

## Comparative Studies in Jurisprudence, Law, and Politics

# Evaluation of Different Data Mining Methods in Predicting Drug-Related Crimes

1. Mohamad Ghasemi: PhD Student, Department of Law, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan), Iran
2. Ali Yosefzadeh\*: Assistant Professor, Department of Criminal Law and Criminology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. Email: Ali.yosef1146@yahoo.com (Corresponding Author)
3. Mohamadreza Shademanfar: Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Administrative Sciences and Economics, Isfahan University, Isfahan, Iran

### ABSTRACT

The prevalence and diversity of drug-related crimes in societies have grown to such an extent that stakeholders involved in combating this issue have been compelled to leverage legal and judicial systems to address it. Consequently, the concept of crime prediction has gradually entered the framework of criminal justice systems. In this regard, criminal justice systems have employed data mining techniques to adopt preventive policies aimed at combating drug-related crimes. The importance of data mining lies in its ability to transform the process of predicting drug-related crimes into a classification problem, wherein various features are utilized to uncover hidden knowledge. Essentially, this knowledge constitutes a classification system designed for the automatic identification of individuals with prior criminal records. This study employs a descriptive-analytical methodology with a quantitative survey approach. The statistical population comprises judicial case files of convicted individuals from the Enforcement of Judgments Office in Shahriar County, collected during the years 2017–2018. A unique dataset was created from this data, dividing the collected features into two classes: individuals with no prior criminal record and those with prior records. The algorithms examined in this study include multilayer perceptron, logistic regression, decision trees, naive Bayes, J48, and self-organizing networks. Data analysis was conducted using the WEKA software. The findings indicate, first, that the naive Bayes classification algorithm outperformed other algorithms in terms of accuracy and efficiency. However, the accuracy levels achieved by other algorithms were also notably high, reflecting the quality of the features. Second, data mining methods can play a significant role in predicting drug-related crimes. Based on the study's results, it can be concluded that one of the primary methods for crime prediction is uncovering patterns of criminal behavior, a capability that data mining has provided to a considerable extent.

**Keywords:** *Crime prediction, data mining, drug-related crimes, prevention, prediction.*

How to cite: Ghasemi, M., Yosefzadeh, A., & Shademanfar, M. R. (2024). Evaluation of Different Data Mining Methods in Predicting Drug-Related Crimes. *Comparative Studies in Jurisprudence, Law, and Politics*, 6(4), 182-199.

© 2024 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

Submit Date: 02 November 2024  
Revise Date: 03 December 2024  
Accept Date: 16 December 2024  
Publish Date: 28 December 2024



پژوهش‌هاک تطبیقی فقه،

حقوق و سیاست

## ارزیابی روش‌های مختلف داده کاوی در پیش بینی جرایم مواد مخدر

۱. محمد قاسمی: دانشجوی دکتری، گروه حقوق، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان (خوراسگان)، ایران
۲. علی یوسف زاده\*: استادیار، گروه حقوق جزا و جرم شناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران. پست الکترونیک: [Ali.yosef1146@yahoo.com](mailto:Ali.yosef1146@yahoo.com) (نویسنده مسئول)
۳. محمدرضا شادمان فر: استادیار گروه حقوق، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

مواد مخدر و شیوع آن در جوامع چنان گسترده و متنوع شده است که دست‌اندرکاران امور مبارزه با این معضل را بر آن داشته تا با بهره‌گیری از نظام حقوقی و قضایی به مقابله با آن مبادرت ورزند. از این رو کم‌کم بحث از پیش‌بینی وارد چرخه‌ی نظام کیفری شده است و در این راستا نظام کیفری با داده‌کاوی تلاش نموده است تا نوعی سیاست پیشگیرانه در جهت مقابله با مواد مخدر اتخاذ نماید. از این رو اهمیت استفاده از داده کاوی در آن است که فرآیند پیش بینی جرایم مواد مخدر، یک مسئله دسته بندی بوده که در آن، ویژگی‌های مختلف به کشف دانش مخفی بکار گرفته می‌شود. در اصل این دانش یک سیستم دسته بندی بوده که برای تشخیص خودکار نوع افراد با سابقه جرم کاربرد دارد. از این رو مقاله حاضر تلاش نموده است تا با بهره‌گیری از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و از نوع پیمایشی کمی با جامعه آماری مورد استفاده در این پژوهش، در سال ۱۳۹۶-۹۷ از پرونده‌های قضایی مجرمان موجود در اجرای احکام شهرستان شهریار فیش برداری و به صورت یک پیکره داده‌ای منحصر به فرد ارائه نماید. ویژگی‌های مختلف جمع آوری شده را در ابتدا به دو کلاس افراد بدون سابقه جرم و دارای سابقه جرم تقسیم کرد. الگوریتم‌های مطرح شده در این تحقیق شامل پرسپترون چند لایه، لجستیک، درخت تصمیم، بیز ساده و جی ۴۸ و شبکه خودسازمان ده که با نرم افزار ویکا تجزیه و تحلیل داده انجام شد یافته‌های مقاله نشان می‌دهد که اولاً، الگوریتم طبقه‌بندی کننده بیز ساده نسبت به سایر الگوریتم از دقت و کارایی بهتری برخوردار بود. البته میزان دقت بدست آمده به وسیله سایر الگوریتم‌ها از صحت بالایی برخوردار بوده که این صحت بالا، کیفیت ویژگی‌ها را نشان می‌دهد. ثانیاً؛ روش‌های داده کاوی می‌تواند نقش بسیار مهمی در پیش بینی جرایم مربوط به مواد مخدر داشته باشد. با توجه به نتایج حاصل از این مقاله می‌توان بیان کرد که از راه‌های اصلی پیش بینی جرم، کشف الگوی ارتکاب جرم است که داده کاوی تا حد قابل قبولی این امکان را برای ما فراهم کرده است.

**واژگان کلیدی:** پیش بینی جرم، داده کاوی، جرایم مواد مخدر، پیشگیری و پیش‌بینی.

نحوه استناددهی: قاسمی، محمد، یوسف‌زاده، علی. و شادمان‌فر، محمدرضا. (۱۴۰۳). ارزیابی روش‌های مختلف داده کاوی در پیش بینی جرایم مواد مخدر. پژوهش‌های تطبیقی فقه، حقوق و سیاست، ۶(۴)، ۱۹۹-۱۸۲.

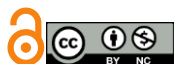
© ۱۴۰۳ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

تاریخ ارسال: ۱۲ آبان ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۳ آذر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۶ آذر ۱۴۰۳

تاریخ چاپ: ۸ دی ۱۴۰۳



اعتیاد به مواد مخدر از معضلات اساسی بشر به شمار می‌رود و همهی جوامع با درجات متفاوت، در معرض آسیب‌ها و عوارض مستقیم و غیر مستقیم آن هستند. این مشکلات در یک طبقه‌بندی کلی می‌توان به دو دسته عوارض فردی و اجتماعی تقسیم‌بندی کرد از مهمترین عوارض فردی مرتبط با این معضل، آسیب‌های بهداشتی است که دو حوزه جسم و روان را مبتلا می‌سازد از عوارض اجتماعی اعتیاد نیز می‌توان به مشکلات خانوادگی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی اشاره کرد پیامدهای متعدد و مختلف جرائم مواد مخدر سبب واکنش نظام کیفری کشورها در ابعاد مختلف قانونگذاری، اجرایی و پیشگیرانه شده است به عبارت دیگر می‌توان بیان داشت که در طول تاریخ برای مقابله با اپیدمی مصرف مواد مخدر، در بیشتر کشورها از راهکار کیفری استفاده شده است هر چند در تفاوت با گذشته امروز رویکرد کیفری به نوعی تعدیل شده و تغییر نگرش نسبت به فرد معتاد به عنوان بیماری که نیاز به درمان دارد به نوعی رخ داده شده است، اما هنوز در بسیاری از کشورها، از جمله ایران، اعتیاد جرم انگاشته شده و واکنش کیفری به همراه دارد (Aghababayi & Rezaei, 2014). از این رو می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری نمود که با گذر از جوامع مکانیکی و نیل به جوامع ارگانیکی نظام حقوقی نیز از حالت تنبیهی به حالت ترمیمی و پیشگیرانه سوق پیدا کرده است آنچه در جمع‌بندی از این دو رویکرد یعنی سرکوب گرایانه و تنبیهی یا رویکرد ترمیمی و پیشگیرانه برداشت می‌شود این است که ایجاد امنیت و آرامش در جامعه تنها با توسل به شیوه‌های کیفری پس از وقوع جرم محقق نمی‌شود، بلکه دولت وظیفه دارد با در پیش گرفتن راه کارهایی، قبل از وقوع بزه، در از بین بردن شرایط تحقق آن تلاش نماید (Zahedi & Zare Mirkabad, 2014). لذا در این راستا یکی از ابزارهای مهم و کارآمد در واقع داده کاوی می‌باشد زیرا دانش داده کاوی بیان می‌دارد با شناخت درست از گذشته، آینده را می‌توان پیش بینی کرد و یکی از مهم‌ترین کاربردهای آن تکرار تصمیمات سودآور گذشته و خودداری از گرفتن تصمیمات اشتباه می‌باشد، داده کاوی حجم انبوه اطلاعات را با روشی نظام مند تحلیل می‌کند و با استفاده از شباهت‌های اطلاعات ثبت شده راه حلی برای پیش‌گیری از تکرار موارد مشابه ارائه می‌کند (Agarwal et al., 2013).

در نتیجه نظام‌های قضایی به فکر استفاده از دانش داده کاوی برای پیش‌بینی و پیش‌گیری از ارتکاب جرایم افتادند و عموماً به نتیجه مطلوب هم دست یافتند، چرا که مواد خام مورد نیاز و یا همان داده‌ها را از مدت‌ها پیش ثبت و ضبط می‌کردند اما راهی برای آنالیز کردن آن‌ها و به دست آوردن راه حل مطلوب تا قبل از دانش داده کاوی در اختیار نداشتند (Corso et al., 2016). امروزه فناوری اطلاعات با توجه به فاکتورهای اصلی و متغیرهای اساسی در فرایند تصمیم‌گیری با ارائه سیستم‌های مبتنی بر تئوری‌های فوق، می‌تواند نقش مؤثری در سازمان‌های قضایی و پلیسی ایفا نماید. در بین فناوری‌های معرفی شده داده کاوی به عنوان یک ابزار قدرتمند در تحلیل داده‌های جرم نقش مؤثری در کشف الگو و دانش از پایگاه داده جرم در راستای فرایند تصمیم‌گیری به منظور کاهش فرصت ارتکاب جرم و کنترل جرایم دارد (Effiong, 2016). بدون تردید شرایط اجتماعی بشر، رویارویی با پدیده‌های به نام جرم را اجتناب ناپذیر ساخته و انسان همواره نیازمند دانش تحلیل جرم است. در حال حاضر، داده کاوی مهم‌ترین فناوری برای بهره‌برداری موثر، صحیح و سریع از داده‌های حجیم بوده و اهمیت آن رو به افزایش است. به همین منظور جهت ارزیابی روش‌های مختلف داده کاوی در پیش‌بینی جرایم مواد مخدر پژوهش حاضر انجام شده است آنچه اهمیت و ضرورت مقاله‌ی حاضر را نشان می‌دهد این است که ضمن توصیف وضعیت حقوقی و جرم مواد مخدر (در قالب وضع پیشین) در مقاله تلاش می‌شود تا به تحلیل وضع موجود پرداخته و با ارائه‌ی راهکارهای مناسب نیل به وضع مطلوب را فراهم آورد موضوعی که در

صورت محقق شدن آن می‌توان چشم انداز مناسبی برای مبارزه با شیوع و گسترش مواد مخدر و جرائم مربوط به آن را پیدا نمود و از تبعات و پیامدهای مختلف آن در سطح جامعه جلوگیری نمود.

#### پیشینه پژوهش

در طول دهه اخیر، پژوهش‌ها و مطالعات تحقیقاتی قابل توجهی در زمینه بکارگیری تکنیک‌های داده کاوی در تحلیل علمی جرایم صورت گرفته است. معمولاً حاصل چنین تحقیقاتی به صورت نرم افزارهای کاربردی که با استفاده از داده کاوی قادر به انجام فرایند تحلیل جرم می‌باشند نمود پیدا می‌کند. همچنین مقالات علمی متعددی در این زمینه در نشریات معتبر علمی جهان منتشر شده‌اند. بررسی مقالات منتشره در زمینه کاربرد تکنیک‌های داده کاوی در این گونه مسائل نشان می‌دهد که این حوزه در سال‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. در این قسمت به عنوان نمونه به چند مورد از کاربرد تکنیک‌های مختلف داده کاوی در مدل سازی جرایم اشاره می‌شود.

مون و همکاران (۲۰۱۰) از رگرسیون برای پیش بینی جرایم رایانه‌ای استفاده کردند. براساس نتایج به دست آمده، میزان ساعات استفاده از رایانه و عضویت در گروه‌ها و شبکه‌های اینترنتی میزان جرایم رایانه‌ای را افزایش داده و به عنوان متغیرهای اصلی پیش بینی کننده میزان جرایم معرفی شدند (Moon et al., 2010).

لی و همکاران (۲۰۱۰) یک مدل پشتیبان تصمیم بر اساس تکنیک فازی سام<sup>۱</sup> برای تشخیص و تحلیل الگوها و روندهای موجود در وقوع جرائم ارائه نمودند. این مدل در داده‌های مربوط به پلیس بین الملل تایوان پیاده‌سازی شده است. نتایج به دست آمده برای مدیران نیروی پلیس در تدوین راهبردهای جلوگیری و پیشگیری از جرم و جنایت مفید واقع شده است (Li et al., 2010). بولوت و بوکاک (۲۰۱۴) در زمینه تشخیص استعداد اعتیاد توسط تکنیک‌های داده کاوی مطالعه‌ای در کشور ترکیه انجام شده است و پژوهشی در ایران دیده نشد در ادامه به طور مختصر این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد (Bulut & Bucak, 2014).

#### چارچوب نظری: - نظام کیفری حداقلی

حداقل‌گرایی در کیفر بیشتر در قالب عناوینی تحت عنوان کیفر به عنوان آخرین وسیله، استفاده حداقلی از کیفر، فرعی بودن حقوق کیفری، کمینه بودن کیفر، صرفه‌جویی کیفری، اصل تکمیلی یا فرعی بودن حقوق کیفری و نیز اصل حقوق جزا به عنوان آخرین و حداقل وسیله یا چاره و موارد مشابه یاد می‌شود حال آن‌که واژه حداقل‌گرایی در کیفر هم معنی و مترادف و گاه متقارن عبارات فوق می‌باشد. به عبارت بهتر حداقل‌گرایی در کیفر یعنی اینکه مداخله کیفری را به کمترین میزان ممکن برسد زیرا که مداخله‌های کیفری به عنوان شدیدترین نوع تسلط قدرت رسمی است و همیشه از قدیم الایام سوالی که مطرح بوده و همچنان هم به قوت خود باقی است درخصوص چرایی تحمیل مجازات و چگونگی توجیه آن است. مجازات اغلب پدیده‌ای سخت، تلخ، بد و ناگواری برای تحمل کننده آن و وابستگان او خواهد بود بنابراین باید توجیه منطقی برای اعمال آن وجود داشته باشد (Babaei & Gholami, 2012). بنابراین در ارائه تعریف مورد نظر از حداقل‌گرایی می‌توان بیان داشت که حداقل‌گرایی کیفری که به معنای عقب نشینی از کیفر و استفاده از دیگر راه کارها، ابزارها و سازوکارهای غیرکیفری در سیستم پاسخ دهی به جرم و بزه کاری است (Vafae Motlagh, 2020). به عبارت بهتر می‌توان بیان داشت که منظور از اصل حداقلی بودن نظام کیفری<sup>۲</sup>، این است که هنوز یک سیستم کیفری وجود دارد که اجرای قانون عمومی، مجازات، و حبس را به عنوان ابزاری برای مقابله با آسیب‌های اجتماعی و جرائم در نظر می‌گیرد. این اصل دولت‌ها را ملزم می‌کند که اجرای قانون و حبس را بازبینی کرده و از ابزارهای

<sup>1</sup> Fussy Som (FSOM)

<sup>2</sup> criminal law minimalism

غیرمجازاتی برای پیشگیری و مقابله با آسیب استفاده کند تا استفاده از قوانین جزایی تا حد امکان غیرضروری شود. اصل جرم انگاری حداقلی<sup>۱</sup> بیان می‌کند که فقط جرایم جدی که برای جامعه زیان آور هستند باید جرم انگاری شوند، اما نه موارد بی‌اهمیت. زیرا اگر هر جرم کوچک جرم انگاری می‌شد، جامعه پر از زندان‌های شلوغ و پرجمعیت بود (Langer, 2020)، متناسب با این مفهوم از جرم و مصادیق آن اکنون می‌توان بیان داشت که اصطلاح سیاست کیفری حداقلی نشان می‌دهد که استثناگرایی حقوق جزا به عنوان یک ایدئولوژی تأییدی، روایتی بزرگ در مورد تفاوت «قانون کیفری لیبرال مدرن» از قوانین عادی و سایر ابزارهای نظم بخشیدن به جامعه انسانی بیان می‌کند. در واقع، استثناگرایی به عنوان یک ایده و آرمان بنیادی عمل می‌کند، که به اصول هنجاری متمایزی دامن زده و (قرار است) نحوه نظریه‌پردازی، قانون‌گذاری، اداره و داوری قوانین کیفری را شکل دهند باین‌حال، استثناگرایی حقوق کیفری اغلب به بی‌اندیشی ایدئولوژیک منجر می‌شود. استثناگرایی حقوق کیفری لزوماً قانون کیفری را به عنوان ابزاری برای حکومت اجتماعی محدود و حداقل لحاظ نمی‌کند بنابراین، استثناگرایی حقوق کیفری یک ایدئولوژی تأییدی است که ممکن است دستور کار انتقادی داشته باشد که به نفع حداقل گرایی حقوق کیفری باشد، اما عملاً امکان تداوم وضعیت موجود را فراهم می‌کند (Burchard, 2021).

بنابراین می‌توان اینگونه استدلال نمود که طی سالیان متمادی و در نظام‌های مختلف حقوقی مشاهده شده که مجازات‌های انتقام جویانه، شدید و سرکوب‌گرایانه صرف، به نتیجه ارزنده‌ای نرسیده است و نسبت مستقیمی با میزان تأثیر آن بر فرد و جامعه وجود ندارد. یافته‌های روانشناسی، جرم‌شناسی و کیفرشناسی حاکی از آن است که توجه به شخصیت مجرم، اوضاع و احوالی که در آن مرتکب جرم شده است، همچنین در نظر گرفتن اغماض و ارفاق به بعضی از مجرمین و تخفیف و تعدیل مجازات آن‌ها نه تنها در تعیین مجازات امری اجتناب‌ناپذیر است بلکه به مراتب تأثیر و نتیجه بهتری را به ارمغان می‌آورد بنابراین بایستی از افراط گرایی‌ها در اعمال کیفر کاسته شود (Vafaie Motlagh, 2020). متناسب با این وضعیت ظهور و حصول اصل حداقلی در حقوق کیفری را می‌توان به طور کلی از دو منظر رصد نمود. نخست نگاه مبتنی بر نتیجه گرایی که از نتایج زیانبار عدم رعایت حقوق کیفری حداقلی و سخاوت‌مندی در خرج عدالت کیفری به خست و قناعت در عدالت کیفری و حقوق کیفری حداقلی رسیده است و دوم نگاه مبتنی بر تحلیل مفهوم آزادی که بی‌عنایت به نتایج حاصله و صرفاً با اِبتنای بر مؤلفه‌های اعتباری، حقوق کیفری حداقلی را به عنوان یک قاعده و اصل توجیه نموده است. رویکرد نخست که تکیه بر توالی فاسد عدم رعایت جرم انگاری حداقلی داشته و به نوعی از نتیجه به اصل آمدن است را می‌توان در پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص مضار جرم انگاری و بررسی‌های آماری هزینه فایده‌ای که نظام عدالت کیفری متضمن آن است مشاهده نمود؛ لکن رویکرد دوم در اندیشه‌های لیبرالیسم و جمهوری خواه در حوزه آزادی و اصل مصونیت شهروندان از مداخله غیرضروری دولت و اصل حداقل مداخله ریشه دارد (Karami, 2020). البته این رویکرد عیناً در متون اسلامی نیز تحت عنوان قاعده سلطه و اصل عدم ولایت مورد بحث قرار گرفته است؛ اما به هر ترتیب می‌توان گفت خلق اصل حداقلی بودن حقوق کیفری در گرو شناسایی حق بر مجازات نشدن برای انسان در کنار سایر حقوق وی بوده و این اصل یا با ارزیابی کیفرشناختی از نتایج حقوق کیفری موسع توجیه گردیده و یا با تحول در مبانی نظری پاسخ به جرم و ایجاد تعابیر و مفاهیم جدید در حوزه آزادی شکل گرفته است (Gholami, 2016). از بین جریان‌های فکری آزادی خواه، مساوات‌طلب و اقتدارگرا در تقسیم بندی سه گانه از جریان‌های فکری عمده‌ای که سیاست‌های جنایی متفاوتی را رقم زده اند باید حقوق کیفری حداقلی را در جریان فکری آزادی خواه جستجو نمود. لکن می‌توان در گرایش از جریان فکری مساوات طلب که ترکیبی از برابری و آزادی را تبلیغ می‌نماید و مقوم جنبش‌های

<sup>1</sup> minimal criminalization

آنارشیستی بوده است نیز همین تفکر را جستجو نمود. البته بدیهی است که آن چه از مکاتب آنارشیستی در بدو امر به ذهن متبادر می‌گردد مفهوم رادیکالی آن است (Zarneshan & Shojaei Nasrabadi, 2017).

### سیاست کیفری ایران در حوزه مواد مخدر

سیاست جنایی تقنینی لایه اولیه و روین سیاست جنایی یک کشور را تشکیل می‌دهد. در ایران با توجه به مقررات جرایم مواد مخدر می‌توان گفت متولی و مرجع اصلی سیاست‌گذاری در این خصوص مجمع تشخیص مصلحت نظام می‌باشد. سیاست جنایی تقنینی فعلی در مورد جرایم مواد مخدر به استثنای پدیده اعتیاد عمدتاً مبتنی بر شدت مجازات‌ها نظیر اعدام، حبس ابد و دادرسی افتراقی غیرعادلانه می‌باشد. قانونگذار خواسته یا ناخواسته با وضع مجازات‌های سنگین و شدید، سیاست جنایی تسامح صفر یا بدون تسامح را در پیش گرفته است ولی نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که اهداف مورد انتظار حاصل نگردیده است.

سیاست جنایی افتراقی در قبال مواد مخدر از رویکردی دوگانه مبتنی بر تمایز میان دو پدیده اعتیاد و قاچاق و جرایم مرتبط با آن پیروی می‌کند به گونه‌ای که در مورد اعتیاد سیاست بازپروری و درمان را روا می‌دارد و برعکس در قلمرو قاچاق، تطهیر و... بیشتر بر «سیاست سرکوبی» تاکید می‌کند. سیاست جنایی حاکم بر جرایم مواد مخدر اساساً مبتنی بر سیاست سرکوب و کیفر می‌باشد و به لحاظ وجود دادرسی کیفری خاص و محدودکننده و در عین حال مضر به حقوق متهمین این جرایم، آیین دادرسی افتراقی را به خود اختصاص داده است. البته چنین روش دادرسی نمی‌تواند مفید و مورد حمایت اندیشمندان و عالمان سیاست جنایی واقع گردد چرا که در حقوق کیفری افتراقی یا دادرسی افتراقی یا به طور کلی سیاست جنایی افتراقی تا وقتی که جنبه‌های سودمندی یا حمایتی یا ابتکاری را با خود نداشته باشد مورد اقبال جرم شناسان و حقوقدانان قرار نمی‌گیرد. به ویژه اینکه سیاست جنایی امروزی به معنای وسیع خودش تحت تأثیر یافته‌ها و آموزه‌های جرم شناسی و حقوق بشری در حال فاصله گرفتن از سیاست کیفری محض می‌باشد (Akbari, 2014). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سیاست کیفری ایران در برخورد با قاچاق مواد مخدر، عملاً بیشتر معطوف به برخورد با افراد حاشیه‌ای بوده است و افراد اصلی در معرض تعقیب نبوده اند. عدم دسترسی به افراد اصلی، به علت سازمان یافته بودن جرم قاچاق مواد مخدر است عاملان اصلی برای قاچاق از دور برنامه ریزی می‌کنند و افراد ضعیف و آسیب پذیر را وارد میدان می‌کنند؛ بنابراین شرایط مبارزه با مواد مخدر عملاً به مبارزه با لایه‌های پایین سازمان قاچاق مواد مخدر محدود می‌شود با اینکه در اصلاحیه سال ۸۹ قانون مبارزه با مواد مخدر با الحاق مواد ۱۸ و ۳۵ به قانون مذکور از طریق اعمال مجازات شدید تر (اعدام و حبس ابد) برای کسانی که این جرایم را از طریق اشخاص دیگری مرتکب می‌شوند یا فعالیت‌های مجرمانه را سازماندهی و پشتیبانی مالی می‌کنند تا حدی این خلاء تقنینی رفع شده است ولی مشکل دسترسی به عوامل اصلی یا سرکردگان این جرایم، تعقیب آن‌ها از نظر قضایی و بالاخره عدم تعادل و تناسب مجازات‌ها بالاخص در مورد افراد خرده پا کماکان باقی است مصداق بارز این موضوع را می‌توان در قوانین مصوب بعد از انقلاب به وضوح مشاهده نمود زیرا قانونگذار بعد از انقلاب هر جا که به تصورش با مشکل تعیین مجازات اعدام مواجه بوده است به صبغه مذهبی متوسل شده و به عبارتی از قبیل مفسد فی الارض یا محارب تمسک جسته است... تعیین مجازات اعدام با توجه به اصل ۹ قانون اساسی با تردید اساسی مواجه است چون طبق اصل مزبور حتی به بهانه حفظ استقلال و تمامیت ارضی کشور نمی‌توان حقوق و آزادی‌های مشروع افراد را سلب نمود این موضوع به خوبی نشان می‌دهد که اگر این نظریه (بازدارندگی مجازات اعدام) کارایی داشت می‌بایست تحمیل مجازات‌های سنگین به مجرمان، مانع تکرار جرم می‌شد و کسانی که به مجازات‌های خفیف‌تری محکوم می‌شوند نرخ تکرار جرم در میان آن‌ها بیشتر می‌شد (Irfani & Mostafaei, 2018).

## مفهوم شناسی

برای تبیین نظری پیش بینی جرم، لازم است تا به بررسی مطالب از دو جهت پیش بینی، پیشگیری، تعریف مواد مخدر و جرم و الگوریتم پرداخته شود.

## سیاست پیشگیری

عمدتاً مبارزه حقوقی با هر جرم و بزه‌ای در سه سطح تقنینی، اجرایی و پیشگیری اعمال می‌شود هر چند هر یک از این سه امر نقش مهم و بی بدیلی در مبارزه با جرائم می‌توانند داشته باشند اما با توجه به تحولات حقوقی مدرن و گذر از نظام حقوقی تنبیهی و نیل به نظام حقوقی ترمیمی به نظر می‌رسد که نقش سیاست پیشگیری به نسب سیاست جنایی - تقنینی و اجرایی از اهمیت دو چندان برخوردار می‌باشد متناسب با دو مسئله مهم یعنی اولاً اهمیت پدیده مواد مخدر و پیامدهای متعدد و گسترده‌ی آن و ثانیاً؛ نقشی که سیاست پیشگیری می‌تواند در محدود سازی آن داشته باشد از این رو پیشگیری در لغت به معنای جلوگیری، دفع، پیش دستی کردن پیشی گرفتن و به جلوی چیزی شتافتن است (Moein, 2007). در خصوص تعریف پیشگیری اتفاق نظر بین جرم شناسان وجود ندارد و تعاریف متعددی از آن ارائه شده است. از نظر ریموند گسن، مراد از پیشگیری هر فعالیت سیاست جنایی است که غایت انحصاری یا غیر کلی آن، تحدید حدود امکان رخداد مجموع اعمال جنایی از طریق غیر ممکن الوقوع ساختن یا دشوار کردن یا احتمال وقوع آن را پایین آوردن است، بدون اینکه به تهدید کیفر یا اجرای آن متوسل شوند. بنابراین در تعریف پیشگیری همواره دو نظریه موسع و مضیق وجود دارد بر اساس مفهوم مضیق، پیشگیری از جرم عبارت است از شیوه‌های غیر قهرآمیز که دولت جهت مهار بزه کاری‌ها از طریق حذف یا محدود سازی عوامل جرم زا و نیز از طریق مدیریت مناسب عوامل محیط فیزیکی و اجتماعی که فرصت‌های مناسب ارتکاب جرم را فراهم می‌کند به کار می‌گیرد در این تعریف فقط تدابیر قبل از ارتکاب جرم مورد توجه است و به تدابیر کیفری پس از ارتکاب جرم به عنوان یک اقدام پیش گرانه توجهی نمی‌شود (Ebrahimi, 2008). در تعریف موسع یا عام پیش گیری به هرگونه تدابیری که برای مقابله با جرم خواه پیش از وقوع آن باشد و خواه پس از وقوع به کار آید گفته می‌شود. از همین مجرا اعمال کیفری نیز می‌تواند در قالب پیشگیری از وقوع جرم مطرح گردد (Tavasolizada, 2013)؛ در شریعت اسلام نیز بحث پیش گیری مورد توجه جدی قرار گرفته است آنجا که امیرالمؤمنین علی(ع) در سخنی حکمت آمیز خطاب به فرزندش امام حسن (ع) می‌فرماید: «الوقایه خیر من قطار عالج: پیشگیری بهتر از هزینه‌های سنگین درمان است»؛ و علت این سخن حکیمانه را نیز تشریح می‌نماید که «التدبیر قبل العمل یؤمنک من الندم: یعنی پیش بینی و دقت، قبل از اقدام به کار تو را از پشیمانی در امان خواهد داشت» (Amadi, 1992). این جمله‌های معروف امام علی(ع) نشان می‌دهد که عمدتاً پیش‌بینی یعنی ارزیابی خطر جرم و ابتکار برخی اقدامات برای حذف یا کاهش آن، که عمدتاً با تعاریف مطرح شده در علم حقوق همخوانی دارد در ایران، در قانون تأسیس شورای عالی پیشگیری، این واژه به صورت «پیش بینی، شناسایی و ارزیابی خطر وقوع جرم و اتخاذ تدابیر و اقدام‌های لازم برای از میان بردن یا کاهش آن‌ها» تعریف شده است. در کلیه این تعاریف هدف از پیشگیری، حفظ و صیانت از امنیت فردی و اجتماعی است (Hosseini et al., 2014).

## پیش بینی جرم

افزایش وقوع جرم در جوامع، علاوه بر احساس نا امنی که بر سایر افراد جامعه در هنگام مشاهده و یا اطلاع از آن ایجاد می‌کند، صدمات مستقیم دیگری نیز به آن‌ها وارد می‌کند (Ebrahimi et al., 2015). پیش بینی وقوع جرم می‌تواند منجر به تصمیم گیری بهتر در نظام عدالت کیفری شود [۳]. برای مثال با توجه به آن می‌توان در رابطه با آزادی مشروط، تعلیق مراقبتی و برنامه‌های اصلاحی تصمیم مناسب‌تر و

منطبق‌تری با یافته‌های جرم‌شناسی گرفت که منتج به کاهش آمار جرایم شود، لیکن در راستای اجرای این هدف باید معیارهای اخلاق و قانون را در گروه مورد مطالعه، رعایت کرد. چرا که این دسته از تحقیقات بر روی انسان اعمال می‌شوند و در صوتی که به اشتباه، انگشت اتهام را متوجه فردی سازد، می‌تواند برای وی تبعات عاطفی، اجتماعی و خانوادگی سنگینی به دنبال داشته باشد همچنین موجب سلب اعتماد مردم نسبت به دستگاه قضا و زیر سوال رفتن عدالت اجتماعی و کیفی که از اهداف اصلی این قوه می‌باشد، گردد. فرض مسلمی وجود دارد مبنی بر اینکه کشف حالت خطرناک و در نتیجه دخالت در زندگی یک فرد و بالاخص کودکان پیش از وقوع یک جرم مانع ارتکاب جرم فعلی و آتی خواهد شد، ولی چگونه یک فرد می‌تواند معیارهای مشخص و ثابتی را نشان دهد که بیان‌کننده حالت خطرناک باشد، حتی اگر این معیارها ظهور و بروز یابند چه کسی می‌تواند در رابطه با آن دخالتی انجام داده و در صورت اشتباه، دست به جبران آن بزند. علاوه بر این موضوع، باید تمهیدات و تدابیر لازم برای ممانعت از سو استفاده از یافته‌های پیش بینی جرم اتخاذ گردد.

### داده کاوی

داده‌کاوی<sup>۱</sup> یکی از پیشرفت‌های اخیر در راستای فن آوری‌های مدیریت داده‌ها است. داده‌کاوی مجموعه‌ای از فنون است که به شخص امکان می‌دهد تا ورای داده‌پردازی معمولی حرکت کند و به استخراج اطلاعاتی که در انبوه داده‌ها مخفی و یا پنهان است دست یابد (Abbi, 2014). داده‌کاوی به طور همزمان از چندین رشته علمی بهره می‌برد؛ نظیر: تکنولوژی پایگاه داده، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی، آمار، شناسایی الگو، سیستم‌های مبتنی بر دانش<sup>۲</sup>، حصول دانش<sup>۳</sup>، بازیابی اطلاعات<sup>۴</sup> و محاسبات سرعت بالا<sup>۵</sup>. داده‌کاوی در اواخر دهه ۱۹۸۰ پدیدار گشته، در دهه ۱۹۹۰ گام‌های بلندی در این شاخه از علم برداشته شده و انتظار می‌رود در این قرن به رشد و پیشرفت خود ادامه دهد (Corso et al., 2016).

### تجربه‌هایی از داده کاوی

همان طور که گفته شد داده کاوی علمی است فراگیر که توانایی آنالیز هر طیف از داده را داراست و در عرصه‌های مختلف به بوته آزمایش گذارده شده است، در ذیل به برخی از این موارد اشاره می‌کنیم:

- در یکی از بانکهای بزرگ کانادا با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی، مدلی برای داده‌ها ارائه شد و به وسیله نتایج آنالیز آن، مسئله مهم تقلب در حسابها و چگونگی و میزان برگشت وامهای داده شده توسط بانک را حل گردید.
- شرکت فولادسازی پوهانگ کره برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی در کوره‌های بلند خود از الگوریتم‌های داده‌کاوی استفاده و در حدود ۱۵٪ از مصرف انرژی خود را کاهش داد، که باعث ۱/۳ میلیون دلار صرفه‌جویی در هزینه‌های شرکت شده و از طرف دیگر باعث کاهش قیمت محصولات آن شرکت و افزایش تعداد مشتریان و سود بیشتر آن شرکت نیز شد.
- در یک نمونه داخلی بررسی الگوهای درون داده‌ها و عملکرد و ارتقای داوطلبان آزمون‌های ورودی، دانش نهفته در آن را کشف و برای جذب نیروهای جدید به کار گرفته شد.

1- Data mining

2- Knowledge-based system

3- Knowledge-acquisition

4- Information retrieval

5 High-performance computing



- در سال ۱۳۸۵ در ایران مدل پرتفولیوی تسهیلات بانکی به صورت یک سیستم نرم افزاری و با بهره گیری از تکنولوژی داده کاوی و مدل‌های ریاضی طراحی شد. کاربرد این مدل علاوه بر یافتن نقاط ترکیب بهینه وام‌های بانکی، به عنوان یک سیستم پشتیبان تصمیم گیری برای مدیران اعتباری بانک‌ها می‌باشد.

- در سال ۲۰۰۶ در تایوان یک مطالعه مروری بر کاربرد تکنیک‌های داده کاوی در جرایم رایانه‌ای انجام شد، که بیان می‌داشت میزان ساعات استفاده از رایانه و عضویت در گروه‌ها و شبکه‌های اینترنتی میزان جرایم رایانه‌ای را افزایش می‌دهد (Naderkhani, 2007).

- در سال ۲۰۰۰ پلیس میدلند غربی با به کارگیری سیستم‌های پشتیبان تصمیم درصدد اداره و کنترل جرم سرقت از منازل برآمد.

- در سال ۲۰۰۴ ویژگی‌های جمعیت شناختی و اخلاقی مجرمانی که مجددا مرتکب جرم شده اند بررسی گردید تا الگویی کلی در مورد ویژگی‌هایی که می‌تواند منجر به ارتکاب جرم شود به دست آید، نتیجه بررسی به عصبانیت، خشم، مصرف الکل و بیکاری اشاره داشت.

- پروژه کاپلینک توسط محققان دانشگاه آریزونا در همکاری با سازمان پلیس توسکان و فوئنی بعد از سال ۱۹۹۷ اجرا گردید. هدف از اجرای این پروژه ارائه یک چهارچوب کلی برای شناسایی و کشف انواع جرایم به کمک تکنیک‌های داده کاوی جرم بود. هر دسته یک مجموعه از تکنیک‌ها را برای استفاده در تحلیل برخی از جرایم نشان می‌داد. آنان اعتقاد داشتند که چهارچوب طراحی و ارائه شده آن‌ها قابلیت اجرای عمومی در تحلیل جرم و آنالیز هوشمند را داراست، زیرا که تمام انواع جرایم اصلی مانند تکنیک‌های سنتی و تکنیک‌های جدید داده کاوی هوشمند را در برمیگیرد.

- در سال ۲۰۱۲ در شهر رم نوعی مدیریت تقاضا اجرا شد به این شکل که با بسیاری از شهروندان رم صحبت شد تا اجازه بدهند به کمک شرکت مخابرات و از طریق موبایل، مسیرهایی را که طی روز رفته اند رصد شود تا به کمک این اطلاعات زمان اوج سفرها را محاسبه کرده و مسیرهای رفت و آمد ترافیکی را کنترل و تسهیل کنند و از این طریق موفق به کاهش ۲۰ درصدی ترافیک شهری شده اند.

- در سال ۲۰۱۲ در شهر بوستون، کنسرت بزرگی برگزار شد و پلیس آن شهر از قبل اطلاعات تمام مسیرهایی را که به آن کنسرت ختم می‌شد، در اختیار داشت و می‌دانست حمل و نقل آن مسیر چگونه است. مثلاً چه تعدادی با خودرو شخصی و چه تعدادی باموتور سیکلت یا اتوبوس و یا مترو خود را به کنسرت می‌رسانند و برای تمام این حالت‌ها برنامه ریزی قبلی صورت گرفته بود تا میزان ترافیک به حداقل ممکن برسد.

- در شهر نیویورک باهمین رویکرد توانسته اند ۴۵ درصد جرم را کاهش دهند، به نحوی که در منطقه منتهن در ساعت ۱۲ شب امنیت بسیار خوبی برقرار شده است.

حال که تجربه کشورهای مختلف و در زمینه‌های مختلف پیش روی ما قرار دارد، کارایی داده کاوی ملموس تر می‌نماید، لذا در گفتار بعدی به بررسی استفاده از این دانش در مورد جرایم و به طور خاص جرایم ناشی از مواد مخدر می‌پردازیم تا نقش آن در کاهش جرایم مورد نظر مشخص گردد (Naderkhani, 2007).

### کاربرد دانش داده کاوی در پیش بینی جرایم مواد مخدر

جرایم ناشی از مواد مخدر از ناهنجاری‌های اجتماعی است که جوامع هزینه‌های زیادی را به گونه‌های مختلف بابت آن می‌پردازند. یکی از مهم‌ترین سیاست‌های دولت‌ها در این زمینه به کارگیری سیاست جنایی کارآمد، انواع پیشگیری از جرم، از بین بردن فرصت‌های ارتکاب جرم، پیشگیری وضعی از وقوع جرم و برخورد با مجرمان است در این راستا سازمان‌های پلیسی از شیوه‌های مختلفی مانند افزایش نیروهای پلیس، دوربین‌های مداربسته و غیره استفاده می‌کنند و تمامی این موارد با وجود هزینه‌های زیادی که بر دولت‌ها تحمیل می‌کنند نتیجه مطلوب آن‌ها

که همانا کاهش آمار جرایم مربوطه هست را به دست نمی‌آورند، حقیقت این است که روش‌های بیان شده با وجودی که به عنوان روش‌های نوین دستگاه پلیس شناخته می‌شوند اما پاسخ گوی نیازهای امروز جوامع نیستند؛ به عبارت دیگر، مرتکب جرایم مواد مخدر معمولاً یک قدم جلوتر از روش پیش‌گیری حرکت می‌کنند، پس اگر می‌خواهیم این روند را معکوس کنیم باید به راهی دیگر توسل جوییم (Taghvaifard & colleagues, 2007).

با توسعه و گسترش فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌ها و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی، داده‌کاوی نیز به عنوان یک ابزار نرم‌افزاری قدرتمند و به مراتب کم‌هزینه‌تر و کارآمدتر در اختیار سازمان‌های پلیسی قرار گرفته است با استفاده از داده‌کاوی می‌توان الگوهای جرم را شناسایی کرد تا بتوان به پیش‌بینی پیش‌گیری آن اقدام نمود.

مهم‌ترین خصیصه‌ای که باید در نظر گرفته شود توجه به شباهت‌های جرایم ارتکاب یافته است، گفتیم که در داده‌کاوی با علم به گذشته به پیش‌بینی آینده می‌پردازیم؛ حال اگر درصد استفاده از این دانش در جهت پیش‌گیری از ارتکاب جرمی خاص - جرایم مواد مخدر - هستیم، باید به ارائه مناسب اطلاعات مربوط، به سیستم‌های پردازشی بپردازیم، تا با کشف شباهت‌های جرایم ارتکابی، ویژگی‌های اصلی آن‌ها به دست آورده و در نتیجه با یافتن اطلاعات معنادار و در دسترس ضابطین مربوطه قرار دادن آن‌ها به یافت و توقف جرایم برسیم در بحث استفاده از داده‌کاوی در جهت پیش‌گیری از جرایم ناشی از مواد مخدر، من جمله اطلاعاتی که به دست می‌آید پیش‌بینی مکان‌های بعدی وقوع جرم، حدس زدن همدستان مجرم و به طور کلی از جرم به مجرم و از مجرم به جرم دست یافتن است. به این منظور باید جرایم پیشین مطالعه گردد، الگوهای آن‌ها مورد شناسایی قرار گیرد تا در نهایت به انتشار اطلاعات بپردازیم. در یک مطالعه مشابه در امریکا، از همین روش برای یافتن جرم خیزترین مناطق شهری در جهت خرید و فروش مواد مخدر استفاده کردند و با یافتن محل‌های محدودی، نیروهای پلیس را در آن مناطق متمرکز کردند در نتیجه میزان جرایم مواد مخدر به طرز چشم‌گیری کاهش داشت. می‌بینیم که در این مطالعه به جای اینکه مبالغ عظیمی صرف پراکنده کردن ماموران پلیس در تمام مناطق شهر شود، با صرف هزینه در بخش تحقیقات و با یافتن اطلاعات مناسب، با اختصاص نیروهای کمتر به نتیجه بهتر نائل شدند (Jafari & Samadian, 2012). می‌دانیم که اطلاعات جرایم و مجرمان همواره ثبت می‌گردد، از سویی گفته شد که جرایم ناشی از مواد مخدر روز به روز در حال افزایش هستند و با وجود سنگینی مجازات‌های مربوطه موفق به کاهش آن‌ها نشده‌ایم و حتی در لایحه جدید کاهش مجازات جرایم ناشی از مواد مخدر به این موضوع توجه شده است که سنگینی مجازات لزوماً به معنای کاهش جرم نیست، اما راهکار جایگزینی پیش‌بینی نشده است (Taghvaifard & colleagues, 2007).

دانش داده‌کاوی از آنجا که توسط هوش برتر انجام می‌گیرد از خطاهای انسانی تا حد قابل توجهی به دور است و همچنین هزینه و زمان کمتری برای رسیدن به مقصود مصرف می‌کند، لذا دستگاه قضایی ما با تعریف بانک داده‌های جرایم مواد مخدر و استفاده از روش‌های داده‌کاوی می‌تواند به علت یابی، پیش‌بینی و در نهایت پیش‌گیری از وقوع این دسته از جرایم برسد.

هر حوزه‌ای که وارد می‌شویم می‌بینیم که احتمالات فراوان و داده‌های فراوان‌تر وجود دارد، دانش داده‌کاوی نیز محمل استفاده از این متغیرها را در اختیار ما گذاشته است؛ فی الواقع در گذشته و در زمانی که علم آمار پیشرو دانش جمع‌آوری داده‌ها و استفاده از آن‌ها بود، امکان استفاده هم‌زمان از چندین متغیر و همچنین حجم عظیم داده‌های موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی وجود نداشت.

اما در حال حاضر، و با رشد روزافزون دانش، یک سازمان می‌تواند داده‌های جرم را بگیرد و سیستم، آن‌ها را تجزیه و تحلیل کند و خود سیستم نیز به آن سازمان نوع واکنش‌ها را در مقابل جرم نشان می‌دهد و سازمان متوجه می‌شود که جرم‌ها در کجاها ممکن است اتفاق بیفتند

تا قبل از وقوع جرم، در محل حاضر شود در واقع اگر همچنان بخواهیم به روش‌های سنتی و دستی عمل کنیم و به عبارت ساده‌تر اگر خودمان را با دانش‌های روز وفق ندهیم، نه تنها نمی‌توانیم به هدف مطلوب که همانا کاهش وقوع جرم است برسیم، بلکه به علت‌های اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و نیز رشد جمعیت شاهد هرچه بیشتر شدن آمار مرتکبین جرایم مواد مخدر خواهیم بود. برای مثال با ارائه پراکندگی جغرافیایی ارتکاب جرایم مواد مخدر به نرم افزارهای مربوط به داده کاوی به این نکته که کدام مناطق به دفعات بیشتر محل وقوع جرایم مذکور بوده اند، به متمرکز کردن قوای پلیس در آن مناطق پردازیم و در نتیجه کاهش موارد ارتکابی را به دست آوریم فرض دیگر، گروه‌های سنی مختلف می‌باشد، در این مورد افرادی که تا کنون به علت ارتکاب جرایم ناشی از مواد مخدر دستگیر شده اند، از نظر گروه سنی مورد مطالعه قرار می‌گیرد و گروه‌های مستعد جرم شناسایی می‌شوند، در گام بعدی می‌توان با پیش بینی و اجرای سیاست‌های پیش گیرانه از ارتکاب جرم توسط گروه‌های شناسایی شده ممانعت به عمل آورد. متغیر دیگری که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد، پرونده شخصیت مرتکبین سابق می‌باشد، اگر به مطالعه وضعیت روحی و شخصیتی مرتکبین پردازیم، مرتکب بالقوه جرم مواد مخدر شناسایی می‌گردد.

این متغیرها همچنان ادامه دارند و متنوع هستند، عواملی چون وضعیت اقتصادی، سطح تحصیلات، مشکلات خانوادگی، سرخوردگی اجتماعی، جنسیت و سایر متغیرهای موثر را در نظر بگیرید؛ باید قبول کنیم که با استفاده از دانش آمار نمی‌توان به طور هم زمان همه این متغیرها را مورد بررسی و نظارت قرار داد؛ در حالی که داده کاوی توانایی پردازش این حجم عظیم داده و متغیر را داراست.

فرض کنید تمامی موارد مطرح شده به طور هم زمان مورد بررسی قرار گیرند و موثرترین آن‌ها، گروه‌های مستعد جرم، مناطق جرم خیز و شرایط متهم به جرم به دست آید. حال ما یک گام عظیم در جهت پیش بینی مجرمین بالقوه برداشته ایم، و با توجه به پیش بینی‌های حاصل شده و با سیاست گذاری‌های مناسب و اقدامات پیش گیرانه اعم از دوره‌های آموزشی و دوره‌های روان کاوی از وقوع جرم پیش گیری کنیم. و این حالتی است که مرتکب بالقوه را شناسایی می‌کنیم و با رفع علت، مانع از تبدیل وی به مجرم می‌گردیم، علت یابی کاری است که در بخش قانون گذاری انجام نگرفته است، و این خلا باید در مرحله پیش از ارتکاب جرم پر گردد (Hamadpour & colleagues, 2017).

#### مواد مخدر در قوانین ایران

مواد مخدر به دارویی اطلاق می‌شود که سبب بی حسی و رخوت و سستی گردیده و مصرف غالب آن‌ها موجب اعتیاد و دوام استعمال مخدرها موجب بروز نوعی جنون و اختلافات عصبی گردد (Dehkhoda, 1998). با توجه به آنچه بیان شد نهایتاً باید گفت مواد مخدر به کلیه مواد طبیعی و شیمیایی گفته می‌شود که اعتیاد آور باشند، به طور کلی مواد مخدر به موادی اطلاق می‌شود که مصرف آن در انسان حالت غیر عادی ایجاد نماید (Mortazavi, 2009). مواد مخدر به عنوان اصطلاحی که از سال ۱۳۳۸ در ادبیات حقوق ایران مورد استفاده قرار گرفته به تمامی موادی گفته می‌شود که بر انسان اثر گذاشته و وابستگی جسمی و روانی به وجود می‌آورد. برخی معتقدند که: «در قانونگذاری ایران عنوان مواد مخدر از سال ۱۳۸۸ دیده می‌شود»، ولی به نظر می‌رسد قبل از این تاریخ در قوانین و مقررات قبلی از جمله در ماده ۲ نظامنامه‌ی تجدید ساخت و تنظیم توزیع ادویه مخدره مصوب ۱۳۱۳/۴/۲۵ این اصطلاح به کار رفته و بعد از آن نیز در قوانین بعدی کاربرد این لفظ معمول شده است (Rahmdel, 2007).

قانونگذار ایران در قوانین مختلف و متفرقه‌ای که در مورد مواد مخدر تصویب کرده است، آن‌ها را احصاء کرده بود، تا اینکه در تاریخ ۱۳۳۸/۵/۲ با «تصویب نامه‌ی راجع به فهرست مواد مخدره» به وسیله هیات وزیران، کلیه مواد مخدر مورد نظر در این تصویب نامه احصاء شدند. این تصویب نامه مواد مخدر را به دو دسته مواد افیونی و حشیش و مانند آن و سایر ادویه مخدره تقسیم کرده و بین مواد مخدر صنعتی

و طبیعی فرقی قائل نشده است و همچنین مواد مخدر مذکور اعم از آنکه، ساخت، تصفیه و طبخ آن‌ها کامل شده یا نشده باشد یکسان تلقی شده اند. با تصویب «تصویب نامه راجع به فهرست مواد مخدره» ملاک تشخیص مواد مخدر ممنوعه در قوانین مصوب بعدی همین تصویب نامه قرار گرفت. از جمله در لایحه قانونی تشدید مجازات مرتکبین جرایم مواد مخدر مصوب ۱۳۵۹ ضمن ارجاع به تصویب نامه مزبور، به فهرست سازمان ملل متحد، که در کنوانسیون ۱۹۶۱ پیش بینی شده اند و سازمان بهداشت جهانی ارجاع داده شد. تبصره ماده یک «مصوبه مبارزه با مواد مخدر مصوب ۱۳۶۷» نیز منظور از مواد مخدر مذکور در این مصوبه را، کلیه موادی می‌داند که در «تصویب نامه راجع به فهرست مواد مخدر مصوب ۱۳۳۸ و اصلاحات بعد» احصاء و توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان مواد مخدر شناخته و اعلام شده است. درباره مواد روان گردان نیز باید ذکر کرد که در سال ۱۹۷۱ میلادی کنوانسیون در سطح بین المللی در خصوص این مواد به تصویب رسید و در قانون داخلی ایران نیز در سال ۱۳۵۴ قانون خاصی تحت عنوان «قانون مربوط به مواد روان گردان» متشکل از ۱۲ ماده و ۲ تبصره به تصویب رسیده است که مواد مزبور غیر از مواد مخدر هستند.

### روش شناسی پژوهش

با توجه به گستره مأموریتی پلیس و تنوع، حجم و سرعت انباشت داده‌ها در بانک‌های اطلاعاتی پلیس و لزوم استفاده از دانش استخراجی از داده‌های انباشتی در پیش بینی، خوشه بندی و دسته بندی جرایم، به کارگیری تکنیک‌های داده کاوی و اجرای آن اهمیت ویژه‌ای دارد. حجم نمونه شامل ۱۸۸۵ پرونده از پرونده‌های قضایی مجرمان موجود در اجرای احکام شهرستان شهریار بود که از طریق فیش برداری و به صورت یک پیکره داده‌ای منحصر به فرد در سال ۱۳۹۷ درآمد. این مجموعه داده حاوی متغیرهای جمعیت شناختی مجرمان مانند سن، وضعیت تأهل، تحصیلات و غیره می‌باشد. علاوه بر این مجرمین را بر اساس نوع جرم مواد مخدر جرمی تقسیم بندی نموده که این مواد شامل آفتمین، شاهدانه، کوکائین، تریاک، هروئین، LSD بودند. بعد از مشخص شدن صفات مورد نظر ابتدا ارزیابی بر اساس ارزش واقعی آن‌ها در نظر گرفته شدند.

### پیش پردازش داده‌ها

در اصل این دانش یک سیستم دسته بندی بوده که برای تشخیص خودکار نوع افراد دارای سابقه جرم کاربرد دارد. ویژگی‌های مختلفی را که قبلاً درباره آن‌ها بحث شده جمع آوری کرده، این ویژگی‌های جمع آوری شده در حالت عادی به دو کلاس افراد دارای سابقه و عدم سابقه جرم مواد دسته بندی کرد. ابتدا پیش پردازشی بر روی داده‌های موجود انجام داده تا از وضعیت داده‌های ناقص و نویز دار مطلع شویم؛ در ادامه فایل مجموعه داده مورد نظر با نرم افزار ویکا فراخوانی شده و از فیلتر نورمال نامبرینگ<sup>۱</sup> برای تبدیل ویژگی‌هایی که مقادیر عددی به یک متغیر اسمی استفاده می‌شود. در مرحله پیش پردازش مشخصات آماری مثل وزن و فراوانی ارزش‌های هر ویژگی مشخص می‌گردد.

### داده کاوی و ارزیابی

فرآیند پیش بینی جرایم مواد مخدر، یک مسئله دسته بندی بوده که در آن، ویژگی‌های مختلف بکار کشف دانش مخفی بکار گرفته می‌شود. الگوریتم‌های مطرح شده در این تحقیق شامل الگوریتم‌های پرسپترون چند لایه، لجستیک، درخت تصمیم، بیز ساده و جی ۴۸ و شبکه خودسازمان ده در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است تجزیه آماری داده‌های و رسم نمودارها با نرم افزارهای ویکا و اکسل انجام شد.

<sup>1</sup> Nominal to Numeric 3

یافته‌ها

بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان بیان نمود که بترتیب بیشترین و کمترین میزان مجرمین مربوط به رده سنی ۱۸-۲۴ و بیشتر از ۶۵ بود؛ این نتایج تا حدودی تایید کننده میزان تحصیلات آن‌ها نیز می‌باشد بیشتر افراد دارای مدرک لیسانس بوده که ۲۵ درصد کل افراد را تشکیل می‌دهد. این در حالی است که از میان مجرمین دارای پرونده، ۸۰٪ مذکر و ۲۰٪ مونث بودند؛ که بترتیب شایع‌ترین و نادرترین جرم مواد مخدر مربوط به شاهدانه و کراک در بین مجرمین می‌باشد. در این پژوهش، داده‌ها در دو کلاس طبقه بندی شده اند؛ کلاس مجرمین دارای سابقه و بدون سابقه جرم که در نتیجه به چهار حالت الگوسازی شد. N1: دسته بندی صحیح مجرمین دارای سابقه، N2: دسته بندی صحیح مجرمین بدون سابقه، M1: دسته بندی اشتباه مجرمین دارای سابقه، M2: دسته بندی اشتباه مجرمین بدون سابقه

جدول ۱. ارزیابی دسته‌ها

حالت واقعی		مقایسه	
Class 1 (مثبت)	Class 2 (منفی)	Class 1 (مثبت)	Class 2 (منفی)
True(N1)	False(M1)	True(N1)	False(M1)
False(M2)	True(N2)	False(M2)	True(N2)

رایج‌ترین معیارهای عملکردی که برای ارزیابی الگوریتم‌ها به کار می‌روند، دقت، دسته بندی و نرخ خطا در تشخیص است. با توجه به دسته بندی، احتمال وقوع دو اشتباه M1 و M2 وجود دارد که در حالت عادی ارتکاب هر دو اشتباه دارای ارزش منفی یکسانی است؛ زیرا اگر  $M1 > M2$  باشد، یک مجرم به اشتباه دارای سابقه و در صورتی که  $M1 < M2$  باشد، دسته یک مجرم به اشتباه بدون سابقه محسوب شده که هر کدام از آن‌ها مسائل مرتبط به خود را در پی دارد.

مقایسه نتایج الگوریتم‌های مورد استفاده

نتایج الگوهای الگوریتم‌های مورد استفاده به طور خلاصه در جدول به شرح ذیل آمده است. دقت الگوریتم‌ها میزان صحت دسته بندی ایجاد شده بوسیله الگوریتم‌ها رو نشان می‌دهد. با توجه به نتایج جدول ذیل می‌توان بیان نمود که الگوریتم دسته‌بندی کننده بیز ساده نسبت به سایر الگوریتم دقت و کارایی بهتری دارد. البته میزان دقت بدست آمده به وسیله سایر الگوریتم‌ها از صحت بالایی برخوردار هستند این میزان بالا بودن کیفیت ویژگی‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. معیارهای مقایسه الگوریتم‌ها

دقت دسته بندی	دارای سابقه جرم		بدون سابقه جرم		الگوریتم‌ها	
	F	بازخوانی	F	بازخوانی		
۰.۸۱	۰.۸۹	۰.۹۳	۰.۸۵	۰.۴۱	۰.۶۳	درخت تصمیم
۰.۷۸	۰.۸۴	۰.۷۹	۰.۹۱	۰.۷۲	۰.۴۹	بیز ساده
۰.۸۰	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۸۶	۰.۴۸	۰.۵۵	جی ۴۸
۰.۸۲	۰.۸۹	۰.۹۶	۰.۸۳	۰.۳۱	۰.۶۷	شبکه خودسازمان ده
۰.۸۲	۰.۸۹	۰.۹۳	۰.۸۵	۰.۴۲	۰.۶۳	لجستیک
۰.۸۰	۰.۸۷	۰.۸۹	۰.۸۵	۰.۴۴	۰.۵۴	پرسپترون چند لایه

در ادامه در جدول وضعیت پیش بینی از نتایج ارزیابی روش‌های مختلف ارائه شده مشاهده می‌شود اگر صرفاً صحت مدل برای ما اهمیت داشته باشد دو روش درخت تصمیم و لجستیک دارای عملکرد یکسان هستند، اما هدف ما تشخیص افراد بدون سابقه است بنابراین معیار بازخوانی اهمیت بیشتری برای ما در این تحقیق داشته به دلیل اینکه بازخوانی در اینجا یعنی از میان افراد با سابقه جرم چه نسبتی را تشخیص داده ایم در واقع اگر فردی دارای سابقه باشد و بدون سابقه تشخیص دهیم برای ما ضعف محسوب بوده و اگر برعکس این رخ دهد هزینه بالایی نخواهد داشت و حداکثر هزینه آن بررسی دقیق‌تر مورد است بنابراین روش پرسپترون چند لایه و بیز ساده کاراترین روش در پیش بینی افراد بدون سابقه از باسابقه‌ها است.

جدول ۳. نتایج وضعیت پیش بینی روش‌های مختلف داده کاوی

الگوریتم‌ها	پیش بینی درست (%)	پیش بینی نادرست (%)
درخت تصمیم	۸۱.۸	۱۸.۱۹
بیز ساده	۷۷.۲۴	۲۲.۷۵
جی ۴۸	۷۹.۸۹	۲۰.۱۰
شبکه خودسازمان ده	۸۱.۴۸	۱۸.۵۱
لجستیک	۸۱.۷۵	۱۸.۲۴
پرسپترون چند لایه	۳۶.۹۷	۶۳.۵۰۲۹۱

### نتیجه‌گیری

بررسی مقاله حاضر نشان می‌دهد که اعتیاد به مواد مخدر و روان گردان بدون تردید یکی از چالش‌های عمده فراروی دولت‌ها است. امروزه می‌توان ادعا کرد که این معضل دارای آثاری به مراتب زیانبارتر از آثار سلاح‌های مخرب، جنگ، فقر و تروریسم است زیرا وجود جرم در هر جامعه‌ای علاوه بر ایجاد نا به هنجاری‌های اجتماعی، هزینه بسیاری به بدنه جامعه تحمیل می‌کند. از این رو، همواره دولت‌ها در پی به کارگیری راهبردها و روش‌هایی هستند که بتوانند از وقوع انواع جرایم در جامعه پیش‌گیری نمایند از این رو دست اندرکاران حوزه کیفی را بر آن داشته تا با سیاست حداقلی، ترمیمی و پیشگیرانه زمینه‌های لازم جهت مبارزه با این جرم را فراهم آورند از این رو در راستا سیاست پیشگیرانه و ترمیمی داده کاوی می‌تواند بسیار مهم و ارزنده تلقی گردد زیرا اولاً، روش‌های داده کاوی با قابلیت‌های فراوانی که دارند می‌توانند در حوزه تحلیل جرایم و به ویژه در بحث پیش بینی و پیش‌گیری از جرم استفاده شوند و ثانیاً؛ با توسعه فناوری اطلاعات و تشکیل پایگاه‌های داده و اطلاعاتی قدرتمند، داده کاوی نیز می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب، کم هزینه و البته کارآمد به سازمان‌های قضایی و تصمیم‌گیری کمک قابل توجهی نماید ثالثاً؛ با استفاده از روش‌های داده کاوی می‌توان الگوهای ارتکاب جرم را شناسایی، روند آن را پیش‌بینی و از وقوع آن پیش‌گیری نمود و در نهایت نیز فرآیند پیش‌بینی جرایم مواد مخدر، یک مسئله دسته‌بندی بوده که در آن، ویژگی‌های مختلف به کشف دانش مخفی بکار گرفته می‌شود از این رو در این تحقیق الگوریتم‌های مطرح شده شامل بهینه‌سازی چند مرحله‌ای، پرسپترون چند لایه، رگرسیون، درخت تصمیم، بیز ساده، سی ۵ و انفیس بودند، لازم به ذکر است که برترتیب جهت پیش‌بینی جرایم و مقایسه الگوریتم‌ها از شاخص‌های دقت، بازخوانی و مقدار F و دقت کلاسیک استفاده شد. برای تست و تریب الگوریتم‌ها، ۶۶ درصد داده‌ها برای آموزش و ۳۴ درصد داده‌های برای تست الگوریتم‌ها استفاده گردید. الگوریتم طبقه‌بندی کننده بیز ساده نسبت به سایر الگوریتم‌ها از دقت و کارایی بهتری در

پیش بینی جرایم برخوردار بود. اما در ارزیابی الگوریتم‌ها، الگوریتم پرسپترون چند لایه و بیز ساده کاراترین روش در پیش بینی افراد بدون سابقه از باسابقه‌ها است. با توجه به نتایج حاصل از این مقاله می‌توان بیان کرد که از راه‌های اصلی پیش بینی جرم، کشف الگوی ارتکاب جرم است که داده کاوی تا حد قابل قبولی این امکان را برای ما فراهم کرده است بنابراین نتیجه‌گیری مقاله نشان می‌دهد که اولاً، طراحی سیستم‌های تصمیم یار برای پیش بینی و پیشگیری جرایم مربوط به مواد مخدر می‌تواند به خوبی به پلیس در تصمیم گیری کمک شایانی نماید. این سیستم‌ها اگر با راهکارهای داده کاوی طراحی شوند، تمامی پارامترهای موثر بر شناسایی رفتار افراد دستگیر شده در نظر گرفته شود درصد موفقیت را بالا می‌برد. لازم به ذکر است داده کاوی در مسائل مرتبط با پلیس می‌تواند به عنوان یکی از کاربردی‌ترین ابزارها در زمینه تحلیل اطلاعات و داده‌های پلیسی مورد توجه قرار گیرد. ثانیاً؛ با توجه به اینکه یکی از مهم‌ترین و اثربخش‌ترین ابزارها در رابطه با تحلیل و کشف دانش از اطلاعات و داده‌های پلیس داده کاوی است از این رو در رابطه با حوزه‌های مختلف پلیس سه فعالیت مهم شناسایی، پیش بینی و پیشگیری از جرایم مطرح است، که برخی از این اقدامات قبل از وقوع جرم و برخی از آن‌ها بعد از وقوع جرم هستند. پیش بینی و پیش گیری جزء اقدامات قبل از وقوع جرم هستند درحالی که شناسایی و کشف شواهد جرم پس از ارتکاب آن در گروه اقدامات بعد از وقوع جرم به حساب می‌آیند. به طور کلی یکی از اهداف مهم داده کاوی پیش بینی و پیش گیری از وقوع جرایم مرتبط از طریق تمرکز نیروها و امکانات و در نتیجه پیشگیری از جرایم مواد مخدر است.

در این تحقیق با استفاده از الگوریتم‌ها به صورت ترکیبی می‌توان به نتایجی دست یافت که احتمالاً از نتیجه هر الگوریتم به صورت تکی بهتر خواهد بود و اثرات ترکیبی تکنیک‌ها بیشتر نمایان خواهد شد پیشنهاد می‌گردد در تحقیقات آتی از روش‌های ترکیبی مدل‌ها استفاده شود و خرجی‌ها مورد بررسی قرار گیرد. می‌توان از خوشه بندی برای یافتن ساختارها و شناسایی بهتر رفتارها در افراد وابسته به مواد مخدر استفاده نمود

با توجه به تغییرات ملموس در جوامع امروزی و تغییر نگرش نظام کیفری از حالت سرکوب‌گرایانه و تنبیهی و نیل به سیاست پیشگیرانه و ترمیمی پیشنهاد می‌شود تا تلاش‌های لازم در راستای شکل‌گیری یک نظریه‌ی جرم‌انگاری مبتنی بر تقویت سازوکارهای جامعه مدنی، اولویت پیشگیری از جرم بر مجازات، گذر از دادرسی تنبیهی و نیل به دادرسی ترمیمی و توجه به اصل آزادی و قانونیت در راستای نظام کیفری حداقلی و پیشگیرانه فراهم گردد

#### تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

#### مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

#### حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

## EXTENDED SUMMARY

### Introduction

Drug addiction is one of the most pressing global issues, affecting individuals and societies alike with both direct and indirect repercussions. It poses severe challenges in health, economic, social, and

legal dimensions, leading nations to adopt punitive and preventive measures within their criminal justice systems. Historically, punitive approaches dominated responses to drug-related crimes. However, there has been a shift toward preventive and rehabilitative frameworks to address the underlying factors of criminal behavior (Aghababayi & Rezaei Zadfard, 2014).

The concept of crime prediction, particularly for drug-related offenses, has gained prominence as justice systems recognize the potential of data-driven approaches. Leveraging the capabilities of data mining, criminal justice systems can now classify individuals with prior criminal records and predict patterns in drug-related crimes (Agarwal et al., 2013). By analyzing historical data, data mining not only predicts outcomes but also assists in uncovering hidden insights that facilitate better decision-making processes (Corso et al., 2016). The Iranian criminal justice system has also embraced this transition, moving towards integrating data mining to enhance predictive and preventive policies against drug-related crimes (Zahedi & Zare Mirkabad, 2014).

The prevalence and diversity of drug-related crimes in societies have grown to such an extent that stakeholders involved in combating this issue have been compelled to leverage legal and judicial systems to address it. Consequently, the concept of crime prediction has gradually entered the framework of criminal justice systems. In this regard, criminal justice systems have employed data mining techniques to adopt preventive policies aimed at combating drug-related crimes. The importance of data mining lies in its ability to transform the process of predicting drug-related crimes into a classification problem, wherein various features are utilized to uncover hidden knowledge. Essentially, this knowledge constitutes a classification system designed for the automatic identification of individuals with prior criminal records.

### Methods and Materials

The study employed a descriptive-analytical methodology combined with a quantitative survey approach. The dataset was created from judicial case files of drug-related offenders from Shahriar County's Enforcement of Judgments Office during 2017–2018. It included demographic variables such as age, marital status, and education levels, alongside specific details of offenses categorized by substance type.

Data preprocessing involved cleaning incomplete or noisy data and normalizing numerical variables. Features were classified into two categories: individuals with prior records and those without. Algorithms including multilayer perceptron, logistic regression, decision trees, naive Bayes, J48, and self-organizing networks were implemented for analysis using the WEKA software.

### Findings

The analysis revealed distinct patterns and insights regarding drug-related crimes. The age group 18–24 exhibited the highest frequency of offenders, whereas individuals aged 65 and above constituted the lowest. Educational background correlated with the distribution of offenders, with those holding a bachelor's degree forming 25% of the dataset. Gender analysis showed that 80% of offenders were male, and cannabis-related offenses were the most common, while crack-related crimes were the least.

Classification models evaluated offenders across two classes: those with prior records and those without. Among the algorithms tested, naive Bayes demonstrated the highest accuracy in identifying patterns, with notable efficiency in distinguishing between the two classes. Logistic regression and decision trees also performed effectively, achieving high rates of correct classifications.

### Discussion and Conclusion

The findings underscore the significant potential of data mining in enhancing criminal justice systems, particularly for predicting and preventing drug-related crimes. By identifying patterns and



leveraging historical data, data mining enables the development of informed strategies to mitigate criminal behavior. Algorithms such as naive Bayes and multilayer perceptron emerged as effective tools in distinguishing offenders with prior records, paving the way for targeted preventive interventions.

The study highlights the importance of adopting data-driven approaches within criminal justice frameworks. By integrating robust data analysis techniques, systems can shift from reactive to proactive measures, reducing the prevalence of drug-related crimes. Furthermore, the findings emphasize the need for continuous refinement of algorithms and methodologies to enhance predictive accuracy and operational efficiency.

In conclusion, data mining provides a transformative capability to identify, predict, and prevent drug-related crimes, ensuring better resource allocation and strategic planning within law enforcement and judicial systems. Future research should explore hybrid models to combine algorithmic strengths and enhance the effectiveness of crime prediction frameworks.

## References

- Abbi, H. (2014). Big Data, Crime and Security. *470*, 1-5.
- Agarwal, J., Nagpal, R., & Sehgal, R. (2013). Crime Analysis using K-Means Clustering. *International Journal of Computer Applications*, *83*(4), 1-4.
- Aghababayi, H., & Rezaei Zadfar, B. (2014). Criminalization of Drug Addiction in the Shadow of Legal Patriarchy. *Quarterly Journal of Criminal Law and Criminology*, *1*(1).
- Akbari, A. A. (2014). Examination and Critique of the Criminal Policy Governing Drug Offenses in Iran, Emphasizing the 2010 Amendment to the Anti-Narcotics Law. *Criminal Law Research Journal*, *5*(2).
- Amadi, A. (1992). *Gharar Al-Hikam wa Durar Al-Kalam*. KTABI.
- Babaei, M. A., & Gholami, M. (2012). The Most Important Manifestations of Decriminalization in New Islamic Penal Code. *Legal Thought Research Journal of Imam Khomeini International University*(3).
- Bulut, F., & Bucak, I. O. (2014). An urgent precaution system to detect students at risk of substance abuse through classification algorithms. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, *22*(3), 690-707.
- Burchard, C. (2021). Criminal Law Exceptionalism as an Affirmative Ideology, and its Expansionist Discontents. *Criminal Law and Philosophy*, 1-11.
- Corso, A., Alsudais, K., & Hilton, B. (2016). Big Social Data and GIS: Visualize Predictive Crime.
- Dekhoda, A. A. (1998). *Dekhoda Dictionary* (Vol. 9). Tehran University Publications.
- Ebrahimi, M., Mirroshandel, S. A., & Aghaei, J. A. (2015). The integrity of crime data set to improve the performance of data mining techniques to predict and detect crime. *Electronics Industries*, *6*(4), 5-12.
- Ebrahimi, S. (2008). *Crime Prevention in the Challenge Against Human Rights Standards* Faculty of Law and Political Science, University of Tehran.
- Effiong, E. (2016). GIS Approach in Analysis of Crime Mapping in Yenagoa Local Government Area of Bayelsa State, Nigeria. *International Journal of Innovative Research and Development*, *5*(10).
- Gholami, H. (2016). *Criminology*. Mizaan Publishing.
- Hamadpour, A., & colleagues. (2017). Data Mining and Its Role in Crime Prevention. *Law and Judicial Sciences*, *2*(20).
- Hosseini, M., Nawzari, A., & Ferdowsieh, M. (2014). Islamic Criminal Policy Regarding Administrative Corruption and Comparative Study with International Standards. *Quarterly Journal of Criminal Law and Criminology*, *1*(1).
- Irfani, E., & Mostafaei, N. (2018). Media Interaction with Iran's Criminal Policy Regarding Drug Crimes. *Scientific-Research Quarterly Journal of Law Yan*, *2*(8).
- Jafari, I., & Samadian, M. S. (2012). Application of Data Mining in Examining the Behavior of Offending Drivers in Metropolises. *Rahvar Journal*(17).
- Karami, V. (2020). *The Principle of Minimum Criminality in Religious Teachings* Islamic Science University of Razavi.
- Langer, M. (2020). Penal abolitionism and criminal law minimalism: here and there, now and then. *Harv. L. Rev. F.*, *134*, 42.
- Li, S. H. T., Kuo, S. H., & Tsai, F. (2010). An Intelligent Decision-Support Model Using FSOM and Rule Extraction for Crime Prevention. *Expert Systems with Applications*, *37*, 7108-7119.
- Moein, M. (2007). *Two-Volume Persian Culture*. Edna Publications.

- Moon, B., McCluskey, J. B., & McCluskey, C. P. (2010). General Theory of Crime and Computer Crime: An Empirical Test. *Journal of Criminal Justice*, 38, 767-772.
- Mortazavi, S. (2009). *Smuggling of Drugs and Psychoactive Substances*. Majd Publications.
- Naderkhani, N. (2007). Analysis of Computer Data Destruction in the Computer Crimes Law and International Documents. *Quarterly Journal of KarAkaah*, 3(12).
- Rahmdel, M. (2007). *Iran's Criminal Policy Regarding Narcotics*. Semat Publications.
- Taghvaifard, M. T., & colleagues. (2007). Data Mining and Its Application in Decision-Making. *Management Knowledge*, 20(79).
- Tavasolizada, T. (2013). *Prevention of Economic Crimes*. Jungle and Eternal Publications.
- Vafaie Motlagh, M. (2020). *Minimalism in Iran's Criminal Policy (Concepts, Foundations, and Manifestations)* Faculty of Principles of Religion, Qom University.
- Zahedi, F., & Zare Mirkabad, M. R. (2014). Prediction of Drug Addicted Treatment with Data Mining 12th Iranian Conference on Intelligent Systems.
- Zarneshan, S., & Shojaei Nasrabadi, M. (2017). Explaining Minimal Criminalization from an Ethical Perspective. *Studies in Criminal Law and Criminology*(2).