

## ارائه روشی برای کشف و کنترل جرم با استفاده از هوش مصنوعی

صالح ساکی<sup>۱</sup>، مهدی محمدزاده<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مدرس مرکز آموزش علمی و کاربردی دورود

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی فناوری اطلاعات مرکز آموزش علمی و کاربردی دورود

نام و نشانی ایمیل نویسنده مسئول:

مهدی محمدزاده

[mehdi.mohamadzadeh@vatanmail.ir](mailto:mehdi.mohamadzadeh@vatanmail.ir)

### چکیده

اخیرا در حیطه جرم شناسی نوین، راه کارهای متعددی برای تسریع کشف و کاهش میزان وقوع جرایم، مطرح شده است. در این میان راهکارهای علمی و هوشمند کشف جرم، به دلیل برخورداری از پشتوانه علمی و دانش ریاضی، توجه بسیاری از جرم شناسان را به خود معطوف کرده است. هدف از اجرای پژوهش حاضر ارائه طرحی برای پویاتر نمودن حضور فعال پلیس در جامعه بوده است. طرح ارائه شده در قالب ۵ گام بیان شده است و از روش های علمی برای پیگیری و کشف جرم استفاده شده است. مثال های ارائه شده در پژوهش فوق فرضی و در راستای قابل فهم تر کردن جزئیات پیاده سازی بوده است. در واقع پایه طرح ارائه شده، بررسی صحنه جرم و گزارشات نیروی پلیس و تحلیل الگوی رفتاری مجرمان می باشد که بر اساس الگوی رفتاری به دست آمده می توان جرم های مشابه که در دست پیگیری می باشند در صورت شبیه بودن الگوی آنها به الگوی رفتاری متهم ها، به آنها نسبت داد که می توان گفت این امر خود سبب ایجاد دغدغه برای مجرمان برای ایجاد جرم های بعد می باشد و ثابا سبب تسهیل در دستگیری مجرمان، جرم های اتفاق افتاده می باشد.

**واژگان کلیدی:** کشف جرم، داده کاوی، هوش مصنوعی

**مقدمه**

نیاز به امنیت در همهٔ زمینه‌ها نیازی زیربنایی و دیرپاست. فلسفهٔ وجودی دولت‌های مدرن هم ایجاد و تضمین امنیت ذکر شده است [۱]. تدوین سیاست جنایی به مفهوم مجموعه روشهایی که هیئت اجتماع با توسل به آنها، مواجه با پدیدهٔ مجرمانه را سازمان می‌بخشد [۲]. راستای پاسخگویی به همین نیاز صورت گرفته است. حقوق کیفری که با حربهٔ مجازات در پی سالم سازی اجتماع و فراهم آوردن بستری امن برای انسان است، عمری به درازای عمر بشر دارد. جرم‌شناسی نیز به عنوان دانشی میان رشته‌ای، با علت‌شناسی پدیدهٔ مجرمانه، دستکم از دو جنبهٔ پیشگیری از تکرار جرم (از گذر بازپروری بزهکاران در چارچوب عدالت کیفری) و پیشگیری از جرم (مبارزه با علل اجتماعی، شخصی و علل وضعی و فنی بزهکاری) [۳] در دو قرن اخیر در مقام سامان بخشی اجتماعی بوده است.

در عین حال، با توجه به افزایش جرایم و میزان بزه‌دیدگی واقعی، احساس ناامنی نسبت به وقوع جرم در جامعه در حال افزایش است [۴]. این امر که بحران مشروعیت و کارآمدی آرمان‌های بازپروری و اصلاح و درمان را پیش روی متولیان سیاست جنایی نهاده است دولت‌ها را به جستجوی ساز و کارهای تازه تری برای پاسخگویی به نیاز طبیعی امنیت و مصونیت از مخاطرات ارتکاب جرم یا احتمال بزه‌دیدگی رهنمون شده است. از همین رو، در سالهای اخیر نگرشهای تازه‌ای را در حوزه علوم جنایی شاهد هستیم که ماهیت آنها کاملاً مدیریتی است؛ دیدگاههای تازه‌ای که به جای بحث از تجزیه و تحلیل جرم و علل شکلگیری آن، با رویکردی مدیریتی، خطر ارتکاب جرم را همانند سایر خطرهای حوزه‌های اقتصادی، بیمه و ... مورد ارزیابی و سنجش قرار می‌دهد و آن‌گاه مدیریت می‌کند.

پیشگیری نیز از شاخصهای مهم در تنظیم و مدیریت خطرهای بزهکاری در بیست سال گذشته قرار میگیرد، زیرا پیشگیری در سیاستهای عمومی، کیفری و اجتماعی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. همچنین پیشگیری معنای نوینی یافته است، زیرا به جای تمرکز بر دلایل بزهکاری، بیشتر به تعیین گروه‌ها و وضعیتهای خطرناک برای تقویت کنترل آنها توجه دارد [۵]. به عبارت دیگر، پیشگیری از جرم، بخشی جدایی‌ناپذیر از کنترل مؤثر جرم است [۶].

بر مبنای این نگرش، رویه‌های تقنینی، عملی و پلیسی بیش از پیش به سمت شیوه جدیدی از پیشگیری مشهور به «پیشگیری وضعی-فنی» معطوف شده است، زیرا هدف اقدام پیشگیرانه وضعی، قبل از هرچیز، تأمین امنیت، بالابردن کیفیت و جلب رضایت اعضای جامعه درضاها و مکان‌های عمومی است. پیشگیری وضعی در مفهوم ساده در این ضرب‌المثل ایرانی که می‌گوید «مال خود راست بگیر و همسایه ات را دزد نکن» تبلور یافته است که به گونه‌ای پیشگیری از خطر سرقت را از طریق اقدامات پیشگیرانه فردی یادآوری می‌کند.

امروزه با توجه به تحولات کیفری صورت گرفته، تفکر جدیدی در علوم جنایی پدید آمده است، براساس این تفکر، برای ریشه‌یابی جرایم، باید به عوامل محیطی و اکتسابی نیز توجه گردد. در راستای این تحولات، علاوه بر اینکه بر تناسب مجازات با شخصیت مجرم و لزوم توجه به اصلاح و درمان بزهکار تأکید شده است، عوامل محیطی و اجتماعی نیز در بروز بزه مؤثر در نظر گرفته شده‌اند. بر این اساس امکان کشف جرایم در ابتدای فرآیند شکل‌گیری و وقوع جرم محقق می‌گردد که این سرآغاز پیشدستانه رویکرد کشف جرم می‌باشد، در ادامه به تعاریفی از جرم پرداخته و آنرا از دیدگاه‌های مختلف بررسی می‌کنیم.

**تعریف جرم**

مجرم کسی است که مرتکب جرم میشود اما تعریف جرم آسان نیست جرم به عملی گویند که وجدان جمعی را جریحه دار کند به بیان دیگر هر فعل یا ترک فعلی که نظم، صلح و آرامش اجتماعی را مختل سازد و قانون برای آن مجازاتی تعیین کرده باشد جرم محسوب میشود و بالاخره تعریف عملی و حقوقی جرم چنین است: جرم عملی است که بر خلاف یکی از موارد قانون مجازات عمومی هر کشور است و مجرم کسی است که در زمان معین عمل او خلاف مقررات قانونی رسمی کشور باشد.

**صحنه جرم**

صحنه جرم (هر چند کوچک یا بزرگ)، اصلی‌ترین منبع حاوی اطلاعات، مدارک و شواهد ارزشمندی است که برای پی‌جویی جرایم به کار می‌آید. حفاظت، جستجو و ثبت نظام مند صحنه جرم وظیفه مشترک کپ و مامورین بررسی صحنه جرم است تا اینکه کوچکترین اثر موجود در صحنه جرم در طی روند جستجو و ثبت روش مند صحنه جرم از قلم نیفتد. دور اندیشی، هوشیاری و تجربه مامورینی که قبل از همه وارد صحنه جرم می‌شوند، می‌تواند به حفاظت و ثبت مدرک جرم کمک کرده و با برعکس ناکارآمدی مامورین می‌تواند باعث از بین رفتن مدرک جرم شود مثلاً اعمال عادی نسنجیده از قبیل کشیدن سیفون توالت یا استفاده از تلفن می‌تواند منجر به از بین رفتن یک مدرک حیاتی شود. یادداشت برداری از این که آیا دری باز یا بسته بوده؟ می‌تواند به حبس یا آزادی یک قاتل منجر شود. زمانی که مسئول جمع‌آوری صحنه جرم با مامورینی که قبل از همه وارد صحنه شده‌اند گفتگو کنند، می‌توانند اطلاعاتی را درباره مدارک جرم زائل شدنی از قبیل بوهایی که در فضا محو می‌شوند جمع‌آوری نمایند. بنابراین مامورین تحقیقی که قبل از همه قدم به صحنه می‌

گذارند، لازم است تا حد ممکن گزارش هایی از فضای دست نخورده صحنه جرم تهیه نمایند. تحقیق های بعدی از صحنه جرم می تواند متکی به گزارش های این مامورین باشد [۷]. اما تنها بی احتیاطی وعدم توجه در بررسی صحنه جرم می تواند فرایند بررسی را پیش از آغاز به شکست بکشد. زیرا بی توجهی مامورین تحقیق به برخی مدارک و شواهد موجود در صحنه جرم شاید منجر به از دست رفتن و یا غیر قابل مصرف شدن برخی از ادله شواهد محکمه پسند گردد [۸].

گاهی مواقع ممکن است صحنه جرم متفاوت از بقیه صحنه جرم و یا به نوعی آثار آن زود گذر باشد. به عنوان مثال آثار بجامانده از تایرها ممکن است روی برف، جاده های خاکی و یا شانه خاکی جاده ها و سطوح دیگر شکل بگیرند. همچنین ممکن است آثار آج و بدنه تایر روی لباس یا بدن فردی که خودرو با وی تصادف کرده است باقی بماند. ممکن است الگوی آج تایر به صورت کبودی روی پوست بدن فرد باقی بماند. در برخی از صحنه های جرم ممکن است تنها بخش کوچکی از آثار تایر را بتوان یافت. در برخی صحنه ها هم ممکن است آثار هر چهار تایر یک خودرو در مسافت طولانی وجود داشته باشد. وجود این آثار در صحنه جرم می تواند به مشخص شدن مکان خودرو مظنون کمک کند، اما برای بهره گیری کامل از این شواهد، باید مکان و موقعیت این آثار و نسبت آنها با صحنه جرم را به دقت و درستی ثبت و ضبط نمود [۹].

### بیان مسئله

امروزه باتوجه به تحولات کیفی صورت گرفته، تفکر جدیدی در علوم جنایی پدید آمده است، بر اساس این تفکر نوین، برای ریشه یابی جرایم، باید به عوامل محیطی و اکتسابی نیز توجه گردد. در راستای این تحولات، علاوه بر اینکه برتناسب مجازات باشخصیت مجرم و لزوم توجه به اصلاح و درمان بزهکار تا کید شده است، عوامل محیطی و اجتماعی نیز در بزه موثر در نظر گرفته شده اند. بر این اساس امکان کشف برخی از جرایم در ابتدای فرآیند شکل گیری وقوع جرم محقق می گردد که این سرآغاز پیدایش رویکرد کشف پیشدستانه جرم است.

به کار بستن رویکرد کشف پیشدستانه در فرآیندهای کشف جرم پلیس آگاهی، موجب گذار از ماهیت انفعالی به ماهیت فعال و پویا خواهد شد. در ادامه این مقاله مابه بررسی روشی برای کشف پیشدستانه جرم و همچنین کاهش وقوع جرم می پردازیم. طرح ارائه شده در این پژوهش دارای ۵ گام متوالی می باشد که در ادامه به ارائه و بررسی آنان می پردازیم و در پایان به نتیجه گیری خواهیم پرداخت.

### گام اول

#### تعریف متغیرهای جرم

پارامترهای تشکیل کننده هر جرم را متغیرهای آن جرم می گوئیم. نکته ای که باید در نظر گرفته شود این است که هر جرم دارای متغیرهای مختص به خود می باشد به عنوان مثال در قتل پارامترهای تشکیل دهنده آن قتل شامل (نوع وسیله ای استفاده شده، محل اصابت ضربه، فشار ضربه، اعمال پس از قتل و...) و بعضی جرم ها که خود قابل دسته بندی می باشند باید به دسته های تفکیک شده تقسیم و سپس پارامترهای آن ها مشخص شود مثلا جرم سرقت خود میتواند شامل سرقت از منزل، کیف قاپی، سرقت از علف و... باشد پس می توان گفت گام نخست که جمع آوری اطلاعات می باشد مهم ترین گام در طرح ارائه شده می باشد در جدول ۱ به عنوان مثال متغیرهای جرم زورگیری نمایش داده شده است.

متغیرها	دسته بندی ها
صبح، ظهر، شب	زمان وقوع جرم
کوچه، خیابان، چهارراه، خیابان فرعی، سایر.	مکان وقوع جرم
چوب، قمه، چاقو، اسپری، رینگ بوکس، سایر	ابزار استفاده شده
قد بلند، قدمتوسط، قد کوتاه	جسته قدی ضارب
لاغر، متوسط، چاق	جسته وزنی ضارب
موتور، ماشین، پیاده، سایر	وسیله نقلیه ضارب
یک نفر، دو نفر، گروهی	تعداد ضاربین
ایجاد رعب و وحشت، سراسیمگی ضارب و...	سایر اعمال

جدول ۱: جدول مربوط به تعریف متغیرهای جرم

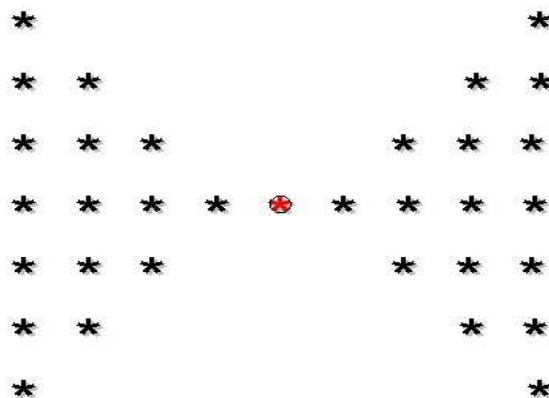
**گام دوم****خوشه بندی متغیرهای جرم**

خوشه بندی یکی از شاخه های یادگیری بدون نظارت می باشد و فرآیند خودکاری است که در طی آن، نمونه ها به دسته هایی که اعضای آن مشابه یکدیگر می باشند تقسیم می شوند که به این دسته ها خوشه گفته می شود. بنابراین خوشه مجموعه ای از اشیاء می باشد که در آن اشیاء با یکدیگر مشابه بوده و با اشیاء موجود در خوشه های دیگر غیر مشابه می باشند

برای مشابه بودن می توان معیارهای مختلفی را در نظر گرفت مثلاً می توان معیار فاصله را برای خوشه بندی مورد استفاده قرار داد و اشیائی را که به یکدیگر نزدیکتر هستند را بعنوان یک خوشه در نظر گرفت که به این نوع خوشه بندی، خوشه بندی مبتنی بر فاصله نیز گفته می شود. خوشه بندی به عمل تقسیم جمعیت ناهمگن به تعدادی از زیر مجموعه ها یا خوشه های همگن گفته میشود. وجه تمایز خوشه بندی از دسته بندی این است که خوشه بندی به دسته های از پیش تعیین شده تکیه ندارد. در دسته بندی بر اساس یک مدل هر کدام از داده ها به دسته ای از پیش تعیین شده اختصاص می یابد؛ این دسته ها یا از ابتدا در طبیعت وجود داشته اند (مثل جنسیت، رنگ پوست و مثال هایی از این قبیل) یا از طریق یافته های پژوهش های پیشین تعیین گردیده اند در خوشه بندی هیچ دسته ای از پیش تعیین شده ای وجود ندارد و داده ها صرفاً براساس تشابه گروه بندی می شوند و عناوین هر گروه نیز توسط کاربر تعیین می گردد. پس اطلاعات به دست آمده از متغیرهای جرم درگام اول بصورت منظم خوشه بندی می گردند و ویژگی بارز این کار این است که درون هر خوشه متغیرهای جرمی قرار گرفته که بیشترین شباهت را به یکدیگر داشته و کمترین شباهت را با خوشه های مجاور دارند این امر در تعیین ماهیت جرم ها بسیار مفید خواهد بود که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

**روش خوشه بندی پیشنهادی**

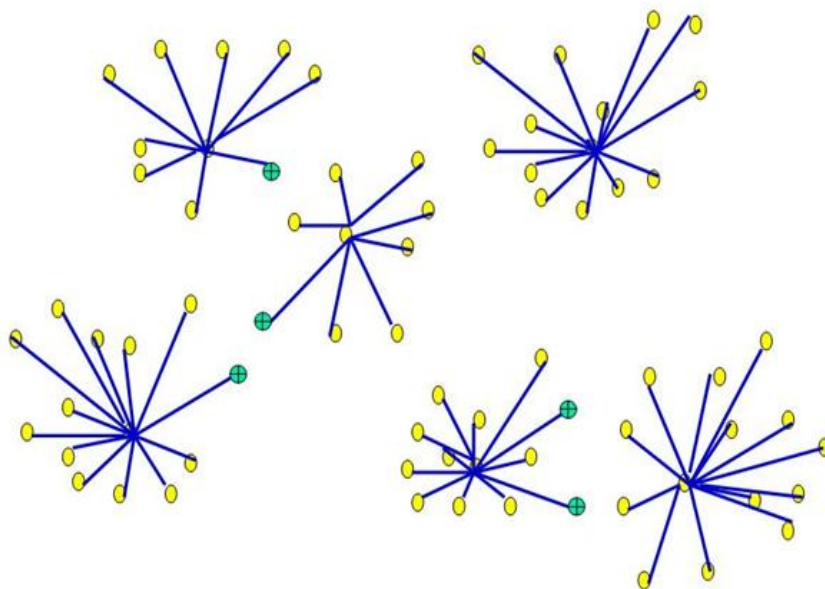
خوشه بندی کلاسیک در خوشه بندی کلاسیک هر نمونه ورودی متعلق به یک و فقط یک خوشه می باشد و نمی تواند عضو دو خوشه و یا بیشتر باشد. مثلاً در شکل دو هر یک وسایل نقلیه عضو یک خوشه می باشد و نمونه ای عضو دو خوشه نیست و به زبان دیگر خوشه ها همپوشانی ندارند. حال حالتی را در نظر بگیرید که میزان تشابه یک نمونه با دو خوشه و یا بیشتر یکسان باشد در خوشه بندی کلاسیک باید تصمیم گیری شود که این نمونه متعلق به کدام خوشه است. تفاوت اصلی خوشه بندی کلاسیک و خوشه بندی فازی در این است که یک نمونه می تواند متعلق به بیش از یک خوشه باشد. برای روشن شدن مطلب شکل ۱ را در نظر بگیرید:



شکل ۱: مجموعه داده پروانه ای

اگر نمونه های ورودی مطابق شکل فوق باشند مشخص است که می توان داده ها را به دو خوشه تقسیم کرد اما مشکلی که پیش می آید این است که داده مشخص شده در وسط می تواند عضو هر دو خوشه باشد بنابراین باید تصمیم گرفت که داده مورد نظر متعلق به کدام خوشه است، خوشه سمت راست یا خوشه سمت چپ. اما اگر از خوشه بندی فازی استفاده کنیم داده مورد نظر با تعلق ۰,۵ عضو

خوشه سمت راست و با تعلق مشابه عضو خوشه سمت چپ است. تفاوت دیگر در این است که مثلاً نمونه های ورودی در سمت راست شکل ۱ می توانند با یک درجه تعلق خیلی کم عضو خوشه سمت چپ نیز باشند که همین موضوع برای نمونه های سمت چپ نیز صادق است. بعنوان یک مثال دیگر شکل ۲ را در نظر بگیرید. در این شکل نمونه هایی که با علامت بعلاوه مشخص شده اند به بیش از یک خوشه تعلق دارند.



شکل ۲: خوشه بندی فازی داده ها

### گام سوم

#### تبدیل جرم به رشته بیت های باینری

درگام سوم داده های مربوط به جرم که براساس جرم انجام شده جمع آوری شده و سپس خوشه بندی شده اند برای این که توسط پردازشگر قابل فهم باشند باید به یک رشته بیت باینری تبدیل شوند اما سوال این است که چگونه ؟ روش پیشنهادی در این مورد این است که برای هرمتغیر از جرم جدولی جداگانه تعریف گردد سپس در آن جدول به پارامترهای که درصحنه جرم اتفاق افتاده که شامل یک عدد درمبنای عدددهشت است معادل باینری عدد آن تعلق گیرد ، که در ادامه بارائه مثالی که نمونه گزارش حدسی از یک صحنه زورگیری می باشد روش پیشنهادی ارائه می گردد..

ردیف	متغیرها	معادل باینری	ردیف	متغیرها	معادل باینری	ردیف	متغیرها	معادل باینری	ردیف	متغیرها	معادل باینری
۱	صبح	۰۰۱	۱	چاقو	۰۰۱	۱	کوچه	۰۰۱	۱	قدبلند	۰۰۱
۲	ظهر	۰۱۰	۲	قمه	۰۱۰	۲	خیابان اصلی	۰۱۰	۲	قدمتوسط	۰۱۰
۳	شب	۰۱۰	۳	سلاح گرم	۰۱۱	۳	خیابان فرعی	۰۱۱	۳	قدکوتاه	۰۱۱
			۴	چوب	۱۰۰	۴	چهارراه	۱۰۰			
			۵	اسپری	۱۰۱	۵	سایر	۱۰۱			
			۶	سایر	۱۱۰	۶					

ردیف	متغیرها	معادل باینری	ردیف	متغیرها	معادل باینری	ردیف	متغیرها	معادل باینری	ردیف	متغیرها	معادل باینری
۱	لاغر اندام	۰۰۱	۱	انفرادی	۰۰۱	۱	موتورسیکلت	۰۰۱	۱	ایجاد رعب و وحشت	۰۰۱
۲	متوسط	۰۱۰	۲	دو نفر	۰۱۰	۲	اتومبیل	۰۱۰	۲	ممانعت از بروز سر و صدا	۰۱۰
۳	چاقی	۰۱۱	۳	تیمی	۰۱۱	۳	پایاده	۰۱۱	۳	سراسیمگی	۰۱۱
							سایر	۱۰۰	۴		

### جدول ۱: مقداردهی باینری به پارامترهای جرم

در جدول شماره ۲ تمامی متغیرهای که تخمین زده می شود در هنگام بروز این جرم اتفاق بیفتد ذکر شده است که هر متغیر در جدول خاص مربوط به خود قرار دارد در هر دسته بندی به هر متغیر موجود شماره ردیف منحصر به فرد خود نسبت داده شده است، علت این امر بدین دلیل است که هر یک از این شماره ردیف ها برای قابل فهم شدن و بالا بردن سرعت انجام پردازش به صورت عددی باینری در مبنای ۲ تبدیل شود. برای مثال ی گزارش فرضی از یک صحنه جرم و معادل باینری آن ذکر شده است.

در مورخه ۱۴۰۰/۰۵/۱۵ در ساعت ۱۰ صبح در خیابان .....، یک نفر که دارای موتورسیکلت بودند با ایجاد رعب و وحشت از وسیله نقلیه خود پیدا شده و با تهدید سلاح سرد قمه اقدام به زور گیری کرده و از محل گریخته است ضارب فردی بوده است با مشخصات فیزیکی لاغر اندام و قد بلند ...

### جدول ۳: نمونه فرضی از گزارش یک صحنه جرم

بر اساس مستندات موجود و با مراجعه به جدول شماره ۲ ملاحظه می گردد که رشته بیت باینری در این جرم یک رشته بیت باینری ۲۴ بیتی که شامل {۰۰۱۰۱۰۰۱۰۰۰۱۰۰۱۰۰۱۰۰۱۰۰۱} می باشد.

### گام چهارم

#### بررسی کردن رشته بیت های باینری توسط الگوریتم ژنتیک

الگوریتم ژنتیک با متغیرهای پیوسته و گسسته می تواند عمل بهینه سازی را انجام دهد و نیازی به محاسبه مشتق توابع ندارد. بطور همزمان می تواند تمامی ناحیه جستجو شونده وسیع تابع هزینه را جستجو کند و نیز قادر به بهینه سازی مسائل با تعداد متغیرهای زیاد می باشد. کدهای الگوریتم ژنتیک قابل اجرا از طریق کامپیوترهای موازی است و توابع هزینه ای که بسیار پیچیده باشند نیز از این طریق قابل بهینه سازی می باشند و الگوریتم در اکثر ممل محلی به دام نمی افتد. این الگوریتم اصولاً قادر است تا چند جواب بهینه را بطور همزمان بدست آورد و بر روی مجموعه ای از راه حل ها اعمال می شوند و نه بر روی یک راه حل خاص. با کدبندی متغیرها، بهینه سازی را با متغیرهای کد بندی شده انجام دهد. از طرف دیگر کدبندی سرعت همگرایی الگوریتم را افزایش می دهد. الگوریتم، علاوه بر توابع تحلیلی، توانایی کارکردن با داده های عددی تولید شده و داده های تجربی را دارد. فرآیند ارائه شده توسط الگوریتم های ژنتیک بر روی فضایی از مجموعه نمایندگان یا همان فضای کروموزوم ها اعمال می گردد، اما بر روی خود فضای راه حل ها کارکردی ندارد. الگوریتم های ژنتیک از قوانین انتقالی احتمالی به جای قوانین انتقالی قطعی استفاده می کنند، بدین معنا که حرکت آن در هر نقطه از الگوریتم کاملاً احتمالی بوده

و براساس قطعیت صورت نمی پذیرد. این امر از مزایای مهم این روش بوده و از افتادن سیستم در مینیمم محلی جلوگیری می نماید. میزان احتمال به گونه ای است که احتمال حرکت به سمت هدف مساله بیشتر از احتمال حرکت آن به سمت مخالف جواب می باشد. تنها ملاک سنجش میزان شایستگی هر راه حل توسط الگوریتم های ژنتیک، معیارهای مورد نظر در سطح فضای راه حل ها نیست، بلکه مقدار تابع شایستگی آن در فضای کروموزوم ها می باشد. برای حل برخی از مسائل از رده غیر خطی استفاده می شود. این الگوریتم در مسائل بهینه سازی هم به کار می رود.

-در مقایسه الگوریتم ژنتیک و دیگر شیوه های مرسوم جستجو و بهینه سازی داده ها، تفاوت قابل توجهی وجود دارد:

-الگوریتم ژنتیک هم زمان با یک مجموعه از نقاط جستجو می کند و نه با یک نقطه تنها.

-الگوریتم ژنتیک از قوانین احتمالی پیروی می کند و نه از قوانین طبیعی.

-الگوریتم ژنتیک بر روی یک مجموعه از خواص کد شده عمل می کند و نه بر روی مقادیر اصلی آنها. به استثناء مواردی که از

نمایش حقیقی در رشته ها استفاده شود.

-الگوریتم ژنتیک به مشتق گیری و یا هرگونه اطلاعات کمکی نیاز ندارد و تنها تابع هدف و شیوه تعیین برازش اطلاعات خام،

جهت جستجو را مشخص می کند.

الگوریتم ژنتیک یک مجموعه از جواب های بالقوه را ارائه می دهد و انتخاب جواب نهایی بر عهده کاربر است. در مواردی که

مساله جواب واحد ندارد، همچون بهینه سازی چند هدفه، الگوریتم ژنتیک برای مشخص کردن هم زمان جواب ها مفید خواهد بود.

### گام پنجم

#### نسبت دادن جرایم اتفاق افتاده به مظنون ها

باطی کردن چهارمرحله گذشته الگوی رفتاری توسط الگوریتم ژنتیک بررسی می شود و حال تنها نیاز است براساس پرونده هایی که دراداره آگاهی از افراد مجرم وجود دارد (برگه صحنه گزارش جرم) برای هر مجرم الگوی رفتاری جرم مخصوص آن مجرم مشخص شود بدین صورت می توان: ۱. جرم های اتفاق افتاده را به افرادی که دارای الگوی رفتاری مشابه هستند نسبت داد. ۲. اگر مجرم روش ارتکاب جرم خود را عوض کرد الگوی رفتاری (معادل باینری)، روش جدید او در پرونده اش ثبت می گردد. ۳. اگر چند مظنون مشابه کاندید انجام یک جرم باشند می توان ۱. براساس منطقه بروز جرم و ۲. زمان وقوع جرم (ممکن است برخی از مجرمان در زمان بروز جرم در منطقه وقوع جرم نبوده باشند به عنوان مثال در زندان بوده باشند) به جلوگیری از بروز جرم و ناامن کردن محیط اجتماعی برای مجرمین کمک بسزایی نمود.

### نتیجه گیری

امیرالمومنین علی ابن ابیطالب(ع) به طور مکرر در فرمایش‌ها و مکتوبات خود خطاب به فرمانداران به استقرار امنیت فردی و اجتماعی و حفظ آن تاکید و توصیه می‌فرمودند و آنان را از اقدامی که سلب امنیت نماید نهی می‌فرمودند. منظور از امنیت در مورد افراد بدین معناست که هراس و بیمی از آزادی‌های مشروع خود نداشته و به هیچ‌وجه حقوق آنان به مخاطره نیفتد. [۱۰]. طرح ارائه شده برای تطبیق جرم در این پژوهش ، راهکاری می باشد که در سطح پلیس آگاهی کل کشور قابل پیاده سازی خواهد بود. بانجام طرح ارائه شده کمک شایانی به اداره آگاهی به منظور ناامن کردن محیط اجتماعی برای مجرمان خواهد شد و از طرفی در جریان پیگیری جرایم افتاده برای دستگیری مجرمان تسهیل به وجود می آید. همچنین مدل ارائه شده برای تطابق جرم در این پژوهش ، یک راهکار کاربردی است که در پلیس آگاهی کشور؛ قابل اجراست. نتایج تحقیق ، به صراحت بیان می کند که توانایی پیش بینی جرایم از نیازهای اولیه دستیابی به فناوری کشف پیشدستانه جرم است.



## منابع و مراجع

- [۱] هابز، توماس (۱۳۸۱). لویاتان. برگردان: حسین بشیریه، چاپ دوم، تهران: نشر نی.
- [۲] مارتی، می ری دلماس (۱۳۸۱). نظام های بزرگ سیاست جنایی. برگردان: علی حسینی نجفی ابرند آبادی، تهران: نشر میزان، جلد نخست.
- [۳] نجفی ابرندآبادی، علی حسین (۱۳۸۸). کیفرشناسی نو\_جرم شناسی نو درآمدی برسیاست جنایی مدیریتی خطرمدار. تازه های علوم جنایی (مجموعه مقالات)، چاپ نخست، تهران: نشر میزان، صص ۷۱۷-۷۵۰.
- [۴] نجفی ابرندآبادی، علی حسین (۱۳۸۸). کیفرشناسی نو\_جرم شناسی نو درآمدی برسیاست جنایی مدیریتی خطرمدار. تازه های علوم جنایی (مجموعه مقالات)، چاپ نخست، تهران: نشر میزان، صص ۷۱۷-۷۵۰.
- [5] McLaughlin, Eugene and Muncie, John, (2001) the Sage Dictionary of Criminality, Sage Publications.
- [6] Bridgema. Cresseda (1996). Crime Risk Management, Making it Works, Crime Detection and Prevention Series, Paper 70, First Published, London: Home Office Police Research Group.
- [۷] نجفی ابرندآبادی، علیحسین و هاشم بیگی، حمید؛ دانش نامه جرم شناسی، تهران، شهید بهشتی، ۱۳۷۷، ص ۶۲
- [۸] دهخدا، علی اکبر؛ لغت نامه، ج ۵، ص ۶۷۲۲
- [۹] طباطبایی، محمدحسین؛ میزان، قم، ۱۳۹۳، ق، ص ۳۹۰
- [۱۰] واثقی، قاسم، (۱۳۸۰) تدابیر و سیره عملی امام علی(ع) در تامین امنیت اجتماعی، تهران