ای پرداخته اند. یکی از برجسته ترین حقوق دانان فرانسه که به این امر مهم پرداخته است چنین می نگارد که دی ان ای یا انگشت نگاری ژنتیکی عبارت از اطلاعات خالصی است که مختص هر شخصی بوده و منجر به تشخیص او از سایرین می گردد بنابراین دی ان ای وسیله ای است بیولوژیکی جهت تشخیص شخصیت افراد و هویت شان می باشد.<sup>۱</sup> این حقوق دان در جای دیگر دی ان ای را به این نحو معرفی می نماید که دی ان ای عبارت است از هویت اصلی و ثابت هر فرد انسانی است که از طریق بررسی های ژنتیکی جهت شناسایی قطعی افراد بدست می آید.<sup>۲</sup> در تحلیل این دو تعریف فوق الذکر لازم است اینگونه مرقوم نمود که در این دو تعریف مورد اشاره، عناصری مورد لحاظ واقع شده اند. با ژرف نگری در دو تعریف بالا متوجه می شویم که هویت فردی، شیوه ای ژنتیکی و وسیله ای جهت شناسایی قطعی از عناصر مهم

<sup>1</sup> - Jean Christophe galeux – La nature juridique du material genetique . Au . La reification du corps Humain,1992/p61.

<sup>2</sup> - Jean Christophe galeux – La nature juridique du material genetique . Au . La reification du corps Humain,1992/p63.



تعریف قانونی این حقوق دان فرانسوی می باشند. دی ان ای در این تعاریف به مثابه سجلی هویتی از صفات و اطلاعات فردی معرفی شده است که به واقع نیز با مراجعه به مفاهیم زیست شناسی و پزشکی متوجه آن خواهیم شد که مولکول دی ان ای در سلول افراد متفاوت بوده و هر کدام دارای کد هویت ژنتیکی خاصی هستند که دی ان ای آنها حامل صفات وراثتی هر شخص بنحو خاص می باشد. این امر نیز سبب آن شده است که با بررسی دی ان ای هر فرد می توان بنحو قطعی او را از دیگران متمایز و تشخیص داد.

ب) تعریف مصری: بیان این نکته ضروری است که کشور مصر از نظر حقوقی و قانونی به نسبت دیگر کشورهای منطقه و خاصاً کشورهای عربی دارای قدمت بسیار بالایی است و در دوران معاصر نیز در کشور مصر حقوق دانان بلند همتی وجود دارند که به دیار غرب جهت تحصیل علم حقوق هجرت نموده و در مراجعت به وطنشان به ارائه تحقیقات و پژوهش های مفیدی اقدام نموده اند که این امر در تمامی موضوعات جدید حقوقی مشاهده می شود. این حقوق دانان نیز در خلال پژوهش های حقوقی خود به موضوع بکارگیری تحلیل دی ان ای بعنوان دلیل اثباتی توجه نموده اند. یکی از حقوق دانان مصر در خصوص تعریف دی ان ای از منظری قانونی چنین می نگارد که دی ان ای عبارت است از ماده ای که حاوی صفات وراثتی و ژنتیکی در موجودات زنده می باشد<sup>۱</sup>. در نقد این تعریف لازم است که چنین نگاشته شود که این تعریف از نقطه نظر کلی مورد لحاظ واقع شده است و از سوی دیگر به تعریف علمی دی ان ای بسیار نزدیک می باشد. در تعریفی دیگر از یکی دیگر از حقوق دانان مصر چنین آمده است که دی ان ای عبارت است از مجموعه ای از صفات وراثتی و ژنتیکی افراد که از نسلی به نسل دیگر منتقل می گردد و شناسایی هویت شخصی هر فرد بواسطه تحلیل ژنتیکی از وظایف آن تلقی می شود<sup>۲</sup>. در مقایسه میان این تعریف و تعریف قبلی ملاحظه می گردد که تعریف اخیر دارای نقاط قوت بالایی بوده و از آن می توان در حوزه ادله اثباتی حقوقی می توان استفاده نمود زیرا تعریف مورد اشاره در این مساله با تعریف فرانسوی در داشتن عناصر ضروری از دیدگاه حقوقی مشترک می باشد. عناصر و ارکان تعریف مورد نظر جامعه حقوقی را در مطالب بعدی مورد کنکاش قرار داده ایم.

۱ - أبو الوفا، محمد ؛ مدی حجة البصمة الوراثية في الإثبات الجنائي في القانون الوضعي والفقہ الإسلامي ؛ بحث مقدم لمؤتمر الهندسة بين الشريعة ، الإمارات، سنة ۲۰۰۲م، المجلد الثاني، ص ۶۸۰.

۲ - الهلالي ، سعد الدين؛ البصمة الوراثية وعلاقتها الشرعية ؛ الكويت ، الطبعة الأولى، منشورات كلية الشريعة و القانون، سنة ۱۹۹۸م، ص ۶۲.



### ارائه تعریف قانونی پیشنهادی:

از آنجا که ارائه یک تعریف حقوقی از دی ان ای جهت بکارگیری تحلیل آن دارای ضرورت عملی در رویه قضایی دارد یا عبارت دیگر به این جهت دی ان ای را در علم حقوق تعریف می کنیم تا در پیاده سازی قواعد حقوقی در رابطه با بکارگیری تحلیل دی ان ای شبهه ای باقی نماند. بنابراین در تحقیقات بعمل آمده به ارائه ارکان یک تعریف جامع و مانع از منظر قواعد حقوقی خواهیم پرداخت. بنظر می رسد که ارائه تعریف حقوقی از تحلیل دی ان ای منوط به تفحص و کنکاش در مطالب اختصاصی دی ان ای و خاصاً در سه مطلب (۱) ماهیت ذاتی دی ان ای و (۲) شیوه تخصصی عمل با آن (۳) کاربرد حقوقی مورد نظر، می باشد. در واقع از تلفیق نمودن دو رکن تعریف علمی دی ان ای و رکن کاربردی آن در حوزه حقوق می توان به تعریف حقوقی تحلیل دی ان ای پرداخت. این ارکان در مطالب ذیل بنحو موجز مورد توجه قرار گرفته شده اند:

اطلاعات هویت فردی (۱)	ماهیت ذاتی:	جدول ۱ استخراج ارکان تعریف حقوقی دی ان ای
شیوه ای ژنتیکی (۲)	شیوه فنی:	
وسیله شناسایی قطعی (۳)	کاربرد حقوقی:	

### اطلاعات هویت فردی:

آنچه که در بررسی ماهیت و مقتضای ذاتی ماده دی ان ای بدست می آید این است که این ماده در تمامی سلول های بدن و بجز گلبول های قرمز خون یافت می شود و از سوی دیگر این ماده از نظر عملکرد درون بدنی؛ وظیفه خاص ذخیره کردن و نیز انتقال دادن اطلاعات ژنتیکی افراد از نسلی به نسل دیگر را برعهده دارد بطوریکه تنها مولکول دی ان ای در بدن انسان قادر به این کار می باشد. همانگونه که پیش از این اشاره شد؛ زیست شناسان و پزشکان و متخصصان علوم ژنتیکی با بررسی ماده دی ان ای به این نتیجه علمی دست یافته اند که مولکول دی ان ای به مثابه نقشه ای از جسم فرد



است که از سویی سجل ذخیره کننده اطلاعات هویتی او بوده و از سوی دیگر به فرزندان آن فرد منتقل می گردد که پیش از آن نیز وابستگی آن فرد را به نژاد و گروه و خانواده خاصی نشان می دهد.

### شیوه ای ژنتیکی:

از نظر علمی تنها متخصصان و کارشناسان علوم زیستی و ژنتیکی توانایی تحلیل و بررسی شیمیایی ماده دی ان ای را دارا می باشند فلذا در صورتی که اقدام به تعریف مورد نظر علم حقوق پرداخته شد لازم است که این مطلب قید شود که تحلیل دی ان ای تنها از طریق کارشناسان مربوطه همچون مراکز پزشکی قانونی صورت خواهد گرفت. و از آنجا که هدف قانون گذاران در استفاده قضات از وسایل و ادله اثباتی قطعی و به دور از دخالت های احتمالی افراد است فلذا می بایست قید شود که تنها مراکز دولتی ویژه قادر به ارائه گزارش کارشناسانه خود در این باره هستند و از جاع امر به بیمارستان ها یا موسسات ژنتیکی دارویی و یا دانشکده های پزشکی سبب بروز برخی از تخلفات احتمالی می شود بنابراین ایجاد مرکزی زیر نظر قوه قضائیه در این باره بسیار پرفایده خواهد بود.

### وسيله شناسایی قطعی:

رکن آخر این است که با توجه به نحوه عملکرد دی ان ای بر اساس کد هویت ژنتیکی که در بند دوم این گفتار در قالب تعریف علمی دی ان ای مورد اشاره واقع شد، ماده دی ان ای وسیله ای است قطعی جهت شناسایی افراد بر اساس آثار جسمی برجای مانده از خود در صحنه ارتکاب جرم می باشد به عبارت دیگر در صورت تحلیل ماده دی ان ای اخذ شده از سلول های لکه خون یا موی سر برجای مانده در صحنه جرم و مقایسه آن با فرد مظنون می توان به شکل قطعی به شناسایی مرتکبان جرم پرداخت.

با بررسی ارکان سه گانه یاد شده، اینک به بیان تعریفی حقوقی از تحلیل دی ان ای جهت بکارگیری آن بعنوان یکی از ادله اثباتی خواهیم پرداخت. نکته ای که در اینجا لازم است مورد توجه قرار گیرد این است که تحلیل دی ان ای به جهت تخصصی بودن آن از جهت اینکه تابع علوم ژنتیکی است فلذا در بادی امر می توان آن را یکی از فروعات دلیل کارشناسی معرفی نمود. این امر بنظر خود دلیلی است که منجر به عدم توجه حقوق دانان در تعریف آن شده است و به تعریف تخصصی و علمی آن اکتفا شده است. از سوی دیگر این مطلب محل انتقاد بنظر می رسد زیرا هرچند تحلیل دی ان ای یکی از فروعات دلیل کارشناسی جهت حصول یقین در نزد قاضی می باشد لکن به جهت نوآوری تحلیل دی ان ای و قطعیت حاصل از بکارگیری آن در رسیدگی های قضایی ضروریست که آن را از نقطه نظر قانونی و حقوقی تبیین نمود. و در این باره می توان چنین مرقوم نمود که انگشت نگاری ژنتیکی عبارت است از کارشناسی اطلاعات هویتی-ژنتیکی افراد یا مدارک بیولوژیکی برجای مانده از آنها بنا به امر مقام قضایی جهت حصول علم قطعی لازم در نزد مقامات



قضایی می باشد. بنظر می رسد که این تعریف از سویی خود جامع تهامی ار کان و مانع ایراد انتقادات مورد اشاره در مطالب قبل می باشد.

این تعریف به امر جدیدی اشاره می نماید که در تعاریف گذشته به آن اشاره نشد و آن این که در رسیدگی های قضایی لازم است که مقامات قضایی دستور اخذ نمونه از افراد را صادر نمایند. دلیل اینکه تنها مقامات قضایی در سیستم رسیدگی به جرایم می توانند دستور بدهند که از متهمان نمونه هایی جهت اقدام به مطابقه دادن با مدارک بیولوژیکی بدست آمده در صحنه جرم بنمایند این است که بنظر می رسد حفظ حریم اطلاعات هویتی ژنتیکی افراد با دو مفهوم حق حریم خصوصی<sup>۱</sup> و محرمانگی<sup>۲</sup> روبه رو می باشد. لازم به ذکر است که میان حریم خصوصی و محرمانگی بودن قرابت بسیاری وجود دارد لکن با این حال این دو مفهوم از یکدیگر متمایز می باشند. این مطلب که در چرانتها مقام قضایی می تواند دستور اخذ نمونه را بدهد در فصل دوم این متن و در قالب ضوابط قانونی (حفظ حریم خصوصی) مورد کنکاش قرار گرفته شده است اما در اینجا لازم به ذکر است که داده ها و اطلاعات ژنتیکی افراد خود اطلاعات ناشی از کلیه بررسی های هویتی ژنتیکی افراد بوده و در کنار خود سوابق خانوادگی و معاینات بالینی افراد بدست می آید که در بردارنده نتایج حساس و تاثیر گذار در آینده شخص و بستگان افراد می باشد از این روی از مصادیق حریم خصوصی افراد حفظ اطلاعات ژنتیکی آنها می باشد<sup>۳</sup>.

در حقوق کیفری ایران نیز در این باره قانون گذار اقدام به حمایت های جزایی از لزوم حفظ حریم اطلاعات ژنتیکی افراد در قالب حق حریم خصوصی پرداخته است و در این خصوص ماده ۶۴۸ تعزیرات قانون مجازات اسلامی چنین مقرر می دارد که اطبا و ماماها و داروفروشان و کلیه کسانی که به مناسبت شغل یا حرفه خود محرم اسرار می شوند هر گاه در غیر از موارد قانونی، اسرار مردم را افشاء کنند به سه ماه و یک روز تا یک سال حبس و یا به یک میلیون و پانصد هزار تا شش میلیون ریال جزای نقدی محکوم می شوند.

<sup>1</sup> - Privacy.

<sup>2</sup> - Confidentiality.

<sup>۳</sup> - احمدی، منا؛ تعارض و توازن منافع در حفظ حریم خصوصی و افشای اطلاعات ژنتیکی؛ تهران، فصلنامه حقوق پزشکی، سال پنجم، شماره شانزدهم، بهار ۹۰، ص ۹۲.



## ویژگی های انگشت نگاری ژنتیکی

بعد از آشنایی با تعاریف مختلف تحلیل دی ان ای و بررسی مختصر سیر تاریخی اکتشاف آن اینک نوبت به مطالعه ویژگی این تکنولوژی می رسد که بنظر از یک جهت با بررسی اهمیت بکارگیری آن و از سوی دیگر با انجام مقایسه میان این تکنولوژی با دیگر شیوه های مشابه در نظام قضایی و پزشکی قانونی میسر می باشد که در دو گفتار به ترتیب به آنها پرداخته شده است.

## اهمیت بکارگیری

تحلیل دی ان ای پس از اکتشاف توسط دانشمندان؛ ابتدا در دو حوزه تخصصی علوم ژنتیک و حقوق قضایی مورد استفاده قرار گرفت لکن علاوه بر این نیز تحلیل دی ان ای در حوزه های اقتصادی همانند کشت نباتات در کشاورزی و سلامت عمومی در دانش پزشکی و نیز حوزه های صنعت و محیط زیست و بیمه مورد استفاده قرار گرفت که اینها همه بیان گر اهمیتی است که متخصصان علوم مختلف از دی ان ای و کاربرد آن دارند. واز این رو در این قسمت ابتدا به مطالعه اهمیت تحلیل دی ان ای در حوزه های مختلف بغیر از حوزه حقوق قضایی خواهیم پرداخت واز آنجا که موضوع این پژوهش مطالعه جایگاه تحلیل دی ان ای در حقوق ایران و خصوصاً حقوق کیفری است لذا در قسمت دوم این بند به ارائه گزارشی از اهمیت بکارگیری تحلیل دی ان ای در حوزه قانونی خواهیم پرداخت.

## اهمیت بکارگیری عمومی:

انسان در دنیای امروزی از ابزارهای پیشرفته بسیاری جهت رسیدن به خواست های جمعی و فردی خود بهره می برد. و تحلیل دی ان ای نیز از جمله این ادوات پیشرفته تلقی می گردد. در این باره ابتدا به بکارگیری تحلیل دی ان ای در حوزه های مختلف اقتصادی ودر نهایت به مطالعه آن در صنعت بیمه خواهیم پرداخت.

## فرآورده های حیوانی:

تولیدات دامی از جمله حوزه هایی است که با بکارگیری دانش ژنتیک و D.N.A خصوصاً با پیشرفت بسیار بالایی مواجه شده است. امروزه فراوانی فراورده های حیوانی همانند گوشت و شیر و دیگر محصولات بدست آمده از آنها با اعمال دخالت های بشری در صفات ژنتیکی موجود در دی ان ای حیوانات از مهم ترین نتایج بکارگیری تحلیل دی ان ای در این صنعت می باشد که اهمیت اقتصادی بالایی دارد زیرا با توجه به عملیات اصلاح ژنتیکی حیوانات از طریق تحلیل دی ان ای بر روی حیوانات موجب بالا بردن تولیدات این فرآورده ها شده است که در سابق وبه صورت مرسوم با همان میزان



تهیه مواد خوراکی دامی، تولید این فرآورده ها اندک بود اما با ازدیاد جمعیت انسانها و کمبود علوفه و دیگر خوراک دامی، دانشمندان انگشت اشاره را به سمت اصلاح نژاد حیوانات کشانده و با انجام اصلاحات ژنتیکی توانسته اند میزان تولید فرآورده های دامی را بالا ببرند که در دنیای کنونی اهمیت تحلیل دی ان ای در حوزه اقتصاد مواد غذایی بشر به وضوح روشن می گردد<sup>۱</sup>.

### محصولات کشاورزی:

اهمیت تحلیل دی ان ای در حوزه کشاورزی بیش از دیگر حوزه ها قابل درک می باشد. زیرا از سوی کمبود مواد غذایی انسان در دوره کنونی با توجه به ازدیاد جمعیت در شهرها و از سوی دیگر فرسایش خاک و تهاجم انواع آفت های کشاورزی؛ همه این ها نیازمند راه حلی به صرفه از نقطه نظر اقتصادی را خواستار بود تا اینکه در قرن اخیر دانشمندان دانش ژنتیک پی به اکتشافات ارزنده ای در خصوص ساختار ژنی گیاهان پی بردند. تحلیل دی ان ای به نوبه خود انقلاب بزرگی را در حوزه کشاورزی از نظر تئوری و تطبیقی برجای گذاشت. بطوری که دانشمندان با روی آوردن به سوی اصلاح نژادی گیاهان و نباتات مختلف موجب آن شدند که از سوی کشاورزان از کودهای شیمیایی کمتر استفاده کنند زیرا گیاهی که عملیات اصلاح ژنتیکی بر روی آن انجام شده است در برابر آفت های عدیده ای مقاومت بالایی داشته و از سوی دیگر میزان تولیدات غذایی انسانها از کشاورزی بالا رفت. تاکنون متوجه شده ایم که تحلیل دی ان ای گیاهان و حیوانات در زندگی انسانها تاثیر بسزایی برجای نهاده است که این خود بیانگر اهمیت وجودی این فناوری می باشد<sup>۲</sup>.

### پیشرفت دارویی:

صنعت داروسازی با بکارگیری فناوری تحلیل دی ان ای توانست با ۲۰۰ نوع بیماری مقابله نماید. بکارگیری تحلیل دی ان ای در پزشکی منجر به بهینه سازی امر تشخیص بیماری ها شد که انسولین از بارزترین دارو هایی است که با بکارگیری این فناوری تاکنون ساخته شده است. علاج ژنتیکی امروزه یکی از مهم ترین شیوه ها در دانش پزشکی جهت بهبودی بیماران خاص تلقی می شود که در این شیوه تحلیل دی ان ای بیماران جایگاه محوری دارد<sup>۳</sup>.

۱ - احمدی، جعفر و زر، مریم؛ بررسی تنوع ژنتیکی؛ تهران، مجله ژنتیک نوین، دوه پنجم، شماره ۴، سال ۸۹، ص ۷۳.

۲ - فاضل، محمد؛ آشنایی با انگشت نگاری دی ان ای و کاربردهای آن؛ تهران، مجله زیست فناوری، ستاد توسعه زیست فناوری کشور، شماره هشتم، سال ۱۳۸۸، ص ۴۹.

۳ - فاضل، محمد؛ آشنایی با انگشت نگاری دی ان ای و کاربردهای آن؛ تهران، مجله زیست فناوری، ستاد توسعه زیست فناوری کشور، شماره هشتم، سال ۱۳۸۸، ص ۵۰.





### محیط زیست:

در خصوص بکارگیری تحلیل دی ان ای در پاک سازی محیط زیست از آلودگی ها لازم است که اینگونه مر قوم نمود که کشورهای پیشرفته و حتی برخی کشورهای جهان سوم با استفاده از این فناوری توانسته اند موادی را تهیه نمایند که از بارزترین وظایف آن پاک سازی اماکن زیستی از آلاینده های صنعتی و شهری بعد از قرار دادن در محیط های آلوده می باشد. دانشمندان با بکارگیری صحیح تحلیل دی ان ای توانسته اند ماده ای را تهیه نمایند که وظیفه آن پاک سازی مخازن بزرگ و لوله های نفتی از بقایای نفت می باشد. بنابراین مهم ترین اثری که این فناوری مورد بحث در اینجا در محیط زیست از خود برجای نهاده است پاک سازی این محیط از آلاینده های صنعتی می باشد<sup>۱</sup>.

### صنعت بیمه:

امروزه دانش ژنتیک بدن از طریق تحلیل دی ان ای انسان ها حتی در زمینه صنعت بیمه نیز از خود رد پا بر جای گذارده است. از بارزترین آثار و نتایجی که دانش ژنتیک با تاکید بر D.N.A در صنعت بیمه بر جای نهاده است اینکه شرکت های بیمه پزشکی - دارویی در اکثر کشورهای دنیا بیماران مبتلا به بیماری های ارثی - ژنتیکی را تحت پوشش خود قرار نمی دهند. عبارت دیگر افرادی که برای فرزندان خود درخواست پوشش تامینی از شرکت بیمه می نمایند چنانچه فرزند متولد شده آنها بیماری ارثی داشته باشد و بجهت اینکه پدر و مادر می توانستند با انجام آزمایش های پزشکی از این بیماری های ژنتیکی ارثی در آینده جلوگیری نمایند فلذا شرکت های بیمه فرزندان آنها را تحت پوشش قرار نمی دهند. از سوی دیگر برخی دیگر از شرکت های بیمه فعال در زمینه پزشکی در کشورهای مختلف همانند امریکا تحلیل دی ان ای را شیوه مناسبی در اختیار نمودن مشتریان خود قرار داده اند و از این طریق از بسیاری از دعاوی حقوقی علیه شرکت بیمه نیز در آینده جلوگیری نموده اند<sup>۲</sup>.

### اهمیت بکارگیری قانونی:

در حقیقت حقوق قضایی از جمله نخستین حوزه هایی است که در کنار دانش ژنتیک از فناوری تحلیل دی ان ای در برخی از امور حقوقی و کیفری و پزشکی قانونی استفاده نمود. نفی یا اثبات نسب و نیز بررسی مدارک صحنه جرم و نیز شناسایی هویت و جنسیت از مهم ترین موارد بکارگیری تحلیل دی ان ای در حوزه های مختلف حقوق می باشد که ذیلا اهمیت این بکارگیری را بیان داشته ایم:

۱ - سلطانی، احمد؛ ارزیابی کارایی زیست فناوری در کشف علمی جرایم؛ مجله کارگاه، سال دوم، بهر ۸۸، شماره ۶، ص ۴۹.

۲ - بنت، وین دبلیو و کارن ام. هس؛ تحقیقات جنایی؛ جلد اول، ترجمه جاوید بهرام زاد و هما روزرخ، تهران، انتشارات علوم انتظامی، سال ۱۳۸۵، ص ۱۲۴.



### اهمیت حقوقی:

اهمیت بکارگیری تحلیل دی ان ای در امور حقوقی بیش از همه در امر نفی یا اثبات نسب در دعاوی مدنی نمایان می گردد. امر اثبات قرابت و بنوت از جمله مباحث مهم حقوق مدنی تلقی می گردد که در شیوه مرسوم از سه شیوه اعمال قاعده فراش و اقرار و شهادت و سند ولادت و دیگر امارات قابل اثبات می باشد. دعوی نفی ولد که از سوی پدر و به طرفیت طفل و مادر او اقامه می شود که امروزه با بررسی ژنتیکی طرفین این دعوی امکان رد دعوا یا قبول آن را در اختیار محاکم گذاشته است<sup>۱</sup>. تحلیل دی ان ای طرفین این دعوی خود دلیلی قطعی از نظر کشف حقیقت تلقی می شود که در محاکم اروپایی و امریکایی بیش از این به کثرت در دعاوی اثبات نسب بکار گرفته می شود زیرا چون فرزند از والدین خود یک زنجیر D.N.A به ارث می برد از این روش می توان در اثبات ابوت یا رد آن و گاهی خویشاوندی استفاده نمود. بنظر اجرای تحلیل دی ان ای منافی مطلق نهاد لعان نمی باشد و تنها لعان به منظور نفی ولد را به دلیل اعتبار و قدرت اثباتی بالایی که دارد از میان بر می دارد و آن را نهادی متروک در میان مقررات حقوق مدنی نمایان می کند.

### اهمیت کیفری:

اهمیت تحلیل دی ان ای از نقطه نظر حقوق کیفری را می توان از اهمیت صحنه جرم و مدارک بر جای مانده از مجرمان دریافت نمود زیرا صحنه جرم مکانی است که مجرم اقدامات خلاف قانون خود را جهت ارتکاب جرم در آنجا انجام می دهد. بنابراین صحنه جرم خود سرچشمه بسیاری از حقایق و اطلاعات مربوط به جرم و مجرم می باشد که در نزد بازپرسان ویژه قتل دادرها، صحنه قتل همانند ابتدای جاده ای است که به مخفی گاه مجرم قتل منتهی می گردد و از نظر اهمیتی که صحنه جرم بویژه جرم قتل دارد می توان اینگونه مرقوم نمود که کلید رمز جرم قتل در صحنه جنایت است. در امر رسیدگی به مدارک و آثار فیزیکی بر جای مانده در صحنه جرم قتل و دیگر جرایم از فناوری های مختلفی استفاده می شود که از مرسوم ترین این تکنولوژی ها، بررسی آثار انگشت دستان قاتل در صحنه جرم می باشد. دانش انگشت نگاری نیز با حاصل آمدن اکتشافات جدید علمی در حوزه پزشکی و زیست شناسی دگرگون شده و قواعد این دانش با اکتشاف "دی ان ای" پرافتخار اثر انگشت دستان افراد گذاشته است. این کشف مهم سبب آن شده است تا وسیله ای مطمئن و موثق تر از دیگر وسایل گذشته در امر تشخیص هویت افراد در نزد جامعه پزشکی و اطباء پزشکی قانونی بدست آید. تحلیل دی ان ای یا همان انگشت نگاری ژنتیکی (D.N.A) حاصل از خون، استخوان، دندان و حتی موی بر جای مانده در صحنه جرم قتل خود دلیل علمی بزرگی در امر تشخیص هویت افراد تلقی می شود و در نتیجه شناسایی مرتکب اصلی جرم در حوزه حقوق کیفری با وجود چنین دانشی سرعت همگام با جهان کنونی نیز با پیشرفت روبه رو شده است.

۱ - سادات طباطبایی، مهشید؛ نقش آزمایش های دی ان ای در اثبات نسب از دیدگاه فقه امامیه و حقوق ایران؛ تهران، دوفصلنامه فقه و حقوق خانواده (ندای صادق)، سال هفتم، شماره ۵۶، بهار و تابستان ۹۱، ص ۸۱



### اهمیت طبی قانونی:

اهمیت تحلیل دی ان ای را در حوزه پزشکی قانونی که در امور تخصصی پزشکی دادگاهها امور را به این مراکز وابسته به سازمان پزشکی قانونی که از زیر مجموعه های قوه قضائیه است ارجاع می دهد. به جهت رعایت اختصار لازم است که در خصوص اهمیت بکارگیری تحلیل دی ان ای افراد در دو مورد ذیل که از وظایف خاص پزشکی قانونی تلقی می گردند بررسی شود:

#### شناسایی اجساد مجهول الهویه:

هر انسانی چه زنده و چه مرده بایستی دارای هویت باشد این هویت در داخل کشور با شناسنامه یا کارت ملی و در خارج کشور با گذرنامه تعیین می شود که به آنها اوراق هویتی می گویند. تشخیص هویت در حالت عادی از وظایف پلیس است اما در مواردی ویژه مراکز پزشکی قانونی در این باره همکاری می نمایند. فرایند تعیین هویت در شیوه مرسوم با بررسی ظاهر و در نهایت انگشت نگاری اجساد صورت می گیرد. اما از جمله شیوه های جدید در این زمینه بررسی تحلیل دی ان ای اجساد مجهول الهویه می باشد که در صورت تعذر ظاهری جسد و یا انگشت نگاری آن به کمک فناوری تحلیل دی ان ای می توان به امر تشخیص هویت اجساد مجهول الهویه اقدام نمود<sup>۱</sup>.

#### شناسایی جنسیت افراد:

در مواردی مشاهده می گردد که محاکم جهت تقسیم ارث و یا دیگر امور در خصوص افراد خاصی که از نظر جنسیت معلوم الحال نیستند با ارجاع امر به مراکز پزشکی قانونی در پی بررسی قطعی و کارشناسانه جنسیت آنها می شود. در شیوه مرسوم با بررسی اسکلت استخوانی افراد و دیگر شیوه ها به این مهم پی ببرند لکن بکارگیری تحلیل دی ان ای افراد می توان این امر را با دقت بالایی مورد قضاوت قرار داد که جنسیت این افراد مذکر یا مؤنث می باشد. در شیوه جدید که با بکارگیری تحلیل دی ان ای صورت می گیرد چنین مرقوم نموده اند که متخصصان به کمک آزمایش های ژنتیکی و بررسی کروموزوم های شماره ۲۳ و اینکه به صورت XY یا XX می باشند می توان جنسیت را تشخیص داد<sup>۲</sup>.

۱ - فخرز، میرحجیم و محمود تولایی و مسعود هوشمند؛ ژنوم میتوکندری ابزاری مؤثر در تعیین هویت؛ تهران، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۴، شماره سوم، پاییز ۸۷، ص ۱۶۶.

۲ - دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۱۱.



## مزایای بکارگیری انگشت نگاری ژنتیکی:

منافع و مزایایی که در بکارگیری تحلیل دی ان ای در امور قانونی متصور است در موارد ذیل به نحو موجز جهت رعایت اختصار مورد اشاره قرار گرفته شده است

فراوانی منابع اخذ نمونه: شیوه هایی همانند بررسی آثار انگشتان دست و یا دیگر شیوه های مشابه از مزیت فراوانی منابع و مدارک اخذ نمونه برخوردار نمی باشند این در حالی است که از مهم ترین مزیت ها و منافع بکارگیری تحلیل دی ان ای وجود فراوان منابع بیولوژیکی جهت اخذ نمونه تحلیل می باشد. ماده دی ان ای را از هر قسمت از اجزای بدن افراد می توان تهیه نمود این موارد را می توان از باب مثال به مواردی همانند موی افراد، تکه های پوست، لکه های خون و یا منی، بزاق دهان و غیره نام برد. بنابراین وجود منابع متعدد جهت تهیه ماده دی ان ای افراد خود از بارزترین مزایای بکارگیری آن تلقی می گردد.

بالا بودن قدرت ماندگاری: ماده دی ان ای در سلول ها جهت بررسی ژنتیکی افراد طول عمر بالایی از نظر ماندگاری نسبت به مدارک اخذ نمونه در دیگر شیوه های مرسوم دارد. رطوبت و یا گرما و در مواردی تعفن باعث از محلال و زائل شدن آثار انگشتان جهت بررسی انگشت نگاری مرسوم می شود لکن همین عوامل هیچکدام نابود کننده ماده دی ان ای جهت تحلیل بیولوژیکی دی ان ای افراد نمی شود<sup>۱</sup>. بنابراین امکان ماندگاری مولکول دی ان ای حتی برای چندین سال از دیگر مزایای بکارگیری و خصائص و ویژگی های تحلیل دی ان ای می باشد.

**بالا بودن قدرت اثباتی:** شیوه تحلیل دی ان ای افراد از آنجا که با بررسی کد هویت ژنتیکی افراد صورت می گیرد فلذا از اعتبار و قدرت اثباتی بالایی برخوردار می باشد زیرا شیوه تحلیل دی ان ای خود یک شیوه علمی تجربی است که براساس مصداق عینی و ژنتیکی عمل می نماید و از این در مقایسه با ادله دیگر از توان اثباتی بالایی برخوردار می باشد. دادگاه های کیفری و مدنی در عاوی خود به این جهت از کارشناسان خبره در تحلیل دی ان ای استفاده نموده اند زیرا از همان ابتدای اکتشاف تحلیل دی ان ای توسط دانشمندان زیست شناسی و ژنتیکی، به این نکته پی برده بوده اند که بررسی مدارک بیولوژیکی افراد خود یک دلیل علمی جدید است که در امر اثبات امور حقوقی از توان اثباتی صدر صدی برخوردار می باشد که این نیز امر از مزایای بکارگیری این شیوه تلقی می شود.

**آرشیوسازی کامپیوتری:** ماده دی ان ای افراد از نقطه نظر ظاهری و شکلی بصورت خطوط عریضی ظاهر می شوند که این امر موجب سهولت خواندن و فهم ساختار این ماده می شود و از سوی دیگر این شکل ویژه طبق کد های خاصی که در برنامه نویسی مرتبط با شکل ویژه ماده دی ان ای هر فرد در سیستم کامپیوتری مراکز پزشکی قانونی یا بانک های

۱- زندیه، سعید و مرجان صباغیان؛ استفاده از محلول لومینول برای شناسایی خون شستشو شده و انجام DNA Typing؛ تهران، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۴، شماره سوم، پاییز ۸۷، ص ۱۴۴.



اطلاعات ژنتیکی قابل ذخیره سازی می باشند<sup>۱</sup>. این مزیت نخستین بار در خصوص شیوه مرسوم انگشت نگاری از جام می گردید که شکل اسکن شده اثر انگشت را با کدهای خاصی وارد سیستم کامپیوتر می نمودند تا در مواقع خاص به بررسی اثر انگشت خاصی از میان آرشیو پردازند. این مساله نیز امروزه در باب تحلیل دی ان ای افراد در کشورهای پیشرفته صورت گرفته است و با تشکیل مراکز آرشیوی تحلیل دی ان ای افراد این امکان ایجاد شده است تا در صورت لازم نمونه ای را با آرشیو موجود مقایسه نمایند تا برابری و یا شباهت هویت ژنتیکی مورد نظر نمایان شود. با وجود مزایای یاد شده، این شیوه دارای معایبی است که مهمترین آنها عبارتند از:

### هزینه بالا:

شیوه جدید تحلیل دی ان ای از جمله شیوه های پرهزینه در دانش ژنتیک تلقی می شود. زیرا از آنجا که بررسی محتویات سلولی بدن انسان علاوه بر دستگاه های بزرگ کننده با قدرت بالایی نیاز دارد نیازمند مواد شیمیایی دیگری است که تهیه هر کدام از آنها امری هزینه بردار تلقی می شود. برخی نیز در کنار بالا بودن هزینه این شیوه اعلام داشته اند که از معایب این شیوه پیچیدگی و تخصصی بودن آن و نیازمندی آن به دستگاههای پیشرفته است<sup>۲</sup>. در پاسخ به این ایرادات لازم است که اینگونه مرقوم نمود که زندگی اجتماعی افراد به جهات مختلفی خود هزینه بردار بوده و این هزینه مورد اشاره در تحلیل دی ان ای نیز یکی از ضروریات اجتماعات امروزی و آینده می باشد و از سوی دیگر با ایجاد شیوه های مختلف تحلیل دی ان ای توسط دانشمندان امکان پایین کشاندن هزینه تحلیل دی ان ای افراد بسیار پایین آمده است.

### خطا پذیری:

یکی دیگر از معایب مورد تصور در این شیوه امکان بروز خطای بشری است<sup>۳</sup> که در شیوه ای با قدرت اثباتی بالای شیوه تحلیل دی ان ای، یک فاجعه قضایی تصور خواهد شد زیرا در صورت ارجاع امر توسط دادگاه رسیدگی کننده به کارشناسی ژنتیکی جهت تحلیل دی ان ای افراد و در این پروسه نیز از سوی کارشناس مربوطه خطایی حادث شود و در نتیجه گزارش مربوطه نیز از لحاظ ماهوی دگرگون خواهد شد، این مساله موجب ضایع گردیدن حقوق افراد ذی حق می گردد. در خصوص پاسخ به این ایراد قابل تصور لازم است که اینگونه بیان گردد که شیوه تحلیل دی ان ای خود نوعی کارشناسی توسط مراکز پزشکی قانونی است که همانند دیگر ادله امکان بروز اشتباه و یا خطا در آن می باشد و در این باره

۱ - فواز، صالح؛ دور البصمات الوراثية في القضايا الجزائية دراسة مقارنة؛ مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ۲۳، العدد الاول، سنة ۲۰۰۷، ص ۲۸۸.

۲ - دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۱۲.

۳- Hummel S. Ancient DNA Typing, Berlin: springer, 2003/p 91.



قانون گذار با وضع قواعدی همانند اعتراض نسبت به نظریه کارشناسی امکان اعاده تحلیل دی ان ای و یا هر کارشناسی دیگر را باز گذاشته است و از سوی دیگر امروزه با اختراع نمودن دستگاه های خاص تحلیل و بایگانی نمونه تحلیل شده امکان حدوث اشتباه و یا خطا به حداقل رسیده است.

### انگشت نگاری ژنتیکی و شیوه های مشابه

در این قسمت به مقایسه شیوه هایی همانند انگشت نگاری مرسوم، دندان پزشکی قانونی و انگشت نگاری چشمی و صوتی با شیوه تحلیل دی ان ای پرداخته شده است که در فهم جایگاه انگشت نگاری ژنتیکی در حقوق تاثیر فراوانی دارد:

#### انگشت نگاری مرسوم:

یکی از مرسوم ترین شیوه های بررسی هویت افراد انگشت نگاری یا بررسی آثار انگشتان دست افراد می باشد. در تعریف انگشت نگاری برخی از محققان چنین مرقوم نموده اند که عبارت از شیوه ای جهت بررسی آثار انگشتان دست افراد که بر روی سطوح مختلف برجای مانده است می باشد<sup>۱</sup>. برغم اینکه شکل روی پوست انگشتان افراد از نظر ظاهر مختلف می باشد لکن دانشمندان توانسته اند آن ها را از نظر شکلی به انواع مختلفی همانند آثار باز و بسته و متحد المرکز تقسیم نمایند. انگشت نگاری از جمله وظایف پلیس تلقی می گردد. عملیات انگشت نگاری به این نحو می باشد که آثار انگشتان مردم هر قسمت از کشور در ادارات تعیین هویت ثبت شده و موجود است<sup>۲</sup>. لازم به ذکر است که در مرا حل مختلفی از مراجعه افراد به ادارات دولتی جهت انجام برخی امور همانند اخذ عدم سوء پیشینه یا گرفتن گذرنامه و یا غیره انگشت نگاری بعمل می آید. آثار انگشتان دست بر اساس کدهای ویژه ای که هر اثر طبق شکلی که دارد در سیستم های کامپیوتری ادارات تعیین هویت ذخیره و طبقه بندی می شود. پلیس آگاهی چنانچه به دستور مقام قضایی در پرونده خاصی یا جهت بازداشت نمودن مرتکبان جرایم خاص با بررسی آثار انگشتان بر جای مانده در صحنه جرم و مقایسه آن ها با آرشیو آثار انگشتان در سیستم کامپیوتری، در اغلب موارد می تواند مرتکبان جرم را شناسایی نموده و تحت تعقیب خود قرار دهد.

تعیین هویت افراد به واسطه آثار انگشتان در فن انگشت نگاری امروزی برای نخستین بار از سوی دو محقق انگلیسی که در هندوستان و ژاپن در یک دوره زمانی لکن هر کدام جدا از همدیگر آن را انجام شد. در سال ۱۸۵۸ "ویلیام هرشل" افسر ارتش انگلیس که مأمور خدمت در کمپانی هند شرقی در بنگال هندوستان بود، به تقلید از کارفرمایان چینی و هندی، در تنظیم اسناد و عقد قراردادها از کارگران و افراد طرف معامله اثر انگشت می گرفت تا آن ها خود را موظف به

۱- انصاری، ولی الله؛ کشف علمی جرایم؛ تهران، انتشارات سمت، چاپ اول، ۱۳۸۰، ص ۱۴۲.

۲- نجابتی، مهدی؛ پلیس علمی (کشف علمی جرایم)؛ تهران، انتشارات سمت، چاپ سوم، ۱۳۸۱، ص ۹۷.



رعایت تعهدات خویش بدانند. از آنجایی که او از اعمال این روش نتایج مطلوبی به دست آورد، نسبت به خاصیت اثر انگشت کنجکاو شد و به مدت ۲۰ سال روی اثرات انگشت اشخاص مختلفی که در دفعات متفاوت از آن ها اخذ کرده بود مطالعه نمود و دریافت که اولاً: در اثر مرور زمان نقش خطوط برجسته سرانگشتان اشخاص تغییر پیدا نمی کند، ثانیاً: این نقوش در هر شخصی منحصر به فرد بوده و با دیگران تفاوت دارد. به هر حال هرشل بدون آن که به چاپ و انتشار نظریه خود موفق شود به تنهایی به کار خود ادامه داد. قابل ذکر است در زمانی که هرشل اقدامات خود را شروع کرد (سال ۱۸۵۸) هیچ گونه اطلاعی برای استفاده از این آثار انگشت نداشت، ولی به زودی متوجه شد که می تواند آن ها را به منظور تشخیص هویت نیز به کار ببرد. بدین ترتیب شروع به کار نمود و اولین استفاده وی این بود که از پرداخت حقوق به افراد شیاد که جزو گارگران نبودند جلوگیری کرد<sup>۱</sup>.

در سال ۱۸۸۰ یک پزشک اسکاتلندی مقیم ژاپن به نام "دکتر هنری فالدز" که قبلاً با ملاحظه آثار انگشت روی ظروف گلی قدیمی ژاپنی، به مطالعه و تحقیق پیرامون اثر انگشت اشخاص علاقه مند شده بود و از طرفی نیز توانسته بود در جریان بررسی یک سرقت ثابت نماید که اثر انگشت ناشی از تماس دست آلوده به دوده با دیوار که در محل وقوع جرم به جای مانده، متعلق به متهم دستگیر شده نیست و او بی گناه است، طی مقاله ای نتیجه تحقیقات خود را در مورد آثار انگشت در مجله "نیچر" انتشار داد و خود را کاشف انگشت نگاری دانست. هرشل با ملاحظه مقاله فوق دچار تعجب شد و فوراً به مجله مذکور نامه ای نوشت و بدون ادعای حق تقدم در این موضوع، اظهار داشت که او انگشت نگاری را بیش از ۲۰ سال عملاً در هندوستان به کار می برده است. در مجموع در مقام مقایسه کار ۲۰ ساله "ویلیام هرشل" و تحقیقات نظری کوتاه مدت "هنری فالدز" و به شهادت تاریخ می توان نتیجه گرفت که پایه گذار علم انگشت نگاری به صورت امروزی "سر ویلیام هرشل" بوده است. بنابراین به جرأت می توان گفت هرشل کاشف و مؤسس انگشت نگاری مدرن می باشد. البته باید توجه داشت که مطالعات فالدز او را به کشف و استفاده از آثار انگشتانی که تصادفاً و ندانسته در محلی باقی می ماند هدایت نمود، در حالی که هرشل روی آثار انگشت مطالعه کرده و فهمیده بود که می توان از آن ها به منظور تشخیص هویت استفاده کرد. به عبارت دیگر تحقیقات سرویلیام هرشل بیشتر در زمینه تشخیص هویت و بررسی آثار انگشت گرفته شده از اشخاص بوده است، در حالی که تحقیقات دکتر هنری فالدز بیشتر در کشف جرم و شناسایی مجرمان از روی آثار انگشت به جای مانده در صحنه جرم متمرکز بود<sup>۲</sup>.

<sup>۱</sup> - A. A. Cantu and J. L. Johnson, in *Advances in Fingerprint Technology*, CRC Press, Boca Raton, 2001/p 68.

<sup>۲</sup> - افتخار زاده، یحیی؛ پلیس علمی کشف جرایم؛ تهران، انتشارات زوار، چاپ اول، سال ۱۳۷۱، ص ۱۵۶.



نظریه های هرشل و فالدرز در انگلستان توسط "سرفرانسیس گالتون" (۱۸۲۲-۱۹۱۱) ریاضی دان و انسان شناس شهیر انگلیسی پذیرفته شد و او برای آن ها اساس علمی به وجود آورد. گالتون آثار انگشت جمع آوری شده توسط هرشل را به کمک علم ریاضی بررسی و تجزیه و تحلیل کرد و به این نکته پی برد که امکان این که دو نفر دارای اثر انگشت یکسان باشند، ۱ به ۶۴ میلیارد است و عملاً احتمال این که دو اثر انگشت یکسان بتوان یافت، وجود ندارد. در نتیجه می توان به اثر انگشت اشخاص به عنوان یک وسیله مطمئن برای شنا سایی آنان اعتماد کرد. گالتون نخستین کسی است که نقوش سرانگشتان را به سه دسته کمانی (آرچ)، کیسه ای (لوپ) و پیچی (ورل) تقسیم کرد. همچنین گالتون در صدد ابداع روشی برای طبقه بندی آثار انگشت اشخاص برآمد که قبل از اتمام این کار، عمرش به پایان رسید. بعد از او "سرادوارد ریچارد هنری" که با ویلیام هرشل در هندوستان کار کرده و بعدها رئیس شهربانی لندن شده بود، روش طبقه بندی آثار انگشت گالتون را تکمیل نموده و به دنیا عرضه کرد. این روش که به "روش هنری" شهرت دارد که از سوی بسیاری دیگر از افراد به روش "هنری گالتون" نیز شناخته می شود.<sup>۱</sup>

در حال حاضر، براساس یکی از تقسیم بندی های مرسوم، دو نوع انگشت نگاری وجود دارد:

### نوع قضایی:

انگشت نگاری قضایی را با نام های دیگری مانند انگشت نگاری آشکار و نیز انگشت نگاری ده انگشتی معرفی نموده اند. مقصود از این نوع انگشت نگاری این است که بنا به جهات قانونی از آثار تمامی انگشتان دست افراد زنده یا مرده طبق اصول علم انگشت نگاری انگشت نگاری به عمل می آید.<sup>۲</sup> ویژگی این نوع انگشت نگاری این است که در صورت انجام هیچ کدام از آثار گرفته شده ناقص نبوده و همه بنحو کامل مسجل می شود از سوی دیگر ویژگی دیگر این نوع از انگشت نگاری این است که بر اساس آثار گرفته شده در این شیوه است که افراد در سیستم آر شیوی اداره تشخیص هویت پلیس و بطور کلی نزد معاونت آگاهی نیروی انتظامی دارای سجلی خاص خود می شوند تا در مواقع لازم مورد تفحص و مقایسه قرار بگیرند.

### نوع جنائی:

از انگشت نگاری جنائی به انگشت نگاری پنهان نیز تعبیر کرده اند. این شیوه به مواردی اطلاق می شود که از مرتکب جرم ندانسته و یا ناخواسته آثار انگشتان وی بر روی اشیاء و مدارک موجود در صحنه جرم باقی می ماند و بعضاً نیز قابل

۱- گودرزی، فرامرز؛ پزشکی قانونی؛ تهران، انتشارات انیشتین، سال ۱۳۷۰، تابستان، ص ۲۱۱.

۲- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۴۰۱.





رویت هم نیستند و باید ابتدا آنها را کشف و بر حسب مورد ظاهر نمود و سپس ضبط و مورد استفاده قرار داد<sup>۱</sup>. ویژگی این نوع در این است که در اغلب موارد به دلیل ناخواسته بودن بصورت ناقص بروی سطوح اشیاء باقی می ماند و از سوی دیگر آثار اخذ شده در این شیوه است که با سجلات موجود در سیستم آرشیوی اداره تشخیص هویت پلیس مورد مقایسه قرار می گیرند تا به شناسایی مجرم و یا تعیین هویت اجساد منتهی گردد.

در بررسی مقایسه ای میان شیوه انگشت نگاری گالتون و انگشت نگاری ژنتیکی در جهت تشخیص هویت افراد لازم است اینگونه مرقوم نمود که میان این دو شیوه از جهات مختلفی تفاوت هایی وجود دارد که به اختصار توضیح داده می شود:

### مقایسه جایگاه کاربردی:

امروزه انگشت نگاری گالتونی در تمامی کشورهای دنیا از نظر جایگاه قانون گذاری و کاربرد در رسیدگی های قضایی دارای مقبولیت بیشتری می باشد که در صورت توجه و امعان نظر در حقوق داخلی کشورهای جهان سومی نیز این شیوه بسیار مورد توجه مقامات قضایی قرار گرفته شده است. به نظر دلیل این امر را این گونه باید مرقوم نمود که تاریخ کشف علمی دی ان ای به نسبت انگشت نگاری گالتونی از نقطه نظر زمانی متاخر می باشد و شیوه گالتونی مقدم تر از آن می باشد لذا از این جهت، شیوه انگشت نگاری گالتونی به جهت تقدم تاریخی اکتشاف آن بیش از شیوه تحلیل دی ان ای دارای جایگاه لازم در نظام های قضایی کشورهای مختلف دارد. مورد دیگری که به نظر می رسد دلیل این جایگاه کاربردی در تمامی کشورهای دنیا می باشد این است که از نظر فنی شیوه گالتونی فاقد پیچیدگی های علمی شیوه تحلیل دی ان ای افراد می باشد و با گذراندن یک دوره عملی شش ماهه ویژه ماموران قضایی جهت انگشت نگاری گالتونی در هر کشوری می توان کارگهان ویژه بررسی آثار انگشت افراد را آموزش داد و در نظام قضایی بکار گرفت اما شیوه تحلیل دی ان ای نیازمند افراد متخصص در دانش زیست شناسی و علوم ژنتیکی دارد که این امر در خیلی از کشورهای دنیا اندک و متواضعانه می باشد.

### مقایسه شیوه کاربردی:

همانگونه که مورد اشاره قرار گرفت ساده بودن شیوه انگشت نگاری گالتونی موجب ایجاد جایگاه کاربردی بالایی در سیستم قضایی اکثر کشورهای دنیا برای این شیوه شده است. در مقایسه چگونگی انجام هر دو شیوه مورد نظر به این نتیجه می رسیم که انگشت نگاری گالتونی به نسبت انگشت نگاری ژنتیکی افراد بسیار ساده و فاقد پیچیدگی های موجود در شیوه دوم می باشد. از سوی دیگر هزینه داشتن تحلیل دی ان ای مانع از آن شده است که این شیوه همانند انگشت نگاری گالتونی در اکثر کشورهای دنیا با اقبال عملی روبه رو شود. از جهتی دیگر نیز زمان جوابدهی عملی در شیوه گالتونی

۱ - دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۴۰۰.



بسیار سریعتر از شیوه تحلیل دی ان ای می باشد. از نقطه نظر مشترک نیز هر دو شیوه از قدرت اثباتی بسیار بالایی برخوردار می باشد. علاوه بر این منابع اخذ نمونه در هر دو شیوه از نظر فراوانی یکسان نمی باشند زیرا در شیوه گالتونی تنها آثار انگشتان افراد است که محلی برای نمونه برداری جهت تعیین هویت تلقی می گردد اما در شیوه تحلیل دی ان ای به جهت وجود مولکول دی ان ای در تمامی سلول های بدن انسان می باشد لذا منابع اخذ نمونه در آن بسیار متعدد می باشد.

### دندانپزشکی قانونی:

دندان پزشکی قانونی یکی از جدیدترین تخصص های دانش دندانپزشکی است که در واقع یکی از زیرمجموعه های علوم پزشکی قانونی تلقی می شود. و در تعریف آن می توان اینگونه بیان نمود که عبارت از تخصصی در حوزه علوم پزشکی قانونی است که جهت اظهار نظر کارشناسانه به امر مقام قضایی در خصوص برخی رسیدگی های قضایی و تعیین هویت افراد می باشد. در خصوص عنوان این دانش نوظهور چنین مرقوم شده است که همانطور که از نام آن بر می آید تلفیقی از علم دندانپزشکی و حقوق می باشد<sup>۱</sup>. بنظر می رسد که عبارت اخیر که بیانگر تلفیق و ترکیب دو دانش است اندکی محل انتقاد قرار خواهد گرفت زیرا دندان پزشکی قانونی در واقع کاربرد جزئی تخصص دندانپزشکی در حوزه حقوق می باشد و این به معنای ترکیب و تلفیق قواعد این دو دانش نمی باشد فلذا مقصود اصلی از بیان این عنوان این است که دانش دندانپزشکی از جهاتی عملی در حقوق قضایی مورد استفاده ابزاری و کارشناسانه قرار خواهد گرفت. در این باره که محدوده کارشناسی نمودن برخی پرونده های کیفری که از سوی مقام قضایی به متخصصان دندان پزشکی قانونی ارجاع می شود چه محدوده ای است در ادامه مورد اشاره قرار خواهد گرفت که از طریق بیان این محدوده به ماهیت عنوان جدید دندانپزشکی قانونی و نیز مردود بودن تلفیقی دانستن دندان پزشکی و حقوق پی خواهیم برد. اصولاً کارشناسان دندان پزشکی قانونی دارای حوزه کاربردی محدودی در حقوق قضایی می باشند که در قالب سه بند ذیل بنحو موجز به بیان آنها پرداخته ایم:

### ضرر شناسی:

محدوده کاربردی متخصصان دندانپزشکی قانونی در این باره از نظر عضوی همانگونه که واضح است محدود به دندان افراد می باشد. اما این عضو حیاتی همانند دیگر اعضا و جوارح آدمی امکان پذیرش ضرر و صدمه را دارد. و باتوجه به تخصصی بودن بررسی دندان افراد، بنابراین مقام قضایی در خصوص چند پرسش در باب ضررشناسی عضو دندان ناچاراً

<sup>۱</sup> - قضائی، صمد؛ تروماتولوژی پزشکی قانونی؛ تهران، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۶۲، ص ۳۲۱.



موضوع را به کارشناس مربوطه ارجاع می دهد که در این باره معمولاً متخصص دندانپزشکی قانونی به استفهام های ذیل توجه می نماید:

آیا در خصوص دندان نقص عضوی صورت گرفته شده است؟

علت وقوع و زمان وقوع نقص عضو چه می باشد؟

میزان خسارت وارده در این نقص عضو چقدر است؟

میزان مدت جهت درمان نمودن این نقص عضو چقدر است؟

### تشخیص هویت:

تعیین هویت با شیوه مطالعه دندان افراد امکان پذیر می باشد. در فرایند تعیین هویت معمولاً به امور مختلفی توجه می گردد. اجسادى که که بواسطه قتل یا مرگ طبیعى نیازمند تعیین هویت هستند معمولاً با توجه به دندان آنها و اظهار نظر کارشناس دندان پزشکی قانونی می توان سن آنها و همینطور نژاد و جنس این اجساد را مورد شناسایی قرار داد که در جای خود معلومات بسیار ضروری برای متصدیان امر تشخیص هویت اجساد می باشد<sup>۱</sup>. البته ارجاعات لازمه به کارشناسان دندانپزشکی قانونی در مواد مختلف دیگر نیز قابل تصور می باشد مانند اینکه چنانچه فردی با مراجعه به دادگاه مدعى شود که دندانی که در دست دارد همان دندان شکسته ایی است که مدعى علیه به دلیل ضرب و جرح آنرا شکسته است و در اینجا مقام قضایی در جهت احقاق حق، موضوع را ابتداً به کارشناس مربوطه ارجاع می دهد تا تبیین نماید که این دندان از نظر هویتی متعلق به این فرد است یا خیر، که کارشناس دندانپزشکی قانونی می تواند نظراتی همانند تعلق به او دارد یا به دیگرها تعلق دارد و یا در اصل این دندان انسانی است یا حیوانی.

### شناسایی مجرمان:

مطالعه و بررسی آثار صحنه جرم مربوطه برای یاری نمودن متخصصان صحنه جرم در جهت شناسایی مجرمان از دیگر حوزه های کاربردی متخصصان دندانپزشکی قانونی می باشد<sup>۲</sup>. در این باره این کارشناسان با انجام مطالعات بر روی مدارک موجود که به حوزه تخصص آنها ارتباط دارد مانند جای گازگرفتگی باندندان ها بر روی بدن مجنی علیه و یا دندان شکسته شده که در صحنه جرم باقی مانده است و دیگر موارد سعی در یاری دادن به مقامات قضایی و انتظامی در خصوص شناسایی مجرمان را خواهند داشت.

۱ - صبوری، علیرضا؛ ارزیابی استخراج DNA از پالپ دندان در اجساد مجهول الهویه؛ تهران، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۱، شماره دوم، تابستان ۸۴ ص ۷۲.

۲ - دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۵۳۴.



در خصوص مقایسه میان کاربرد شیوه دندانپزشکی قانونی و تحلیل دی ان ای در حقوق خاصاً حوزه کیفری آن لازم است که اینگونه بیان شود که در موارد زیر میان این دو شیوه تفاوت وجود دارد:

### مقایسه میزان ارجاع کارشناسی:

هرچند که دندانپزشکی قانونی از نظر تخصص و پیچیدگی به نسبت شیوه تحلیل دی ان ای آسان بنظر می رسد اما به جهت اینکه این شیوه بسیار نوظهور می باشد فلذا در حوزه کیفری حقوق کشور در امر رسیدگی های قضایی کاربرد ناچیزی وبه جرأت می توان گفت که کاربردی اندک دارد اما با توجه به تا سیس بخش دی ان ای در نظام پزشکی قانونی در سال ۱۳۷۴ می توان گفت که شیوه تحلیل دی ان ای در حقوق کیفری ایران بسیار بیش از شیوه دندان پزشکی قانونی مرود استفاده قرار گرفته شده است. البته قابل توجه است که هرچند رشته دندان پزشکی در کشور از دیر باز کمتر مورد توجه دانشجویان قرار می گرفت اما باتوجه به دوره ده ساله اخیر میزان بسیار بالایی از متخصصان این رشته در سطح شهرهای بزرگ مشغول فعالیت هستند و با توجه به عدم پیچیدگی تخصص دندانپزشکی قانونی می توان گفت که در آینده نزدیک میزان ارجاعات کارشناسانه به این متخصصان با کثرت روبه رو خواهد شد.

### مقایسه محدوده موضوعی کارشناسی:

تفاوت بارز دیگر این دو شیوه کارشناسانه که بیش از همه نمایان می گردد این است که کارشناس دندانپزشکی قانونی تنها به امور مرتبط با عضو دندانی بدن انسان توجه می نماید بعبارت دیگر محدوده موضوعی کارشناسی در دندانپزشکی قانونی تنها محدود به قضایای متعلق به عضو دندان افراد می باشد لکن در شیوه تحلیل دی ان ای کارشناس مربوطه به دلیل اینکه ماده دی ان ای در تمامی خلایای بدن انسان وجود دارد در این باره هیچ محدودیتی از نقطه نظر موضوع محل کارشناسی ندارد.

### انگشت نگاری چشمی و صوتی:

پیشرفت انسان در میزان اختراعات و اکتشافات از ابتدای سال ۲۰۰۰ میلادی تا کنون بسیار بیش از دوره های قبلی می باشد. در این برهه زمانی متخصصان علوم پزشکی قانونی و فیزیک دانان صوت به دو شیوه جدید در امر هویت شناسی افراد پی برده اند که در اینجا به دو عنوان ذیل مورد مطالعه موجد قرار داده ایم:

### انگشت نگاری چشمی:

شیوه انگشت نگاری چشمی در سال ۲۰۰۲ میلادی در کشورهای غربی پایه ریزی و کشف گردید و نخستین بار در حوزه نظامی در کشور آمریکا و کشورهای اروپایی مورد استفاده فراوانی قرار گرفت<sup>۱</sup>. دانشمندان با مطالعه بر روی شکل

۱ - عمر المعاينة؛ الأدلة الجنائية والتحقيق الجنائي؛ عمان، المركز الوطني للطب الشرعي، سنة ۲۰۰۰، ص ۸۰



ظاهری چشمان افراد به این مساله پی بردند که از طریق چشم ها می توان افراد را شناخت. و سیله ای که بعنوان دور بین جهت عکس برداری از چشم ها بکار می رود نخستین بار در ایالت اوریدگان امریکا اختراع شد و به آن عنوان Eve Dentifer اطلاق کرده اند که نحوه عملکرد آن به این گونه است که در شیوه انگشت نگاری چشمی با تصویر برداری از روی چشم افراد به صورتی که شکل های پراکندگی مویرگ های رنگی بسیار ریز در پشت قرنیه چشم افراد در تصاویر نمایان شده و از آنجا که از این نحوه پراکندگی ها در چشم افراد شبیه به هم نمی باشند لذا از این روی برای هر فرد علامت و نشانه جدید هویتی ابداع گردیده شد<sup>۱</sup>. این شیوه همانکون از میان کشورهای همجوار در کشور امارات متحده عربی بسیار مورد استفاده قانونی قرار می گیرد دلیل استعمال پلیس امارات از این شیوه دو امر مهم می باشد. یکی اینکه درجه اعتبار اثباتی این شیوه بیش از انگشت نگاری گالتونی می باشد و دلیل دیگر به این جهت است که از آنجا که بیش از هشتاد درصد ساکنان این کشور اجانب و بیگانگان می باشد فلذا جهت منع ورود دوباره بیگانگان متخلفی که در سفر های قبلی در امارات دارای سابقه سوء قضایی هستند با نصب دوربین های مخصوص در ایستگاه های بررسی بلیط ها در فرودگاهها همزمان از افراد خواسته می شود که چشم های خود را در مقابل این دوربین ها باز نمایند و از این شیوه کشور امارات توانسته افرادی که در سابق به ارتکاب جرایم می پرداختند و با مراجعه به کشور شان نام و نام خانوادگی خود را تغییر می دادند تا دوباره وارد کشور امارات بگردند را مورد شناسایی قرار بدهند زیرا شکل پراکندگی مویرگ ریز چشم را نمی توان تغییر داد و از این روی طبق قوانین کیفری امارات از ورود آنها جلوگیری بعمل می آورند<sup>۲</sup>.

### انگشت نگاری صوتی<sup>۳</sup>:

این شیوه نیز در سال ۲۰۰۲ میلادی ابداع شد. دلیل صوتی در این شیوه این است که از نظر فیزیک صوت چنانچه فردی به تلفظ نمودن کلمه یا حرفی به هر زبانی اقدام نماید با توجه به خارج شدن صدا از حنجره و دهان فرد و همزمان با حسابرسی کردن فیزیکی موج های صوتی می توان به شناسایی شخص متکلم روی آورد<sup>۴</sup>. این شیوه از نقطه نظر حقوقی کاربرد وسیعی پیدا نکرده است اما در بسیاری از بانک های کشور سوئیس که از فخم ترین بانک های ارزی و فلزات گران بهاء در جهان تلقی می شوند و نیز برخی بانک های اورپایی و امریکایی با قرار دادن دستگاه مخصوصی به نام "اسبکتروگراف" برای برخی از مشتریان ویژه خود که با استفاده از این دستگاه، صدای مشتری به جای کلمه مخصوص password عمل خواهد نمود و با این شیوه به واریز یا برداشت از حساب های مالی خود می پردازند. در برخی از

۱ - المحمدی بوادی، حسین؛ الوسائل العلمية الحديثة في الإثبات الجنائي؛ القاهرة، نشر منشأة المعارف، سنة ۲۰۰۵، ص ۶۸.

۲ - المختبر الجنائي بشرطه دبي، ملف القضية ۹۳/۲۸۹۴/ب؛ به نقل از مجله اماراتی اتحاد، سال ۲۰۰۷م، ص ۱۶.

۳ - voice print.

۴ - عباس، أحمد الباز؛ بصمات غير الأصابع وحجيتها في الإثبات والقضاء؛ مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، الامارات بكلية الشريعة والقانون،

۲۰۰۲م، المجلد الثاني، ص ۷۴۹.



بانک های امریکایی شیوه ابتکاری جدید bank by phone & esbektrograf system را اعمال نموده اند و آن اینکه با استفاده از خطوط تلفنی خاص، افراد می توانند به دستگاه اسبکتروگراف متصل شده و حساب های مالی خود را بازرسی یا جابجا می نمایند. لازم به یادآوری است که این شیوه به این نحو عمل می نماید که جهت شناسایی هویتی افراد لازم است که صدای آن ها از خلال دستگاه مخصوص ضبط خواهد شد و چنانچه صدای مشکوکی به هر زبانی در حین سرقت از بانکی یا محل طلا فروشی ضبط شد، می توان با وارد کردن صدای مشکوک به سیستم دستگاه مخصوص صدابرداری انگشت نگاری صوتی، چنانچه صاحب صدا از افرادی که سابقه دار بوده و قبلا در آر شیو صداها از او صدایی ضبط شده باشد به شناسایی او پرداخت<sup>۱</sup>. طریقه تخصصی این شیوه مبتنی بر پیشرفت های تکنولوژیک لوازم صوتی طبق قواعد خاص دانش فیزیک صوت می باشد و محور عملیاتی این دستگاه ها خطوط صوتی حاصل آمده از تار های صوتی افراد به هر زبانی که سخن می گویند است.

در خصوص دو شیوه مذکور لازم به ذکر است که این دو شیوه تعیین هویت هم اکنون موضوع بسیاری از مقالات و پایان نامه های علوم پزشکی قانونی در بزرگ ترین دانشگاه های دنیا می باشند فلذا ابداع کنندگان این شیوه ها هر چند با اعطای گواهی ثبت اختراع مواجه شده و یا به تاسیس شرکت های ساخت ابزار امنیتی برای بسیاری از بانک های دنیا موفق شدند لکن باید یادآوری کرد تاکنون قوانین بسیاری از کشورها، این دو شیوه را در عداد ادله اثباتی جرایم خود مورد احصاء قرار نداده اند بعبارتی دیگر این دو شیوه برخلاف شیوه تحلیل دی ان ای تاکنون فاقد اعتبار اثباتی از دید قانون هستند. در مقایسه با دیگر شیوه ها بخصوص تحلیل دی ان ای در کاربرد حقوق قضایی با تاکید بسیاری از قوانین کشورها، شیوه تحلیل دی ان ای دارای اعتبار اثباتی از منظر قوانین می باشد. بنابراین انگشت نگاری صوتی و چشمی در مرحله نظریه پردازی و تئوریک ادله حقوقی در نزد بسیاری از حقوق دانان جهان موضوع بحث های علمی پژوهشی و تخصصی قرار دارد. و اینکه بیان شد که کشورهای اروپایی و امریکا این دو شیوه را مورد استفاده قرار می دهند از این جهت بود که در این دو کشور دلیل اثباتی محض نیستند بلکه بعنوان قرینه ای خاص مورد استعمال قرار می گیرند. در نهایت این را بعنوان نتیجه مقایسه ضروری است که یادآور شد که تحلیل دی ان ای از مرحله تئوریک و عملی و قانون گذاری گذشته است اما به جهت پیچیدگی و تخصصی بودن تاکنون در چندین نظام قضایی دنیا مورد استفاده قرار نگرفته شده است.

۱- عباس، أحمد الباز؛ بصمات غیر الأصابع وحجيتها فی الإثبات والقضاء؛ مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون، الامارات بکلیة الشريعة والقانون، ۲۰۰۲م، المجلد الثاني، ص ۷۵۱.



امروزه در علوم پزشکی واژه بیومتریك بسیار رایج شده است. اصطلاح بیومتریك به طیف وسیعی از مجموعه فناوری‌های گفته می‌شود که هویت افراد را به کمک اندازه‌گیری و تحلیل خصوصیات انسانی همانند اطلاعات هویتی ژنتیکی موجود در مولکول افراد، شناسایی می‌کنند. اما در تعریف دقیق و فنی آن که امروزه رایج شده این چنین مرقوم نموده‌اند که هر خصوصیت فیزیولوژیکی یا ویژگی رفتاری منحصر به فرد و متمایز کننده، مقاوم و قابل سنجش که بتواند جهت تعیین یا تاکید خودکار هویت افراد بکار رود بیومتریك نام دارد<sup>۱</sup>.

بنابراین شیوه‌هایی همانند انگشت نگاری گالتونی، انگشت نگاری ژنتیکی، داندانپزشکی قانونی و انگشت نگاری صوتی و چشمی که در مطالب قبل مورد اشاره واقع شده‌اند همگی از فناوری‌ها و متدهای بیومتریك تلقی می‌شوند. در بررسی‌های بعمل آمده سلسله‌ای از این فناوری‌ها با توجه به ویژگی خاص خود در نمودار ذیل مورد طبقه‌بندی قرار گرفته‌اند:

طبقه‌بندی فناوری‌های بیومتریك		
شیمیایی	رفتاری	فیزیکی
شیوه تحلیل دی‌ان‌ای (انگشت نگاری ژنتیکی).	امضاء نمودن صدای افراد رراه رفتن	اثر انگشت عنبیه چشم صورت

۱ - موزن زادگان، حسنعلی؛ بیواتیک؛ مجموعه مقالات، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول، سال ۸۳، ص ۱۶۶.



## منابع:

-R. Bailey, "Guilty Trip: Prosecutors Who Believe in Justice Should Be Clamoring for DNA Testing," United Press International, November 7 2002/p68.

- سودرمن، هاری- او کانل، جان: پلیس علمی (کشف علمی جرایم)، مترجم: یحیی افشارزاده، تهران، انتشارات زوار، چاپ دوم، ۱۳۷۱، صص ۸۰ الی ۹۵.

- احمدی، جعفر و زر، مریم؛ بررسی تنوع ژنتیکی؛ تهران، مجله ژنتیک نوین، دوه پنجم، شماره ۴، سال ۸۹، صص ۷۰-  
Barbara .T: DNa, Tzping ,overview 'DNa' Science vo 3 USA ,2006/p53.

- حسام طه، احمد؛ الحماية الجنائية لاستخدام الجينات الوراثية فى الجنس البشرى؛ القاهرة، نشر دار النهضة العربية، سنة ۲۰۰۵، صص ۴۸.

- Loane skene : Genetic Testing and privacy Rights , Melbourne,international conference The body Data, 2003/p199.

- Daniel D.chiras, Human Biology,west publishing company,1997/p 69.

- Michael Roberts,Biology Nelson Science,Tomas nelson and sons Ltd,1995/p112 .

- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، صص ۷۰۶.

- صادقی، مهرناز و حریرفروش، زهرا؛ آموزش و تمرین علوم زیستی و تجربی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ پنجم، ۱۳۹۱، صص ۹۱ الی ۹۵.

- Daniel D.chiras, Human Biology,west publishing company,1997/p 73 .

- هنرمند، لیلا؛ کلیات علوم زیستی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ دوم، ۱۳۹۲، صص ۸۶.

Daniel D.chiras, Human Biology,west publishing company,1997/p 75 .

- صادقی، مهرناز و حریرفروش، زهرا؛ آموزش و تمرین علوم زیستی و تجربی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ پنجم، ۱۳۹۱، صص ۹۱ الی ۹۵.

- هنرمند، لیلا؛ کلیات علوم زیستی؛ تهران، نشر رزمندگان، چاپ دوم، ۱۳۹۲، صص ۸۵.

- الجمل، احمد؛ البصمة الوراثية ودور ها فى الاثبات الجنائى؛ مصر، المجلة الجنائية القومية، المجلد ۴۶، العدد ۳، ۲۰۰۳م، صص ۸۵.





- دیبائی ، امیر ؛ چکیده طب قانونی ؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۰۸.

- دیبائی ، امیر ؛ چکیده طب قانونی ؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۰۷.

- دیبائی ، امیر ؛ چکیده طب قانونی ؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۰۸.

- بوصبع ، فؤاد ؛ البصمة الوراثية ومدى مشروعيتها في اثبات ونفي النسب ؛ الجزائر ، نشر جامعة منتوري قسنطينة ، سنة ۲۰۱۲م، ص ۱۰.

Jean Christophe galex – La nature juridique du material genetique . Au . La reification du corps Humain,1992/p61.

- Jean Christophe galex – La nature juridique du material genetique . Au . La reification du corps Humain,1992/p63.

- أبو الوفا، محمد ؛ مدى حجیة البصمة الوراثیة فی الإثبات الجنائی فی القانون الوضعی والفقہ الإسلامی ؛ بحث مقدم لمؤتمر الهندسة بین الشریعة ، الإمارات، سنة ۲۰۰۲م، المجلد الثاني، ص ۶۸۰.

- الهاللی ، سعد الدین ؛ البصمة الوراثیة وعلاقتها الشرعیة ؛ الكويت ، الطبعة الأولى، منشورات كلية الشریعة والقانون، سنة ۱۹۹۸م، ص ۶۲.

.Privacy -

.Confidentiality -

- احمدی، منا ؛ تعارض و توازن منافع در حفظ حریم خصوصی و افشای اطلاعات ژنتیکی ؛ تهران، فصلنامه حقوق پزشکی، سال پنجم، شماره شانزدهم، بهار ۹۰، ص ۹۲.

- احمدی، جعفر و زر، مریم ؛ بررسی تنوع ژنتیکی ؛ تهران، مجله ژنتیک نوین، دوه پنجم، شماره ۴، سال ۸۹، ص ۷۳.

- فاضل، محمد ؛ آشنایی با انگشت نگاری دی ان ای و کاربردهای آن ؛ تهران، مجله زیست فناوری، ستاد توسعه زیست فناوری کشور، شماره هشتم، سال ۱۳۸۸، ص ۴۹.

- فاضل، محمد ؛ آشنایی با انگشت نگاری دی ان ای و کاربردهای آن ؛ تهران، مجله زیست فناوری، ستاد توسعه زیست فناوری کشور، شماره هشتم، سال ۱۳۸۸، ص ۵۰.



- سلطانی، احمد؛ ارزیابی کارایی زیست فناوری در کشف علمی جرایم؛ مجله کار گاه، سال دوم، بهر ۸۸، شماره ۶، ص ۴۹.
- بنت، وین دبلیو و کارن ام. هس؛ تحقیقات جنایی؛ جلد اول، ترجمه جاوید بهرام زاد و هما روزرخ، تهران، انتشارات علوم انتظامی، سال ۱۳۸۵، ص ۱۲۴.
- سادات طباطبایی، مهشید؛ نقش آزمایش های دی ان ای در اثبات نسب از دیدگاه فقه امامیه و حقوق ایران؛ تهران، دوفصلنامه فقه و حقوق خانواده (ندای صادق)، سال هفتم، شماره ۵۶، بهار و تابستان ۹۱، ص ۸۱.
- فخرز، میررحیم و محمود تولایی و مسعود هوشمند؛ ژنوم میتوکندری ابزاری مؤثر در تعیین هویت؛ تهران، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۴، شماره سوم، پاییز ۸۷، ص ۱۶۶.
- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۱۱.
- زندیه، سعید و مرجان صباغیان؛ استفاده از محلول لومینول برای شناسایی خون شسته شو شده و انجام DNA Typing؛ تهران، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۴، شماره سوم، پاییز ۸۷، ص ۱۴۴.
- فواز، صالح؛ دور البصمات الوراثیه فی القضايا الجزائیه دراسة مقارنة؛ مجله جامعه دمشق للعلوم الاقتصایة والقانونیه، المجلد ۲۳، العدد الاول، سنه ۲۰۰۷، ص ۲۸۸.
- دیبائی، امیر؛ چکیده طب قانونی؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۷۱۲.
- Hummel S. Ancient DNA Typing, Berlin: springer, 2003/p 91
- انصاری، ولی الله؛ کشف علمی جرایم؛ تهران، انتشارات سمت، چاپ اول، ۱۳۸۰، ص ۱۴۲.
- نجابتی، مهدی؛ پلیس علمی (کشف علمی جرایم)؛ تهران، انتشارات سمت، چاپ سوم، ۱۳۸۱، ص ۹۷.



A. A. Cantu and J. L. Johnson, in *Advances in Fingerprint Technology*, CRC Press, Boca - Raton, 2001/p 68

- افتخار زاده ، یحیی ؛ پلیس علمی کشف جرایم ؛ تهران، انتشارات زوار، چاپ اول، سال ۱۳۷۱، ص ۱۵۶.
- گودرزی، فرامرز ؛ پزشکی قانونی ؛ تهران، انتشارات انیشتین، سال ۱۳۷۰، تابستان، ص ۲۱۱.
- دیبائی، امیر ؛ چکیده طب قانونی ؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۴۰۱.
- دیبائی، امیر ؛ چکیده طب قانونی ؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۴۰۰.
- قضائی ، صمد ؛ تروماتولوژی پزشکی قانونی ؛ تهران، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۶۲، ص ۳۲۱.
- صبوری، علیرضا ؛ ارزیابی استخراج DNA از پالپ دندان در اجساد مجهول الهویه ؛ تهران، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۱، شماره دوم، تابستان ۸۴، ص ۷۲.
- دیبائی، امیر ؛ چکیده طب قانونی ؛ جلد دوم، نشر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز، چاپ سوم، سال ۸۶، ص ۵۳۴.
- عمر المعاينة ؛ الأدلة الجنائية و التحقيق الجنائي ؛ عمان، المركز الوطني للطب الشرعي، سنة ۲۰۰۰، ص ۸۰.
- المحمدی بوادی، حسنین ؛ الوسائل العلمية الحديثه في الإثبات الجنائي ؛ القاهرة ، نشر منشأة المعارف، سنة ۲۰۰۵، ص ۶۸.
- المختبر الجنائي بشرطه دبي ، ملف القضية ۲۸۹۴/۹۳/ب ؛ به نقل از مجله اماراتی اتحاد، سال ۲۰۰۷، ص ۱۶.
- voice print -
- عباس ، أحمد الباز ؛ بصمات غير الأصابع وحجيتها في الإثبات والقضاء ؛ مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون ، الامارات بكلية الشريعة والقانون ، ۲۰۰۲م، المجلد الثاني ، ص ۷۴۹.
- عباس ، أحمد الباز ؛ بصمات غير الأصابع وحجيتها في الإثبات والقضاء ؛ مؤتمر الهندسة الوراثية بين الشريعة والقانون ، الامارات بكلية الشريعة والقانون ، ۲۰۰۲م، المجلد الثاني ، ص ۷۵۱.
- موذن زادگان، حسنعلی ؛ بیواتیک ؛ مجموعه مقالات، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول، سال ۸۳، ص ۱۶۶.