

تحلیل روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در نقاط مختلف جهان با استفاده از روش رگرسیون نقطه اتصال

نسرین آخوندی[†]، فاطمه مصائبی[‡] و فرید زائری[‡]

[†] دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

[‡] دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده. در این مطالعه، روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در مناطق مختلف جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ بر اساس شاخص اجتماعی-جمعیت‌شناسی در سه سطح (۱. پایین/متوسط روبه پایین، ۲. متوسط، ۳. متوسط روبه بالا/بالا) در کل جهان، با استفاده از داده‌های پایگاه بار جهانی بیماری‌ها طبق نتایج بررسی شد. به طور کلی در سطوح شاخص اجتماعی-جمعیت‌شناسی پایین، متوسط و روبه پایین، متوسط و متوسط رو به بالا طی این ۳۰ سال یک روند نزولی در میزان مرگ و میر مشاهده شد. گرچه کشورهای با سطح شاخص اجتماعی-جمعیت‌شناسی پایین افزایش ناچیزی داشتند ولی کشورهای با سطح شاخص اجتماعی-جمعیت‌شناسی بالا یک روند صعودی قابل توجه در میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مخدر در این سال‌ها را تجربه کردند. در طی این ۳۰ سال میانگین تغییرات سالانه کشورهای با سطح شاخص اجتماعی-جمعیت‌شناسی متوسط رو به بالا/بالا را حدود ۴ در ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت و در کشورهای با سطح پایین/متوسط روبه پایین و متوسط این شاخص را به ترتیب معادل ۰/۵- و ۲/۵- در ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت برآورد کردیم. در این مطالعه، از مدل رگرسیونی نقطه اتصال با استفاده از نرم‌افزار Joinpoint جهت تجزیه و تحلیل آماری استفاده شد.

واژه‌گان کلیدی: مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر، شاخص اجتماعی-جمعیت‌شناسی، تحلیل روند.

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات

دریافت: ۱۴۰۲/۱/۱۳، پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۲۱.

۱- مقدمه

در حال حاضر مشکل و معضل اعتیاد به عنوان مشکل فردی و نیز تهدید اجتماعی مطرح است، زیرا در سطح اجتماعی منجر به از بین رفتن نیروها و توان جامعه می‌شود. شناسایی و کنترل علل اساسی این معضل می‌تواند بسیاری از نیروهای از دست‌رفته جامعه را تجدید نموده و آنها را در مسیر سلامت جامعه هدایت کند. در عصر هزاره سوم، پدیده مواد مخدر و روانگردان‌ها به عنوان یک مشکل ملی برای بیش از ۱۷۰ کشور مطرح شده و یکی از چهار بحران جهانی است. مواد مخدر و روانگردان‌ها زندگی انسان‌ها و جوامع را از درون نابود می‌کنند، توسعه پایدار انسانی را مخدوش می‌سازند و موجب بروز جرایم مختلف می‌شوند [۶]. موضوع اعتیاد، مواد مخدر و روانگردان‌ها از نقطه نظر بیماری‌ها، رواج خشونت، قتل و مرگ زودهنگام در میان معتادان، خانواده‌های آنان و اقشار دیگر جامعه که به صورت مستقیم و غیرمستقیم با آن در ارتباط می‌باشند، حائز اهمیت است [۷]. بررسی روند تغییرات میزان‌های مشاهده شده (بروز، شیوع، مرگ و میر و غیره) اطلاعات ارزشمندی را جهت نیازسنجی، طرح، بازنگری برنامه‌ها و شاخص‌های توسعه هر کشور فراهم می‌سازند. سازمان‌های بهداشت عمومی بر این باورند که بررسی یا نظارت بر روند میزان بروز بیماری‌ها، مرگ و میر و عوامل خطر اجتماعی، رفتاری و سلامتی ممکن است در رخدادهای نامطلوب سلامتی نقش داشته باشند [۱]. یافته‌های حاصل از چهار دهه تحقیقات شیوع‌شناسی اعتیاد در ایران نشان داد که با توجه به حجم تهدید مواد مخدر و روانگردان‌ها و شیوع اعتیاد در کشور و به تبع آن تغییر جنسیت، تأهل، سن، شغل و تحصیلات معتادان، توجه کافی نسبت به تحقیقات شیوع‌شناسی مصرف و سوء مصرف مواد در جمعیت عمومی، دانش‌آموزان، دانشجویان، کارکنان دولتی و غیردولتی صورت نگرفته است [۸]. در مطالعه مقطعی بر روی کل اجساد ارجاعی به اداره کل پزشکی قانونی استان گلستان که به دلیل سوء مصرف مواد مخدر در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۴ فوت شده بودند، تریاک مهم‌ترین عامل مرگ تعیین گردید و بیشتر در بین مردان متأهل سنین ۳۰-۳۹ سال گزارش شد [۳]. براساس داده‌های کل پرونده‌های مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در اداره کل پزشکی قانونی استان مازندران از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱، بیشتر موارد فوت مربوط به مردان جوان متأهل بودند [۴]. نتایج یک مطالعه در آمریکا مربوط به سال‌های ۲۰۱۷-

۲۰۱۰ با بررسی روند اختلال مصرف مواد مخدر و ظرفیت ارائه خدمات توسط مراکز بهداشتی- درمانی با بودجه منابع و خدمات بهداشتی، نشان داد اپیدمی روان‌گردان‌ها و مرگ و میر پس از آن، یک نگرانی ملی در ایالات متحده بوده‌است. بار این مشکل در میان جمعیت‌های بیمه نشده و کم‌درآمد نیازمند به خدمات اختلال مصرف مواد مخدر، بیشتر مشاهده شد [۱۸]. نتایج پژوهش [۲۰] در سال ۲۰۲۲ در سطح جهانی سوءمصرف مخدرها را در حال گسترش گزارش کرد و بیشتر مطالعات، یک روند افزایشی در مرگ و میر ناشی از بیش مصرف (اوردز) مواد مخدر را نشان دادند. تحقیق سال ۲۰۱۷ که براساس داده‌های پایگاه بار جهانی بیماری‌ها از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ انجام شد به مطالعه روند شاخص اجتماعی- جمعیت شناختی و برآوردهای مرگ و میر در ایران و همسایگان آن پرداختند. در این پژوهش بر اساس شاخص اجتماعی- جمعیت‌شناختی، فهرستی از علل مرگ و میر شامل سوءمصرف مواد مخدر، تصادف‌ها، بیماری‌های قلبی، سرطان‌ها و غیره برحسب سن و جنس و نیز محاسبه سطوح سال‌های از دست‌رفته عمر (براساس حاصل ضرب تعداد مرگ و میر توسط امید به زندگی استاندارد در هر سن: YLL) ارائه شد [۱۷]. در تحقیق ضرغامی و دیگران، یک روند رو به افزایش برای میزان بروز مرگ و میر با مواد مخدر افیونی در کل ایران در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۳ گزارش شد [۹].

براساس پیشینه پژوهش در بخش بالا افزایش گسترده جهانی مصرف‌کنندگان مواد مخدر در گروه‌های سنی و جنسی، موجب معضلات اجتماعی و اقتصادی مهمی برای کشورها است. توجه سازمان‌های جهانی مبارزه با قاچاق مواد مخدر باید در جهت حل این مشکلات باشد زیرا مهم‌ترین این مشکلات، مرگ و میر زودرس این افراد است که اغلب جزء نیروی کار کشورها هستند. در این زمینه آموزش افراد در مواجهه و مقابله با شرایط مصرف مواد مخدر و وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشورهای جهان در راستای حل این مشکلات بسیار مؤثرند ولی توجه کافی در پژوهش‌ها به نقش و اهمیت عامل پایگاه اجتماعی مصرف‌کنندگان مواد مخدر و مرگ و میر ناشی از آن براساس این عامل، نشده‌است.

براین اساس در مطالعه حاضر داده‌های جهانی را به کار می‌بریم و از شاخص اجتماعی- جمعیت‌شناسی (SDI: Socio-demographic Index) که اطلاعات مربوط به اقتصاد، آموزش و نرخ باروری کشورهای جهان را به عنوان توسعه اجتماعی و اقتصادی ترکیب

می‌کند و پیامدهای حوزه سلامت با این شاخص گره خورده است، استفاده می‌نماییم تا ضرورت انجام این مطالعه را روشن سازیم. در این مطالعه، برای تحلیل روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر بر اساس SDI در مناطق مختلف جهان، داده‌های پایگاه بار جهانی بیماری‌ها (GBD: Global Burden Of Disease) از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ را به کار می‌بریم و تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش رگرسیون نقطه اتصال (قطعه‌ای) با استفاده از نرم افزار Joinpoint انجام می‌شود.

۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- پایگاه بار جهانی بیماری‌ها (GBD)

این پایگاه مجموعه‌ای از جامع‌ترین تحقیقات چند نهادی و چند فردی اپیدمیولوژیک مشارکتی جهانی است که سالانه بار ۳۶۹ بیماری و آسیب از جمله بروز، شیوع، سال‌های از دست رفته عمر به دلیل ناتوانی (DALY) را به همراه شاخص مرگ و میر، برای بیش از ۲۰۰ کشور و سرزمین جهان بر حسب جنس و گروه سنی از سال ۱۹۹۰ تاکنون برآورد می‌کند. یافته‌های حاصل از داده‌های این پایگاه جهانی می‌تواند توسط تصمیم‌گیرندگان در سطوح جهانی، منطقه‌ای، ملی و محلی مورد استفاده قرار گیرد تا درک بهتری در مورد روندهای بهداشتی و بهبود سیاست آن‌ها در طول زمان به دست آید. در مطالعه حاضر، داده‌های مربوط به میزان استاندارد شده مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر (در ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت) در تمامی کشورهای جهان در طی سه دهه اخیر (فاصله زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹) مورد مطالعه قرار گرفته است.

۲-۲- شاخص اجتماعی- جمعیت شناختی (SDI)

این شاخص شامل آموزش برای افراد ۱۵ سال و بالاتر، فاصله درآمد توزیع شده و کل نرخ باروری زیر ۲۵ سال است که توسط پایگاه داده بار جهانی بیماری‌ها در سال ۲۰۱۵ پیشنهاد شد. محدوده SDI از صفر تا ۱ است که صفر نشانگر پیامدهای بهداشتی در حداقل سطح توسعه (کمترین درآمد، کمترین سال تحصیل در مدرسه و بالاترین نرخ باروری) و عدد ۱ نشانگر پیامدهای بهداشتی در حداکثر سطح توسعه (بالاترین درآمد،

بیشترین سال تحصیل در مدرسه و پایین ترین نرخ باروری) است. SDI را می توان به پنج سطح به نام بالا، متوسط بالا، میانی، متوسط پایین و پایین تقسیم کرد [۱۶].

۲-۳- مدل های رگرسیون نقطه اتصال (قطعه ای Joinpoint)

این مدل های رگرسیون از فازهای خطی پیوسته تشکیل می شوند که برای توصیف تغییرات در الگوهای روند نرخ (بروز بیماری، مرگ و میر و غیره) به کار می روند. مدل رگرسیون نقطه اتصال روشی برای قطعه بندی مدل رگرسیونی غیرخطی به تکه های خطی جداگانه است که این قطعه ها توسط نقاط اتصال از یکدیگر جدا می شوند. در این حالت برای هر قطعه یک تابع $f(x)$ رگرسیون خطی با پارامترهای متفاوت خواهیم داشت. منحنی رگرسیون قطعه ای برای r قطعه به صورت مدل کلی زیر است:

$$(۱) \quad f(x) = E(Y|x) = \begin{cases} f(x, \beta_1), & x \leq t_1 \\ f(x, \beta_r), & t_1 < x < t_r \\ \dots f(x, \beta_r), & t_{r-1} < x \end{cases}$$

که t_i نشان دهنده نقاط اتصال و $f(x, \beta_i)$ توابع رگرسیونی برای هر قطعه ($i = 1, 2, \dots, r$) است. مواردی که باید در رگرسیون نقطه اتصال مورد توجه قرار گیرند شامل تعداد نقاط اتصال، مکان نقاط اتصال و معلوم یا نامعلوم بودن نقاط اتصال است [۱]. در حالت کلی برای n مشاهده مورد بررسی به صورت $(x_1, y_1) \dots (x_n, y_n)$ که در آن $x_1, x_2, \dots, x_n$ نشانگر متغیر زمان و y_i ($i = 1, \dots, n$) متغیر پاسخ است، معادله رگرسیونی $f(x) = E(Y|x)$ در بالا با شرط $(x - t_j) > 0$ که در آن t_j (به صورت $t_1 < \dots < t_k$) برای $j = 1, 2, \dots, k$ مکان های نقاط اتصال (k تعداد نقاط اتصال)، $\beta_1, \beta_0, \delta_i$ ضرایب رگرسیونی و ε_i خطای مدل هستند، به صورت زیر معرفی می شود:

$$(۲) \quad E(Y|x) = \beta_0 + \beta_1 x + \delta_1 (x - t_1) + \dots + \delta_k (x - t_k) + \varepsilon_i$$

در این مدل رگرسیونی حداقل و حداکثر تعداد نقاط اتصال مجاز به طور دلخواه تعیین می شوند البته در طی مراحل انجام محاسبات رگرسیونی به طور مرتب این مقادیر برای مناسب بودن مدل براساس معیارهای آماری ارزیابی می گردند. با مشخص شدن نقاط

اتصال پیوسته در روند بروز یک پدیده، علاوه بر تغییر کلی، تغییرات کوچک روند نیز شناسایی می‌شوند به عبارت دیگر روند بروز پدیده به بخش‌های مختلفی تقسیم شده و با جزئیات بیشتری بررسی می‌شود [۹]. مدل‌های نقطه شکست در بسیاری از زمینه‌های تحقیقات آماری از قبیل مدل‌های خطی تعمیم‌یافته، مدل‌های تابع خطر، سری‌های زمانی، روش‌های ناپارامتری و مطالعات طولی مورد استفاده قرار می‌گیرند [۱].

بر اساس ضریب β_1 و δ_i (ضرایب رگرسیونی) محاسبه‌شده در بالا کمیت APC با فرمول (۳) به دست می‌آید. کمیت‌های درصد تغییرات سالانه (APC: Annual Percent Change) و متوسط درصد تغییرات سالانه (AAPC: Average Annual Percent Change) برای مقایسه روند کاهش یا افزایش میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر به کار می‌روند.

در این مطالعه برای تحلیل روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر بر اساس SDI در مناطق مختلف جهان، داده‌های پایگاه بار جهانی بیماری‌ها (GBD) از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ را به کار می‌بریم و تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش رگرسیون نقطه اتصال با استفاده از نرم افزار Joinpoint انجام می‌شود. کمیت‌های درصد تغییرات سالانه (APC: Annual Percent Change) و متوسط درصد تغییرات سالانه (AAPC: Average Annual Percent Change) محاسبه می‌شوند. اگر برای یک دوره زمانی مقادیر شاخص‌های APC و AAPC برابر شوند به معنای این است که در آن دوره زمانی تغییری در روند نخواهیم داشت. در این مطالعه متغیر پاسخ لگاریتم طبیعی میزان مرگ و میر و متغیر مستقل سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۹ است. کمیت APC از سال t_j به سال t_{j+1} از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$(۳) \quad APC = 100 \cdot ((\exp(\beta_1 + \delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_j)) - 1)$$

در هر مدل رگرسیون اتصال برازش داده شده، متوسط درصد تغییرات سالانه (AAPC) طبق میانگین موزون شاخص‌های APC برآورد شده با استفاده از طول قطعه‌ها به عنوان وزن، محاسبه می‌شود.

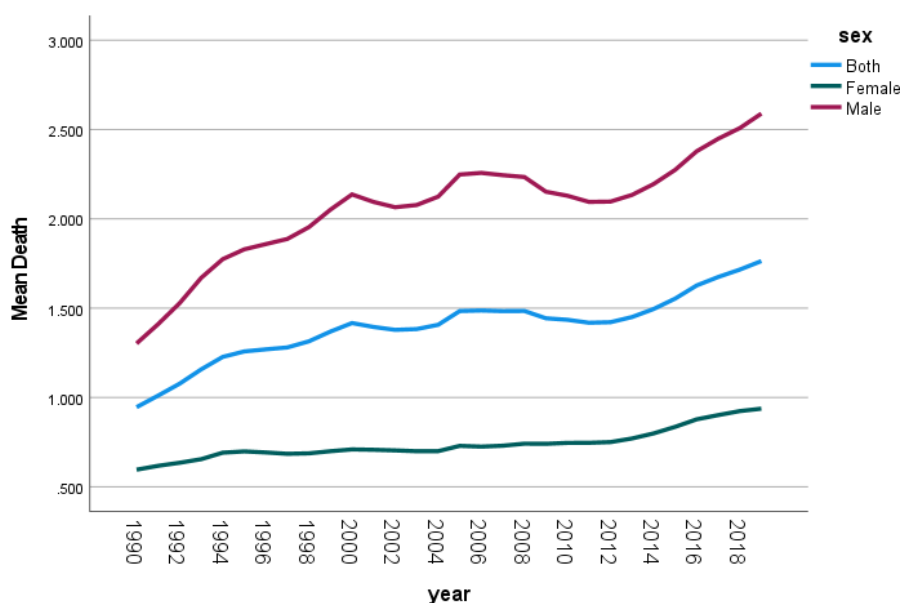
۳- نتایج

در این مطالعه، روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در مناطق مختلف جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ مورد بررسی قرار گرفت. کلیه اعداد گزارش شده در این بخش، میزان‌های استاندارد شده به صورت تعداد موارد مرگ و میر در ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت را نشان می‌دهند. جدول ۱ آمار توصیفی میزان مرگ و میر مرتبط با مصرف مواد مخدر در کشورهای جهان را به تفکیک جنسیت در سال‌های ۱۹۹۰، ۱۹۹۵، ۲۰۰۰، ۲۰۰۵، ۲۰۱۰، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۹ نشان می‌دهد و شکل ۱ نیز روند این متغیر را در طی سال‌های مورد مطالعه نمایش می‌دهد. به طور کلی از شکل ۱ دو نتیجه مهم مربوط به روند میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر به دست می‌آید. اولاً، این متغیر یک روند افزایشی را در کل جهان طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ داشته‌است (در حدود ۸۵ درصد افزایش در این مدت) ثانیاً، این میزان افزایش در جامعه زنان جهان نسبت به مردان کمتر بوده است. در حالی که طی این مدت مردان حدود ۱۰۰ درصد افزایش در مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر را تجربه کرده‌اند، در زنان افزایش مرگ و میر در حدود ۵۷ درصد بوده است. در جدول ۲ و شکل ۲ روند مرگ و میر حاصل از مصرف مواد مخدر به تفکیک سطوح SDI طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ ارائه می‌شوند. از شکل ۲ دو مفهوم اساسی را نتیجه‌گیری می‌گیریم: ۱. بطور کلی در سطوح SDI پایین، متوسط رو به پایین، متوسط و متوسط رو به بالا طی این ۳۰ سال میزان روند مرگ و میر نزولی بوده‌است اما کشورهای با سطح SDI پایین افزایش ناچیزی داشته‌اند. ۲. در کشورهای با سطح SDI بالا یک روند صعودی قابل توجه‌ای در میزان مرگ ناشی از مصرف مخدر در این سال‌ها مشاهده شده‌است. در واقع با محاسباتی ساده می‌توان نشان داد کشورهای با SDI پایین، متوسط رو به پایین، متوسط و متوسط رو به بالا در مدت زمان مورد مطالعه به ترتیب ۲۵/۷ درصد افزایش، ۲۵ درصد کاهش، ۵۱ درصد کاهش و ۲۷ درصد کاهش را داشته‌اند و در کشورهای با شاخص SDI بالا میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مواد در طی این مدت در حدود ۵/۶ برابر شده است. در مرحله بعدی تحلیل داده‌ها، به منظور بررسی روند میزان مرگ ناشی از مصرف مواد مخدر در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ در سه سطح SDI (۱. پایین/متوسط روبه پایین، ۲. متوسط، ۳. متوسط روبه بالا/بالا) و در کل جهان، مدل رگرسیونی نقطه اتصال را به داده‌ها برازش دادیم. جدول ۳ و شکل ۳ نتایج حاصل را

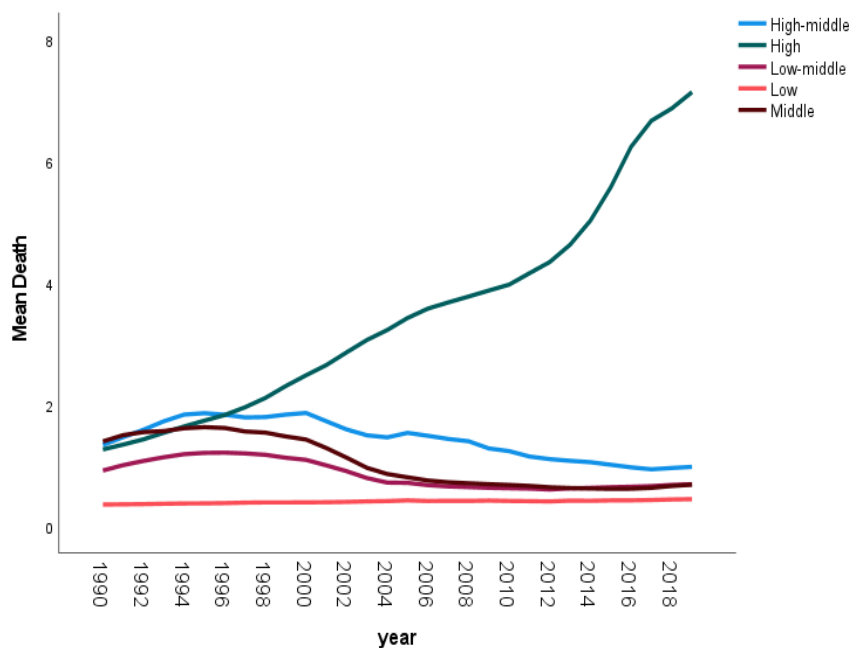
نمایش می‌دهند. برای کشورهای با سطح SDI پایین/متوسط رو به پایین تعداد ۴ نقطه اتصال در زمان‌های ۱۹۹۵، ۲۰۰۰، ۲۰۰۴ و ۲۰۱۲ به‌دست آمدند که منجر به ایجاد ۵ روند خطی در فواصل زمانی مختلف گردید. طبق برآورد APC، درصد تغییرات سالانه برای کشورهای مذکور در فواصل زمانی ۱۹۹۵-۱۹۹۰، ۲۰۰۰-۱۹۹۵، ۲۰۰۴-۲۰۰۰، ۲۰۱۲-۲۰۰۴ و ۲۰۱۹-۲۰۱۲ به ترتیب $\frac{4}{6}$ ، $-\frac{1}{6}$ ، $-\frac{6}{8}$ ، $-\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{6}$ در $100/000$ نفر بودند. برای کشورهای با سطح SDI متوسط ۴ نقطه اتصال در سال‌های ۱۹۹۵، ۲۰۰۰، ۲۰۰۵ و ۲۰۱۲ برآورد شدند. در این ۵ روند در فواصل زمانی ۱۹۹۵-۱۹۹۰، ۲۰۰۰-۱۹۹۵، ۲۰۰۵-۲۰۰۰، ۲۰۱۵-۲۰۰۵ و ۲۰۱۹-۲۰۱۵ مقادیر APC معادل ۳، $-\frac{2}{8}$ ، $-\frac{11}{8}$ ، $-\frac{2}{4}$ و $\frac{3}{2}$ در $100/000$ نفر تخمین زده شد. همچنین ۴ نقطه‌ی اتصال و ۵ روند خطی نیز برای کشورهای با SDI متوسط روبه بالا/بالا برآورد شدند که این نقاط در زمان‌های ۱۹۹۴، ۲۰۰۰، ۲۰۰۳ و ۲۰۱۲ بودند. در این گروه، روندهای خطی در دوره‌های زمانی ۱۹۹۴-۱۹۹۰، ۲۰۰۶-۱۹۹۴، ۲۰۱۷-۲۰۱۲ و ۲۰۱۹-۲۰۱۷ به ترتیب با APC معادل $\frac{7}{5}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{9}{8}$ و $\frac{7}{3}$ و $\frac{3}{1}$ در $100/000$ نفر به‌دست آمدند. برآورد AAPC جهت درک هرچه بهتر روند مرگ و میر در سطوح SDI مهم است. در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ AAPC کشورهای با سطح SDI متوسط رو به بالا/بالا در حدود ۴ در $100/000$ نفر بوده است. در صورتی که AAPC در کشورهای با سطح SDI پایین/متوسط روبه پایین و متوسط به ترتیب معادل $-\frac{5}{5}$ و $-\frac{2}{5}$ در $100/000$ نفر برآورد شده است. نمودارهای روند مرگ و میر به تفکیک سطوح SDI در نقاط اتصال (نقاط شکست) در دوره‌های زمانی به‌دست آمده در تحلیل رگرسیونی، در شکل‌های ۳ تا ۶ رسم شده‌اند.

جدول ۱- روند مرگ و میر (APC و فاصله اطمینان ۹۵٪ برای APC) ناشی از اختلالات مصرف مواد مخدر در کل کشورهای جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ بر حسب جنسیت (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰,۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)

جنس	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۵	۲۰۱۹
مرد	۱,۳۰	۱,۸۳	۲,۱۴	۲,۲۵	۲,۱۳	۲,۲۷	۲,۵۹
	(۰,۳۴,۲۲۷)	(۰,۴۷,۳۱۹)	(۰,۵۵,۳۷۲)	(۰,۵۸,۳۹۱)	(۰,۵۵,۳۷۱)	(۰,۵۹,۳۹۶)	(۰,۶۷,۴۵۱)
زن	۰,۶۰	۰,۷۰	۰,۷۱	۰,۷۳	۰,۷۵	۰,۸۴	۰,۹۴
	(۰,۱۵,۱۰۴)	(۰,۱۸,۱۲۲)	(۰,۱۸,۱۲۴)	(۰,۱۹,۱۲۷)	(۰,۱۹,۱۳۰)	(۰,۲۲,۱۴۶)	(۰,۲۴,۱۶۳)
کل	۰,۹۵	۱,۲۶	۱,۴۲	۱,۴۸	۱,۴۴	۱,۵۵	۱,۷۶
	(۰,۲۵,۱۶۵)	(۰,۳۳,۲۱۹)	(۰,۳۷,۲۴۷)	(۰,۳۸,۲۵۸)	(۰,۳۷,۲۵۰)	(۰,۴۰,۲۷۱)	(۰,۴۶,۳۰۷)



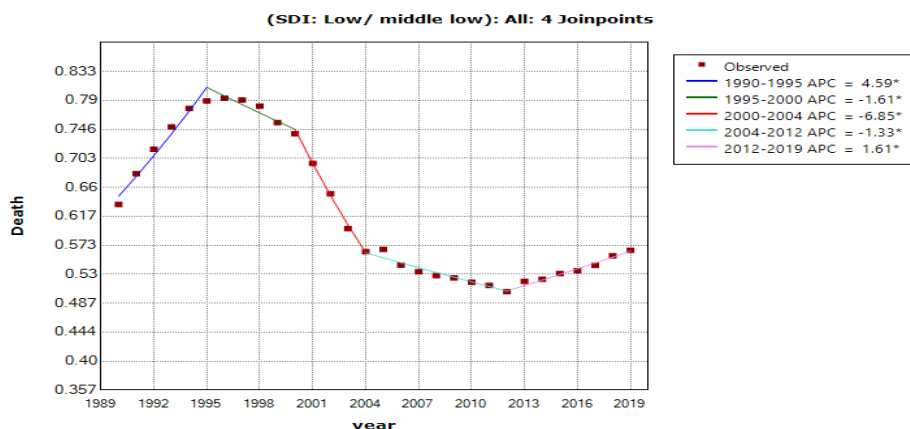
شکل ۱- روند مرگ و میر بر حسب جنسیت (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰,۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)



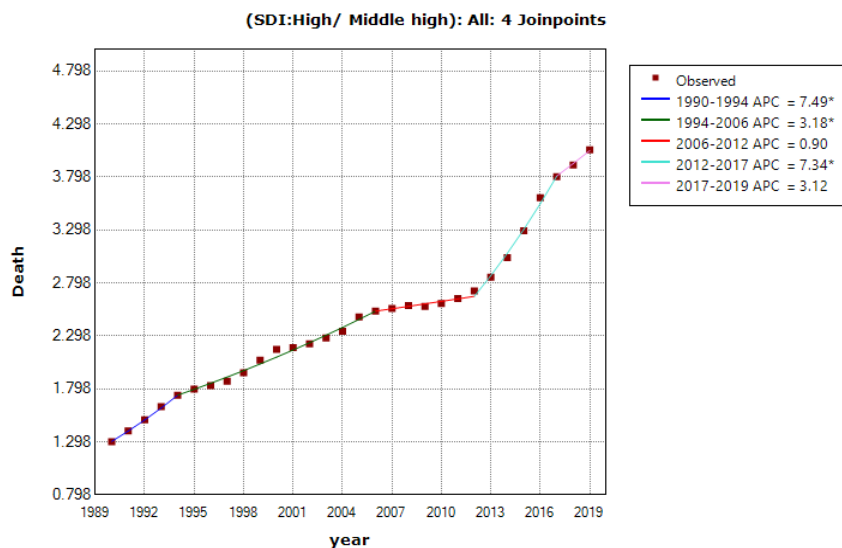
شکل ۲- روند مرگ و میر برحسب سطوح SDI (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰/۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)

جدول ۲- آمار توصیفی مرگ و میر (APC) ناشی از اختلالات مصرف مواد مخدر در سطوح مختلف SDI از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰/۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)

SDI	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۵	۲۰۱۰	۲۰۱۵	۲۰۱۹
پایین	۰/۳۵	۰/۳۷	۰/۳۹	۰/۴۲	۰/۴۱	۰/۴۲	۰/۴۴
متوسط رو به پایین	۰/۸۲	۱/۲۰	۱/۰۹	۰/۷۱	۰/۶۲	۰/۶۴	۰/۶۹
متوسط	۱/۳۹	۱/۶۳	۱/۴۳	۰/۸۰	۰/۶۸	۰/۶۱	۰/۶۸
متوسط رو به بالا	۱/۳۳	۱/۸۶	۱/۸۶	۱/۵۳	۱/۲۳	۱/۰۱	۰/۹۷
بالا	۱/۲۶	۱/۷۴	۲/۴۸	۳/۴۲	۳/۹۷	۵/۵۷	۷/۱۴
کل	۱/۱۵	۱/۴۸	۱/۵۱	۱/۳۰	۱/۲۴	۱/۳۷	۱/۵۷



شکل ۳- نمودار روند مرگ و میر در سطح پایین و متوسط رو به پایین SDI (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰/۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)

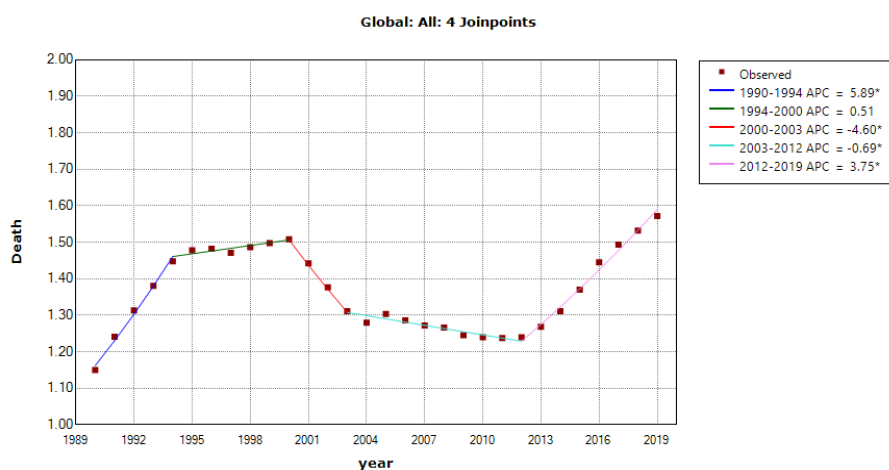


شکل ۴- نمودار روند مرگ و میر در سطح بالا و متوسط رو به بالا SDI (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰/۰۰۰ نفر هستند)

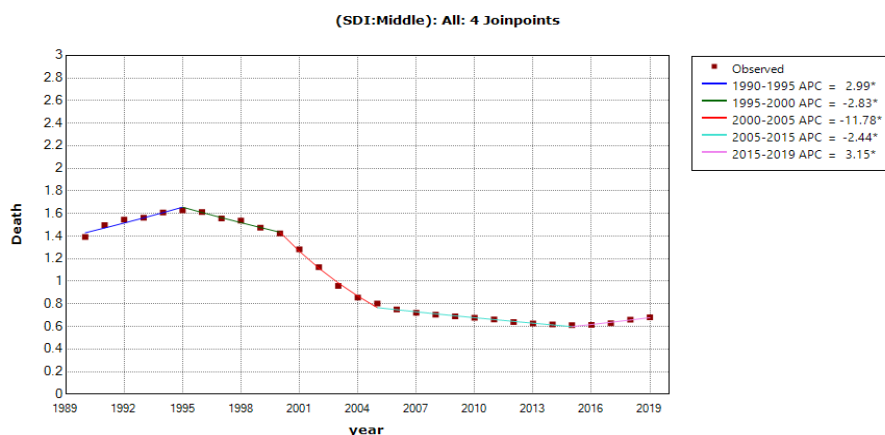
جدول ۳- نتایج تحلیل رگرسیون نقطه اتصال در مورد روند مرگ و میر (APC و فاصله اطمینان ۹۵٪ برای APC) ناشی از اختلالات مصرف مواد مخدر در سطوح مختلف SDI از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰,۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)

قطعه‌ها	SDI (پایین/متوسط رو به پایین)		SDI (متوسط)		SDI (متوسط رو به بالا/بالا)		کل
	سال	درصد تغییرات سالانه (%۹۵CI)	سال	درصد تغییرات سالانه (%۹۵CI)	سال	درصد تغییرات سالانه (%۹۵CI)	
روند ۱	۱۹۹۰-۱۹۹۵	۴٫۶* (۳٫۹، ۵٫۳)	۱۹۹۰-۱۹۹۵	۳٫۰* (۲٫۲، ۳٫۸)	۱۹۹۰-۱۹۹۴	۷٫۵* (۶٫۱، ۸٫۹)	۱۹۹۰-۱۹۹۴
روند ۲	۱۹۹۵-۲۰۰۰	-۱٫۶* (-۲٫۵، -۰٫۷)	۱۹۹۵-۲۰۰۰	-۲٫۸* (-۳٫۹، -۱٫۸)	۱۹۹۴-۲۰۰۶	۳٫۲* (۲٫۹، ۳٫۵)	۱۹۹۴-۲۰۰۰
روند ۳	۲۰۰۰-۲۰۰۴	-۶٫۸* (-۸٫۲، -۵٫۵)	۲۰۰۰-۲۰۰۵	-۱۱٫۸* (-۱۲٫۷، -۱۰٫۸)	۲۰۰۶-۲۰۱۲	۰٫۹ (-۰٫۰، ۱٫۸)	۲۰۰۰-۲۰۰۳
روند ۴	۲۰۰۴-۲۰۱۲	-۱٫۳* (-۱٫۷، -۰٫۹)	۲۰۰۵-۲۰۱۵	-۲٫۴* (-۲٫۷، -۲٫۱)	۲۰۱۲-۲۰۱۷	۷٫۳* (۶٫۰، ۸٫۷)	۲۰۰۳-۲۰۱۲
روند ۵	۲۰۱۲-۲۰۱۹	۱٫۶* (۱٫۲، ۲٫۰)	۲۰۱۵-۲۰۱۹	۳٫۲* (۲٫۰، ۴٫۳)	۲۰۱۷-۲۰۱۹	۳٫۱ (-۱٫۰، ۷٫۴)	۲۰۱۲-۲۰۱۹
میانگین درصد تغییرات سالانه	۱۹۹۰-۲۰۱۹	-۰٫۵* (-۰٫۸، -۰٫۲)	۱۹۹۰-۲۰۱۹	-۲٫۵* (-۲٫۹، -۲٫۱)	۱۹۹۰-۲۰۱۹	۴٫۰* (۳٫۵، ۴٫۴)	۱۹۹۰-۲۰۱۹

* معنادار در سطح پنج درصد



شکل ۵- نمودار روند مرگ و میر در کل (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰,۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)



شکل ۶- نمودار روند مرگ و میر در سطح متوسط SDI (مقادیر به صورت تعداد در ۱۰۰/۰۰۰ نفر گزارش شده‌اند)

۴- بحث

در این مطالعه، روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در مناطق مختلف جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ بر اساس شاخص اجتماعی - جمعیت‌شناسی در سه سطح آن (۱. پایین/متوسط رو به پایین، ۲. متوسط، ۳. متوسط رو به بالا/بالا) در کل جهان، با استفاده از داده‌های پایگاه بار جهانی بیماری‌ها (GBD) بررسی شد. نتایج نشان داد در سطوح شاخص اجتماعی - جمعیت‌شناسی پایین/متوسط رو به پایین، متوسط و متوسط رو به بالا طی این ۳۰ سال روند میزان مرگ و میر نزولی بوده است گرچه کشورهای با سطح شاخص اجتماعی - جمعیت‌شناسی پایین افزایش ناچیزی داشته‌اند. در کشورهای با سطح شاخص اجتماعی - جمعیت‌شناسی بالا یک روند صعودی قابل توجهی در میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در این سال‌ها مشاهده شد. میزان AAPC هم در کشورهای با سطح SDI متوسط رو به بالا/بالا در حدود ۴ در ۱۰۰/۰۰۰ نفر و در کشورهای با سطح SDI پایین/متوسط رو به پایین و متوسط به ترتیب معادل ۵٪- و ۲/۵- در ۱۰۰/۰۰۰ نفر برآورد شدند. در سال ۲۰۰۴ نتیجه پژوهش [۱۹] نشان داد که وضعیت اپیدمی جهانی سوء مصرف مواد مخدر و بار ناشی از آن در همه کشورها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش بوده است و از جمله علل عمده مرگ زودرس محسوب می‌شدند از این رو نظارت اپیدمیولوژیکی مواد مخدر در استراتژی ملی مواد

مخدر مطرح شده است. به عنوان مثال در حالی که ۳ درصد از متولدین سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۴۰ تا سن ۲۱ سالگی از حشیش استفاده کرده بودند، ۵۹ درصد متولدین سال‌های ۱۹۷۹-۱۹۷۵ در این وضعیت بودند. همچنین در دهه گذشته استفاده از اکستازی و داروهای مرتبط با آن، از یک پدیده نادر به وضعیتی تغییر یافت که در سال ۲۰۰۱، ۲۰ درصد از ۲۴-۲۰ ساله‌ها اظهار نمودند که تا به حال اکستازی مصرف کرده‌اند. تحقیقات نشان دادند نرخ خودکشی در افراد ۲۴-۱۵ ساله از ۶ نفر در هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر در سال‌های ۱۹۲۵-۱۹۲۱ به ۱۶ نفر در هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر در سال‌های ۱۹۹۸-۱۹۹۶ افزایش داشته‌اند. این روند منعکس‌کننده برخی از عوامل جامعه‌شناختی مشترک بین رفتارهای مصرف مواد مخدر و دیگر پیامدهای منفی مانند جرم و جنایت، جرم و مشکلات سلامت روانی بوده است. عوامل مختلفی به مصرف مواد مخدر و دیگر پیامدهای این مشکل، چه فردی و چه زیست‌محیطی کمک می‌کنند از جمله این موارد می‌توان به محیط اجتماعی و فرهنگی، محیط اقتصادی و محیط فیزیکی اشاره نمود. جامعه غربی در حال تغییر سریع است (برای مثال بیشتر والدین کار می‌کنند، ساعات کاری طولانی شده، تغییرات در ساختار خانواده ایجاد شده و غیره) و نگرانی‌هایی وجود دارد زیرا نهادهای اجتماعی (برای مثال مراقبت از کودکان و آموزش) به اندازه کافی با این تغییرات همراه نشده‌اند. این وضعیت ممکن است به روندهای منفی مصرف مواد مخدر و دیگر مشکلات روانی اجتماعی از جمله مرگ و میر ناشی از آن در جهان کمک کند [۱۹]. در سال ۲۰۲۲ در مطالعه [۱۴] داده‌های مربوط به فنلاندی‌ها که به دنبال درمان مصرف مواد مخدر بودند، اطلاعات ثبت شده در مورد حبس‌ها و تحریم‌های جامعه و مرگ و میر هفتگی بین سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۵ برحسب سن و عوامل جامعه‌شناختی بررسی شدند. نتایج نشان داد که در طول زمان حبس معتادان در زندان، میزان مرگ و میر کم بوده‌است، اما پس از آزادی معتادان این میزان افزایش یافته است. ضرغامی و دیگران [۹] در مطالعه‌ای که با هدف تحلیل روند و بررسی عوامل مرتبط با مرگ و میر ناشی از سوء مصرف مواد مخدر، بر اساس گزارش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان پزشکی قانونی کشور طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۳ انجام شد و داده‌ها شامل متغیرهای سن، جنس، نحوه مسمومیت و نوع ماده مصرفی بودند، نشان دادند درصد عمده فوت‌شدگان مردان بودند. بیشترین آمار فوت در مناطق مرکزی و سپس مناطق غربی ایران و مربوط به مسمومیت با مواد افیونی بود. طی این سال‌ها

در کل ایران، مرگ با مواد افیونی روندی افزایشی داشته است و یک نقطه خیز در سال ۱۳۹۳ را نشان داده اند. نتیجه این که روند رو به رشد مرگ های ناشی از مصرف مواد افیونی در میانسالان مرد، قابل توجه بوده است [۹]. در مطالعه شهبازی و دیگران [۵] مربوط به همه افرادی که طی سال های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ به دلیل سوء مصرف مواد مخدر فوت کرده بودند، میزان مرگ و میر در زنان و مردان افزایش داشته اند. نتایج [۹] و [۵] با مطالعه ما در بین کل زنان و مردان همسو است ولی با در نظر گرفتن سطوح SDI در مطالعه ما فقط در کشورهای با سطح SDI بالا یک روند صعودی قابل توجه در میزان مرگ و میر ناشی از مصرف مخدر بین سال های ۱۹۹۰-۲۰۱۹ دیده می شود. نتایج مطالعه های [۳] و [۴] در ایران، افزایش مرگ و میر با مواد مخدر را در بین مردان جوان نشان دادند که این نتیجه با نتایج مطالعه ما همسو است. در پژوهش شکرزاده و دیگران [۳] تریاک مهم ترین عامل مرگ ناشی از سوء مصرف مواد مخدر در سال های ۱۳۹۴-۱۳۸۹ در استان گلستان بوده است که بیشتر در بین مردان متأهل سنین ۳۰-۳۹ سال مشاهده شد. از این جهت می توان گفت دسترسی آسان به تریاک و استفاده از آن و مصرف عمدی مواد دیگر برای خودکشی، در این مرگ و میرها مؤثر بوده و همسایگی با افغانستان و وجود پناهندگان افغانستانی در ایران هم در این مورد تأثیر داشته اند [۹]. در مطالعه شهبازی و دیگران [۵] داده های مربوط به افراد فوت شده در ایران به دلیل سوء مصرف مواد مخدر در سال های ۱۳۹۶-۱۳۹۲ بررسی شدند که نشان داد میزان مرگ و میر در زنان و مردان افزایش یافته اند و در مردان جوان مجرد ۳۰-۳۹ ساله با سطح تحصیلات پایین و شغل آزاد، این میزان بالا بوده است. این نتایج حاکی از آن است که اقدامات موجود در ایران جهت کاهش اثرات منفی سوء مصرف مواد مخدر کافی نبوده اند. نتایج پژوهش شکرزاده و دیگران [۴] مربوط به پرونده های مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر در اداره کل پزشکی قانونی استان مازندران از سال ۱۳۸۶-۱۳۹۱ نشان دادند که بیشتر مرگ و میرها مربوط به مردان جوان متأهل بوده است. نتایج این مطالعات برای ایران با جمعیت جوان قابل ملاحظه بسیار نگران کننده است زیرا توسعه پایدار انسانی را مخدوش می سازد و موجب بروز بزهکاری در جامعه در میان مردان جوان می شود زیرا مردان آزادی های اجتماعی زیادی دارند و طبعاً در معرض خطرات بیشتری از جمله مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر هستند. در مطالعه ما سن افراد در روند مرگ و میر جهانی ناشی از مصرف مواد مخدر بررسی نشده است در حالی که در

مطالعه ضرغامی و دیگران [۹] بیشترین درصد فراوانی مرگ و میر مربوط به سنین ۲۵-۴۴ سال بودند این موضوع حاکی از آن است که کاهش نرخ ازدواج، افزایش بیکاری، نداشتن مسکن از عوامل خطر در مصرف مواد مخدر و مرگ‌های مرتبط با آن در این گروه از افراد ایرانی بوده است. طبق نتایج پژوهش [۲۰] در سطح جهانی سوءمصرف مخدرها در حال گسترش بوده است و بیشتر مطالعات، یک روند افزایشی در مرگ و میر ناشی از بیش مصرف (اوردز) مواد مخدر را نشان داده‌اند. بسیاری از این مقالات، این روند افزایش را ناشی از مصرف مواد افیونی با نسخه و کاهش مرگ و میر با مصرف مواد مخدر غیر مجاز در سال‌های گذشته گزارش کرده‌اند البته از دیدگاه جمعیت‌شناختی و روان‌پزشکی مرتبط با بیش مصرف (اوردز) مواد مخدر، وضعیت در سطح جهانی مشابه بوده‌اند. در مطالعه مرادی لاکه و دیگران [۱۷] که در سال ۲۰۱۷ انجام شد داده‌های GBD برای تحلیل روند مرگ و میر طبق شاخص SDI در کشور ایران و همسایگانش طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۹۰ بررسی شدند که در آن دلایل گوناگون مرگ و میر از جمله ناشی از سوء مصرف مواد مخدر و بیماری‌های غیرواگیر و غیره ارائه شده است و از این نظر مطالعه سودمند و جامعی انجام داده‌اند. این مطالعه به لحاظ استفاده از SDI در تحلیل روند مرگ و میر با مطالعه ما اشتراک دارد گرچه شاخص آماری محاسبه‌شده در این پژوهش به نام سطوح سال‌های از دست رفته عمر (حاصل ضرب تعداد مرگ و میر توسط امید به زندگی استاندارد در هر سن: YLL) با شاخص‌های آماری مطالعه ما متفاوت‌اند. در یک مطالعه متاسنتز کیفی که شامل ترکیب مقالات کیفی چاپ‌شده از سال ۱۳۸۰ به بعد در حوزه سوءمصرف مواد مخدر در ایران بوده است از هفت مطالعه کیفی و دو مطالعه کیفی-کمی مرتبط با اختلال سوءمصرف مواد مخدر در ایران استفاده کرده‌اند. تمامی مضامین مطالعات کیفی منتخب با هدف به‌دست آوردن تصویر کلی از علل احتمالی و چگونگی پیش‌گیری و مدیریت اختلال سوءمصرف مواد مخدر در ایران مورد بررسی قرار گرفتند. براساس نتایج این پژوهش، در نظر گرفتن مداخلات مرتبط با زمینه‌های فرهنگی اختلال سوء مصرف مواد مخدر در ایران نوعی پیش‌گیری اولیه محسوب شده‌اند و بسیار ضروری‌اند. در واقع فرهنگ باید به عنوان یک عامل خطر یا عامل حفاظتی بسیار مهم از عمیق‌ترین و درونی‌ترین لایه‌های محیطی تا بیرونی‌ترین آن بیش از پیش مد نظر قرار گیرد [۲]. طبق مطالعه [۱۲] در سال ۲۰۲۰ در آمریکا ۹۳۰۰۰ مرگ ناشی از سوءمصرف مواد مخدر برآورد شده‌اند. همه‌گیری کرونا

(COVID-19) بحران مصرف مواد مخدر را تشدید کرده است. عواملی مانند تفاوت‌های بهداشتی موجود در میان جوامع با خدمات کم، کمبود منابع برای افراد رنگین پوست، عدم اعتقاد به منابع موجود، انزوای اجتماعی و بار اقتصادی، دسترسی محدود به درمان، موانع نظارتی در سلامت از راه دور و استرس از همه‌گیری COVID-19 به عنوان برخی از عوامل کلیدی افراد مبتلا به اختلال مصرف مواد مخدر گزارش شده‌اند. در حالی که با افزایش خدمات بهداشت روانی و دسترسی کلی به بهداشت و درمان در جوامع محروم، تفاوت‌های بیماری‌های جسمی و روانی کاهش یافته است [۱۲]. تحقیقات اخیر در آمریکا نشان دادند که افزایش مرگ و میر در میان سفیدپوستان میانسال آمریکا با خودکشی‌ها و مسمومیت‌های مربوط به مصرف الکل و مواد مخدر در ارتباط بوده است و سهم نسبی در نرخ کلی مرگ و میر ناشی از مواد مخدر از اوایل دهه ۱۹۹۰ به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته است [۱۵]. در مطالعه‌ای که سال ۲۰۱۹ در ایالات متحده انجام شد و به تفاوت‌های نژادی یا قومی، تداوم اختلالات خلقی، اضطرابی و مصرف مواد مخدر در بین ملیت‌های مختلف بر حسب وضعیت اقتصادی- اجتماعی پرداختند، نتایج نشان داد که تحصیلات پایین‌تر اقلیت‌های نژادی یا قومی نسبت به سفیدپوستان غیرلاتین در ایالات متحده، با افزایش خطر نسبی اختلالات خلق و خوی مداوم و مصرف مواد مخدر در این گروه همراه بوده است. اما معلوم نیست که چگونه عوامل ملیت و وضعیت اقتصادی- اجتماعی، موجب تفاوت‌های مشاهده شده در شیوع و تداوم خلق و خو، اضطراب، و اختلالات مصرف مواد مخدر در بین نژادها یا قومیت‌ها شده‌اند [۱۳]. مطالعه‌ای در سال ۲۰۲۱ در مورد آسیب‌پذیری‌های اجتماعی مربوط به سوء مصرف مواد مخدر ناشی از عوامل استرس‌زا، محیط‌های سمی اجتماعی به ویژه در دوران کودکی، تبعیض و نژادپرستی انجام شد. این بررسی با استفاده از عوامل اجتماعی تعیین‌کننده چارچوب سلامت، به نقش عوامل اجتماعی در آسیب‌پذیری در سطح فردی و جمعیتی در برابر سوء مصرف مواد مخدر و اختلالات ناشی از آن توجه کرده است و نتایج آن نشان دادند که عوامل استرس‌زای اجتماعی نقش حیاتی در ایجاد این آسیب‌پذیری داشته‌اند [۱۱]. در یک مطالعه در انگلستان و ولز در سال ۲۰۲۲ مفهوم «مرگ و میر از ناامیدی» ناشی از سه علت خودکشی، مسمومیت با مواد مخدر و الکل طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۸ بررسی شد و نتیجه گرفتند که این نوع مرگ و میر در انگلستان و ولز افزایش یافته‌اند و اپیدمیولوژی آن در خودکشی، مسمومیت با مواد مخدر و شرایط مرتبط با الکل

متفاوت‌اند [۱۰]. شایان ذکر است که نتایج مطالعات جهانی بررسی شده در قسمت بحث از نظر روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر با مطالعه ما همسویی داشتند.

۵- نتیجه‌گیری

در یک جمع‌بندی می‌توان گفت نقاط قوت مطالعه ما، توجه به ارتباط SDI با روند مرگ و میر ناشی از مصرف مواد مخدر و استفاده از داده‌های پایگاه GBD است زیرا این داده‌ها قابلیت اعتماد بالایی دارند و SDI با شاخص توسعه انسانی در کشورها به صورت مستقیم در ارتباط است بنابراین نتایج مطالعه ما در جای خود می‌تواند حائز اهمیت باشد. از نقاط ضعف مطالعه ما این است که اثر سن به صورت جداگانه با روند مرگ و میر ناشی از اختلالات مصرف مواد مخدر در جهان دیده نشده است. یک پیشنهاد برای مطالعات بعدی این است که در صورت وجود اطلاعات SDI در کشورهای مختلف جهان، روند مرگ و میر ناشی از اختلالات مصرف مواد مخدر در هر کشور با این شاخص جداگانه بررسی و تحلیل شود.

سپاسگزاری

از آقای علیرضا شیری دکترای مدیریت صنعتی جهت همکاری در مراحل ارائه مقاله در نشریه سپاسگزاری می‌نماییم.

مرجع‌ها

- [۱] ارسنگ، شهرام؛ کاظم نژاد، انوشیروان؛ امانی، فیروز (۱۳۹۰). تحلیل روند میزان بروز سل با استفاده از مدل رگرسیون قطعه‌ای خطی در ایران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۴۳. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران، دوره ۷، شماره ۳، صص ۱۲-۶.
- [۲] رزانی، فریبا؛ آگاهی، زینب (۱۴۰۰). زمینه‌های فرهنگی اختلال سوءمصرف مواد مخدر در ایران: متاستز کیفی. مجله تعالی بالینی آموزشی- پژوهشی، دوره یازدهم، شماره ۱، صص ۲۸-۴۲.
- [۳] شکرزاده، محمد؛ زارعی، حسین؛ بادلی، ابوالقاسم؛ جلیلیان، جعفر؛ ابراهیمی فلاح‌طلب، فرامرز؛ لشکر بلوکی، غلامعلی؛ اسمعیلی، مطهره؛ شایسته، یعقوب (۱۳۹۷). اپیدمیولوژی

- فوت ناشی از سوء مصرف مواد مخدر در استان گلستان در سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۸۹. مجله سلامت و بهداشت، سال ۹، شماره ۵، صص ۵۴۸-۵۴۲.
- [۴] شکرزاده، محمد؛ یزدانی چراتی، جمشید؛ پورحسین، مسعود؛ آماده جویباری، نرگس (۱۳۹۳). بررسی اپیدمیولوژی مرگ و میر ناشی از سوء مصرف مواد مخدر در اجساد ارجاعی به اداره کل پزشکی قانونی استان مازندران. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره ۲۴، شماره ۱۱۵، صص ۱۲۷-۱۲۳.
- [۵] شهبازی، فاطمه؛ میرترابی، داوود؛ قدیرزاده، محمدرضا؛ هاشمی نظری، سید سعید (۱۳۹۷). بررسی میزان مرگ‌ومیر ناشی از سوء مصرف مواد مخدر و روند پنج ساله آن در ایران سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶. مجله اعتیاد و سلامت، دوره ۱۰، شماره ۴، صص ۲۶۸-۲۶۰.
- [۶] صرامی، حمید (۱۳۹۱). بررسی چهار دهه تحقیقات شیوع شناسی اعتیاد در ایران گزارش پژوهشی. ستاد مبارزه با مواد مخدر، تهران.
- [۷] صرامی، حمید، (۱۳۹۳). بررسی علل مرگ و قتل ناشی از اعتیاد، قاچاق مواد مخدر و روانگردان‌ها. فصلنامه سلامت اجتماعی و اعتیاد، دوره ۱، شماره ۱، صص ۴۲-۲۳.
- [۸] صرامی، حمید؛ قربانی، مجید؛ مینویی، محمود (۱۳۹۲). بررسی چهار دهه تحقیقات شیوع‌شناسی اعتیاد در ایران. فصلنامه اعتیاد پژوهی سوء مصرف مواد، سال ۷، شماره ۲۶، صص ۵۲-۲۹.
- [۹] ضرغامی، مهران؛ خسروی، اردشیر؛ علیپور، عباس؛ صابری، مهدی؛ باباخانیان، مسعوده (۱۴۰۱). تحلیل روند و بررسی عوامل مرتبط با مرگ‌ومیر ناشی از سوء مصرف مواد با استفاده از داده‌های ثبت شده ملی (۱۳۹۷-۱۳۹۳): مدل رگرسیون نقاط اتصال. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دوره ۳۲، شماره ۲۱۵، صص ۹۴-۸۱.
- [10] Augarde, E. Gunnell, D., Mars, B., Hickman, M. (2022). An ecological study of temporal trends in 'deaths of despair' in England and Wales. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, **57**, 1135-1144.
- [11] Amaro, H., Sanchez, M., Bautistu, T., Cox, R. (2021). Social vulnerabilities for substance use: Stressors, socially toxic environments, and discrimination and racism. *Neuropharmacology*, **188**, 108518).
- [12] Chacon, N.C. (2021). Substance use during COVID-19 pandemic: impact on the underserved communities. *DISCOVERIES*, **141**, 1-29.

- [13] Corrie V.L., Nemoyer, A., Fillbrunn, M., Sadikova, E., Kessler, R.C., Sampson, N.A., Alvarez, K., Green, J.G., McLaughlin, K.A., Chen, R., Williams, D.R., Jackson, J.S., Alegria, M. (2019). Racial/ethnic differences in 12-month prevalence and persistence of mood, anxiety, and substance use disorders: Variation by nativity and socioeconomic status. *Comprehensive Psychiatry*, **89**, 52–60.
- [14] Laine, R., Myrskylä, M., Kaskela, T., Pitkanen, T. (2022). Imprisonment, community sanctions and mortality by cause of death among patients with substance use disorder – a 28-year follow-up using Finnish register data. *Drug and Alcohol Dependence*, **232**, 109327.
- [15] Masters, R.K., Tilstra, A.M., Simon, D.H. (2018). Trends in Mortality Explaining recent mortality trends among younger and middle-aged White Americans. *International Journal of Epidemiology*, 81–88.
- [16] Miao, X., Guo, X., Cai, Y., Zhang, X., Meng, Q. (2019). The Relationship and Trends of Socio-Demographic Index, Healthy Life Expectancy and Life Expectancy in China. doi.org/10.21203/rs.3.rs-15614/v2.
- [17] Moradi-Lakeh, M., Sepanlou, S.G., Karimi, S.M., Khalili, N., ... (2017). Trend of Socio-Demographic Index and Mortality Estimates in Iran and its Neighbors, 1990–2015; Findings of the Global Burden of Diseases 2015 Study. *Archives of Iranian Medicine*, Volume 20, Number 7, 419-428.
- [18] Pourat, N., O'Masta, B., Chen, X., Lu, C., Zhou, W., Daniel, M., Hoang, H., Sripipatana, A. (2020). Examining trends in substance use disorder capacity and service delivery by Health Resources and Services Administration funded health centers: A time series regression analysis. *Journal. Pone.*, **30**, 1-15.
- [19] Spooner, C., Hetherington, K. (2004). *Social Determinants of Drug Use*. Technical Report Number 228 ISBN: 0 7334 2244 6 ©National Drug and Alcohol Research Center, University Of New South Wales, Sydney.
- [20] Stories from Islamic Republic of Iran (2022). Available from: www.unodc.org/Islamic Republic Of Iran.

نسرین آخوندی

دکترای آمار

تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشکده فنی و مهندسی.

رایانشانی: akhondinasrin@gmail.com

فاطمه مصائبی

دانشجوی دکترای آمار زیستی

تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده پیراپزشکی.

رایانشانی: fatemeh.mb71@yahoo.com

فرید زائری

دکترای آمار زیستی

تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده پیراپزشکی، مرکز تحقیقات پروتئومیکس و گروه آمار زیستی.

رایانشانی: fzayeri@gmail.com