

ارزیابی و اولویت‌بندی روش‌های درمان اعتیاد با استفاده از تکنیک تاپسیس

ابراهیم ایجابی^۱، *مسعود کریملو^۲، مهدی رهگذر^۳، محمود توکلی^۴

۱- کارشناسی ارشد ریاضی و دانشجوی کارشناسی ارشد آمار زیستی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
 ۲- دکترای آمار زیستی، دانشیار مرکز تحقیقات تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت و گروه آمار زیستی، عضو مرکز تحقیقات سوءمصرف و وابستگی به مواد دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
 ۳- دکترای آمار زیستی، دانشیار دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
 ۴- پزشک و کارشناس ارشد سلامت، عضو مرکز تحقیقات سوءمصرف و وابستگی به مواد دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۹۲/۱۰/۱۴
 پذیرش مقاله: ۹۲/۱۲/۰۹

* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، اوین، بلوار دانشجو، بن‌بست کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه آمار زیستی

* تلفن: ۲۲۱۸۰۱۴۶ (۲۱) ۹۸+

* رایانامه: mkarimlo@yahoo.com

چکیده

هدف: این مطالعه جهت ارزیابی و انتخاب مناسب‌ترین روش سم‌زدایی از بین چهار روش علامتی، روش داروی آگونیسست (جایگزینی)، روش سم‌زدایی سریع و روش سم‌زدایی فوق سریع انجام شده است.

روش بررسی: سی فرد خبره چهار روش سم‌زدایی را از نظر هفت معیار ذکر شده در نظر گرفته و برای ارزیابی هر گزینه نسبت به هر معیار از مقیاس ۱ تا ۹ (مقیاس دو قطبی) استفاده کردند. پس از تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری در یک فرآیند شش مرحله‌ای تکنیک تاپسیس چهار روش سم‌زدایی را اولویت‌بندی کرده و مناسب‌ترین روش مشخص شد.

یافته‌ها: روش سم‌زدایی با داروی آگونیسست (جایگزینی) نسبت به سایر روش‌ها، همزمان به معیارهای مثبت نزدیک‌تر و از معیارهای منفی دورتر است ($C_i = 0/653446$).

نتیجه‌گیری: مطابق یافته‌های این تحقیق، روش سم‌زدایی با داروی آگونیسست (جایگزینی) مناسب‌ترین روش سم‌زدایی می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: اعتیاد، درمان اعتیاد، تاپسیس، سم‌زدایی



مقدمه

برای معالجه و بازتوانی معتاد به کار می‌رود و شامل سم‌زدایی، درمان بیماری‌های همراه، ارائه مشاور فردی، گروهی و خانوادگی، ارائه پیگیری‌های مددکاری و مراقبت بعد از درمان می‌باشد که معمولاً توسط تیم تخصصی متشکل از پزشک، مددکار اجتماعی، روانشناس، کاردرمان‌گر روانی و ... ارائه می‌شود.

آگاهی بیمار از مزایا و معایب هر یک از روش‌های سم‌زدایی و تطبیق آنها با خواسته‌ها و شرایط خود کمک زیادی در تصمیم‌گیری صحیح جهت تعیین روش مناسب و هماهنگ با نظر پزشک معالج می‌نماید. در این زمینه بیمار می‌بایست عواملی چون موفقیت، راحتی، سرعت، هزینه، کیفیت خدمات، رعایت استانداردهای پزشکی و بستری یا سرپایی بودن را مورد توجه قرار دهد. البته پزشک در تشخیص روش مناسب عمده‌تاً موفقیت روش را مدنظر قرار می‌دهد (چرا که هدف اصلی مراجعه‌کننده نیز رسیدن به نتیجه و ترک کامل است). ممکن است روشی موجود باشد که بسیار راحت و بدون علائم باشد (همچون کپسول‌های دست‌ساز حاوی مخدر موجود در بازار که ندرتاً ممکن است به سم‌زدایی کامل بینجامد) ولی نهایتاً فرد به سم‌زدایی کامل نمی‌رسد، در این صورت چنین روشی بی‌ارزش خواهد بود.

در این مقاله سعی شد چهار روش علامتی، سم‌زدایی با داروی آگونست (جایگزینی)، روش سم‌زدایی سریع و روش سم‌زدایی فوق سریع از نظر معیارهای سرعت سم‌زدایی، هزینه، مانایی، شدت علائم محرومیت، غیبت از کار، عود یا برگشت به بیماری و امکانات و تجهیزات لازم جهت انجام آنها با یکدیگر مقایسه و در نهایت بر حسب ضریب نزدیکی اولویت‌بندی شدند.

روش بررسی

با توجه به نوع اطلاعات مورد نیاز در انجام این تحقیق از روش بررسی اسناد و مدارک موجود (روش کتابخانه‌ای) و تهیه پرسش‌نامه مختص به تکنیک تاپسیس جهت تعیین ماتریس تصمیم با استفاده از مقیاس دو قطبی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر جهت انتخاب مناسب‌ترین روش در سم‌زدایی (شامل کلیه متخصصین و پزشکان مجرب در درمان اعتیاد) که دارای ویژگی‌هایی از قبیل معلومات کافی، آشنایی با مقوله اعتیاد، آشنایی با ساختار روش‌های سم‌زدایی، تجربه خدمتی در درمان اعتیاد هستند، می‌باشد. از بین این افراد تعداد ۳۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شد (۱۰). شاخص‌های مورد استفاده در این تحقیق بر مبنای مطالعه ادبیات موضوع و نظرخواهی از افراد جامعه نمونه استخراج شده و سپس با استفاده از نظرات کارشناسان (جامعه نمونه) بر مبنای

اعتیاد به‌عنوان یک بیماری جسمانی و روانی تعداد قابل‌ملاحظه‌ای از افراد جهان و به‌ویژه ایران را مبتلا ساخته است. مهم‌تر این که کیفیت زندگی و ارزش‌های مورد قبول همه جامعه را مورد تهدید قرار داده است (۱). از آثار مخرب اعتیاد و مصرف مواد می‌توان به پرخاشگری و حالات عصب‌شناختی فرد، عدم رضایت زناشویی معتادان و همسرانشان (۲)، مشکلات زندگی خانوادگی و روابط جنسی (۳)، اضطراب و افسردگی (۴) و سلامت عمومی (۵) اشاره کرد. در سال‌های اخیر مصرف مواد مخدر در سراسر جهان افزایش یافته است، به‌طوری که در حال حاضر همه کشورهای جهان، هزینه‌های قابل‌توجهی را در نتیجه خسارت‌های ناشی از سوءمصرف مواد متقبل می‌شوند (۶). در واقع، سوءمصرف مواد مخدر هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی گزافی از طریق اثرات مخرب خود بر سلامت افراد و افزایش جرم و جنایت و مرگ و میر در جامعه تحمیل کرده است و در نتیجه به یک تهدید بزرگ برای جوامع تبدیل شده است (۷).

در مورد علل ریشه‌ای سوءمصرف مواد مخدر توافق خاصی وجود ندارد، به‌طوری که عوامل مرتبط با سوءمصرف مواد متعدد و متنوع هستند و شامل زمینه‌های فردی، ویژگی‌های خانوادگی و عوامل اجتماعی و محیطی می‌شود (۶).

سازمان بهداشت جهانی (۱۹۹۹)، مسئله مواد مخدر اعم از تولید، انتقال، توزیع و مصرف را در کنار سه مسئله جهانی دیگر یعنی تولید و انباشت سلاح‌های کشتار جمعی، آلودگی محیط زیست و فقر و شکاف طبقاتی، از جمله مسائل اساسی شمرده است که حیات بشری را در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی در عرصه جهانی مورد تهدید و چالش جدی قرار می‌دهد. در حال حاضر در کشور ما نیز مصرف مواد مخدر افزایش داشته و زمینه‌های بروز آسیب‌های اجتماعی متعددی را فراهم نموده است (۸).

یافته‌های ارزیابی سریع وضعیت سوءمصرف مواد مخدر سال ۱۳۸۳ در ایران نشان داد که کسب لذت، کنجکاوی، رفع مشکلات روحی، در دسترس بودن مواد و رفع درد جسمانی به ترتیب مهم‌ترین دلیل سوءمصرف مواد بودند. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که علت مصرف مواد تعارف و پیشنهاد دوستان، کنجکاوی، تفریح و سرگرمی، والدین معتاد، فشارهای روحی و روانی، اختلالات خانوادگی و در مراتب بعدی به ترتیب اولویت کار سنگین و خستگی ناشی از کار، کاهش درد، بیکاری، عدم آگاهی از عوارض اعتیاد، انزال زودرس، فوت بستگان نزدیک، در دسترس بودن مواد و شکست در عشق بوده است (۹).

درمان سوءمصرف مواد مخدر شامل مجموعه مداخلاتی است که



حل ایدئال منفی که توسط هوانگ و یون (۱۹۸۱) ارائه شده است، ساده و پرکاربردترین تکنیک در MADM می‌باشد. این مدل یکی از پرکاربردترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه می‌باشد (۱۴-۱۲). در این روش تصمیم‌گیری فرض می‌شود که k تصمیم‌گیرنده به ارزیابی m گزینه تصمیم‌گیری یا روش سم‌زدائی می‌پردازند که توسط n معیار مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (۱۵)، (۱۴). شاخص‌ها به دو نوع شاخصی از جنس سود که بیشتر بودن آنها بهتر است و شاخصی از جنس هزینه که کمتر بودن آنها بهتر می‌باشد، دسته‌بندی می‌گردند. این تکنیک بر مبنای این مفهوم استوار است که گزینه ایدئال مثبت نسبت به همه ویژگی‌های مورد نظر بهترین وضعیت را دارد، در حالی که ایدئال منفی، گزینه‌ای است با بدترین ویژگی‌ها. مدل تاپسیس نقاطی را به‌عنوان راه حل ارائه می‌دهد که هم‌زمان نسبت به راه حل ایدئال منفی، دورترین و نسبت به راه حل ایدئال مثبت، نزدیک‌ترین باشد. در سال‌های اخیر، این مدل به‌طور موفقیت‌آمیزی در زمینه‌های مدیریت منابع انسانی (۱۶)، حمل و نقل (۱۷، ۱۸)، طراحی محصول (۱۹)، تولید (۲۰، ۲۱)، کنترل کیفیت (۲۲، ۲۳) و تعیین محل تسلیحات (۲۴، ۲۳، ۱۵) مورد استفاده قرار گرفته است. در این قسمت، روش تاپسیس و مراحل اجرای آن به صورت مختصر ارائه شده است.

مفهوم اولیه تاپسیس انتخاب بهترین گزینه از مجموعه گزینه‌های متفاوتی است که می‌بایست کوتاه‌ترین فاصله را از راه‌حل ایدئال و دورترین فاصله از راه حل ایدئال منفی در یک فضای اقلیدسی داشته باشد. روش تاپسیس ماتریس تصمیم‌دهنده m گزینه بر حسب n معیار می‌باشد را ارزیابی می‌کند (جدول ۱). در جایی که A_i ، i امین گزینه، C_j ، j امین معیار، w_j وزن اختصاص داده شده به j امین معیار و r_{ij} رتبه (به عنوان مثال، در یک مقیاس ۱-۹ بالاترین رتبه، بهترین است) i امین گزینه بر حسب j امین معیار است. مراحل اجرا به صورت ذیل ارائه شده است:

ویژگی‌ها و خصوصیات روش‌های سم‌زدائی شاخص‌های مورد نیاز تعیین و نهایی شدند. افراد تصمیم‌گیرنده (خبره) جامعه نمونه، چهار گزینه (روش سم‌زدائی) و هفت معیار (متشکل از سرعت سم‌زدائی، هزینه، مانایی، شدت علائم محرومیت، غیبت از کار، عود یا برگشت به بیماری و امکانات و تجهیزات لازم) در نظر گرفته شده است. فرض بر این است که تصمیم‌گیرندگان برای ارزیابی هر گزینه نسبت به هر معیار از مقیاس ۱ تا ۹ (۱=بی‌اهمیت، ۳=اهمیت ضعیف، ۵=اهمیت قوی، ۷=اهمیت خیلی قوی، ۹=اهمیت مطلق، ضمناً امتیازات ۲، ۴، ۶ و ۸ بیانگر ارزش‌های واسطه بین قضاوت‌های فوق می‌باشند) استفاده می‌کنند. در نهایت برای دستیابی به مناسب‌ترین روش سم‌زدائی، از تکنیک تاپسیس^۱ جهت اولویت‌بندی گزینه‌ها (روش‌های سم‌زدائی) با توجه به معیارهای سرعت سم‌زدائی، هزینه، مانایی، شدت علائم محرومیت، غیبت از کار، عود یا برگشت به بیماری و امکانات و تجهیزات لازم جهت انجام آن‌ها که حائز اهمیت هستند، استفاده شده است. راه حل پیشنهادی توسط تاپسیس بر پایه این مفهوم است که روش انتخابی به‌طور هم‌زمان از ایدئال منفی دور و به ایدئال مثبت نزدیک است که این ویژگی، تکنیک تاپسیس را از سایر تکنیک‌های تصمیم‌گیری متمایز می‌کند.

تاپسیس و تصمیم‌گیری گروهی

با توجه به مسائل مربوط به گزینه‌ها (روش‌ها)، تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM)^۲ ابزارهایی مفید برای حل مسائل جهان واقعی است. تصمیم‌گیرنده با انتخاب، اولویت‌بندی و رتبه‌بندی تعداد معینی از فعالیت‌ها مواجه است (۱۱). از آنجا که تعداد بسیار زیادی تکنیک در این زمینه وجود دارد، هوانگ و یون یک طبقه‌بندی از این تکنیک‌ها را به‌صورت انواع اطلاعات از تصمیم‌گیرندگان، ویژگی‌های برجسته اطلاعات و یک طبقه اصلی از روش‌ها ارائه کردند. در حقیقت این طبقه‌بندی، یادگیری تکنیک‌های MADM را تسهیل می‌کند. از میان این تکنیک‌ها، تاپسیس با مفهوم معیار فاصله گزینه‌ها از راه حل ایدئال و راه

جدول ۱. ماتریس تصمیم‌گیری جهت انجام تحلیل سلسله مراتبی (R)

گزینه‌ها	C_1	C_2	C_3	...	C_n
	w_1	w_2	w_3	...	w_n
A_1	r_{11}	r_{12}	r_{13}	...	r_{1n}
A_2	r_{21}	r_{22}	r_{23}	...	r_{2n}
A_3	r_{31}	r_{32}	r_{33}	...	r_{3n}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
A_m	r_{m1}	r_{m2}	r_{m3}	...	r_{mn}



$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}; i=1,2,\dots,m, j=1,2,\dots,n. \quad (2)$$

گام ۳: ساختن ماتریس موزون نرمال شده. مجموعه وزن‌های $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ به شرط $\sum w_j = 1$ ، که توسط تکنیک آنتروپی شانون مشخص شده است، به همراه ماتریس نرمال شده N ، ماتریس موزون نرمال شده V را به صورت رابطه (۳) تشکیل می‌دهد.

$$\sum w_j = 1V = W.N = [v_{ij}]_{m \times n} \quad (3)$$

گام ۴: تعیین راه حل‌های ایدئال و ایدئال منفی. راه حل‌های ایدئال (A^+) و ایدئال منفی (A^-) به صورت رابطه (۴) تعریف می‌شوند.

$$A^+ = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J'); i=1,2,\dots,m \right\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+\} \quad (4)$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J'); i=1,2,\dots,m \right\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-\}$$

تعریف می‌شود.

$$C_i = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+} \quad (0 \leq C_i \leq 1; i=1,2,\dots,m) \quad (7)$$

گام ۷: اولویت بندی گزینه‌ها. بهترین گزینه می‌تواند مطابق با بیشترین مقدار C_i تصمیم‌گیری شود. به این معنا که کمترین فاصله از راه حل ایدئال را دارد.

یافته‌ها

ماتریس تصمیم‌گیری حاصل از نظرخواهی سی نفر تصمیم‌گیرنده (خبره) برای چهار گزینه (روش سم‌زدایی متشکل از روش علامتی، سم‌زدایی با داروی آگونیست (جایگزینی)، روش سریع (RD) و روش فوق سریع (URD یا UROD) و هفت معیار (متشکل از سرعت سم‌زدایی، هزینه، مانایی، شدت علائم محرومیت، غیبت از کار، عود یا برگشت به بیماری و امکانات و تجهیزات لازم) به شرح زیر بدست آمده است.

گام ۱: بدست آوردن وزن نسبی معیارها. روش‌های متعددی برای بدست آوردن وزن معیارها وجود دارد، اما در این گام با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون مطابق با رابطه (۱) به محاسبه وزن نسبی هر یک از معیارها با توجه به ماتریس تصمیم می‌پردازیم (۲۵).

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}}; \forall i, j$$

$$E_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m [P_{ij} \times \ln P_{ij}]; \forall j$$

$$d_j = 1 - E_j; \forall j \Rightarrow w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (1)$$

گام ۲: ساختن ماتریس تصمیم نرمال شده. این گام معیارهای ابعادی عملکرد را به ویژگی‌های غیر ابعادی تبدیل می‌کند. درایه‌های ماتریس R به صورت رابطه (۲) نرمال می‌شوند:

به طوری که:

{[های مربوط به معیارهای منفی]} { [های مربوط به معیارهای مثبت]} در این رابطه‌ها A^+ ارجح‌ترین راه حل (ایدئال) و A^- کم ارجح‌ترین راه حل (ایدئال منفی) را نشان می‌دهند.

گام ۵: محاسبه جداگانه فواصل. در این گام، مفهوم فاصله اقلیدسی n -بعدی برای اندازه‌گیری فواصل جداگانه رتبه هر گزینه از راه حل ایدئال و راه حل ایدئال منفی استفاده می‌شود. رابطه‌های (۵) و (۶) فرمول مربوطه را نشان می‌دهد.

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad \text{for } i=1,2,\dots,m \quad (5)$$

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad \text{for } i=1,2,\dots,m \quad (6)$$

در جایی که s_i^+ فاصله اقلیدسی رتبه گزینه i از راه حل ایدئال و فاصله اقلیدسی رتبه گزینه i از راه حل ایدئال منفی است.

گام ۶: محاسبه ضریب نزدیکی نسبی. ضریب نزدیکی نسبی گزینه A_i با توجه به راه حل ایدئال A^+ به صورت رابطه (۷)



جدول ۲. نتیجه ارزیابی هر روش با توجه به معیارها (ماتریس تصمیم‌گیری)

روش‌های سم‌زدایی	معیارها						
	+ سرعت سم‌زدایی	- هزینه	+ مانایی	- شدت علائم محرومیت	- غیبت از کار	- عود یا برگشت بیماری	- امکانات و تجهیزات لازم جهت انجام
علامتی	۲/۱۷	۱/۷۷	۲/۸۰	۳/۸۳	۳/۹۰	۶/۵۷	۲/۰۳
نگهدارنده (جایگزینی)	۲/۵۳	۳/۲۳	۸/۹۷	۲/۶۳	۲/۲۳	۲/۷۳	۲/۴۳
سریع (RD)	۵/۸۰	۶/۴۰	۲/۹۷	۳/۷۷	۵/۰۳	۷/۵۷	۶/۷۷
فوق سریع (UROD)	۸/۴۳	۰۳/۹	۲/۴۳	۳/۳۶	۲/۷۰	۸/۲۷	۸/۶۰

از آن جایی که اهمیت هر یک از روش‌های سم‌زدایی نسبت به معیارها با اعداد نسبی ۱ تا ۹ توسط سی فرد تصمیم‌گیرنده تعیین شده است، لذا جهت تشکیل ماتریس تصمیم از میانگین هندسی اعداد در هر معیار استفاده شده است (جدول ۲). اکنون برای بدست آوردن وزن نسبی هر معیار مطابق گام ۱ از داده‌های جدول ۲ استفاده شده است و نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج محاسبه اهمیت (وزن) نسبی معیارها با استفاده از روش آنتروی

	+ سرعت سم‌زدایی	- هزینه	+ مانایی	- شدت علائم محرومیت	- غیبت از کار	- عود یا برگشت بیماری	- امکانات و تجهیزات لازم جهت انجام
E_j	۰/۸۹۴۴۳۲	۰/۸۸۵۸۲۶	۰/۸۷۶۵۵۸	۰/۹۹۲۵۴۶	۰/۹۶۷۰۶۴	۰/۹۵۱۴۲۲	۰/۸۷۹۸۹۲
d_j	۰/۱۰۵۵۶۸	۰/۱۱۴۱۷۴	۰/۱۲۳۴۴۲	۰/۰۰۷۴۵۴	۰/۰۳۲۹۳۶	۰/۰۴۶۵۷۸	۰/۱۲۰۱۰۸
w_j	۰/۱۹۱۱۵۶	۰/۲۰۶۷۴	۰/۲۲۳۵۲۲	۰/۰۱۳۴۹۶	۰/۰۵۹۶۳۸	۰/۰۸۷۹۶۲	۰/۲۱۷۴۸۵

بعد از محاسبه ماتریس نرمال شده در گام ۲، به محاسبه ماتریس موزون نرمال شده مطابق با گام ۳ می‌پردازیم (جدول ۴).

جدول ۴. ماتریس موزون نرمال شده با استفاده از ضرب ماتریس تصمیم‌گیری و بردار وزن معیارها

روش‌های سم‌زدایی	معیارها						
	+ سرعت سم‌زدایی	- هزینه	+ مانایی	- شدت علائم محرومیت	- غیبت از کار	- عود یا برگشت بیماری	- امکانات و تجهیزات لازم جهت انجام
علامتی	۰/۰۳۸۵۴۵	۰/۰۳۱۳۷۱	۰/۰۶۱۶۶	۰/۰۰۷۵۳۳	۰/۰۳۱۸۸	۰/۰۴۳۵۲۲	۰/۰۳۸۷۴۹
نگهدارنده	۰/۰۴۵۸۸۲	۰/۰۵۷۹۱۸	۰/۰۲۰۵۵۰۶	۰/۰۰۶۲۳۴۰	۰/۰۲۲۵۳۶	۰/۰۲۰۸۱۱	۰/۰۴۷۱۳۸
RD	۰/۱۰۸۲۴۷	۰/۱۱۹۴۷۲	۰/۱۷۱۳۹۸	۰/۰۰۹۹۶۷	۰/۰۵۲۱۲۱	۰/۰۵۹۲۷۵	۰/۱۳۴۴۲۵
UROD	۰/۱۹۰۵۶۵	۰/۲۰۶۱۹۵	۰/۰۲۰۳۸۴۱	۰/۰۱۲۹۲۵	۰/۰۵۶۲۲۴	۰/۰۸۷۴۹۵	۰/۲۱۶۹۰۷

مطابق با گام ۴ راه حل‌های ایدئال مثبت و ایدئال منفی با استفاده از جدول ۴ تعریف می‌شود. در نهایت برای اولویت‌بندی روش‌های سم‌زدایی ابتدا مطابق با گام ۵ به محاسبه فواصل جداگانه رتبه هر گزینه از راه حل ایدئال مثبت و راه حل ایدئال منفی پرداخته و سپس مطابق با گام ۶ بر اساس بیشترین مقدار ضریب نزدیکی به اولویت‌بندی (رتبه‌بندی) روش‌ها می‌پردازیم (جدول ۵).



جدول ۵. نتایج حاصل از فاصله اقلیدسی، ضریب نزدیکی و رتبه‌بندی

روش‌ها	فاصله اقلیدسی		ضریب نزدیکی	رتبه بندی
	S_i^+	S_i^-	C_i	
علامتی	۰/۱۶۴۹۹۷	۰/۱۷۹۱۷	۰/۵۲۳۷۷	۳
نگهدارنده (جایگزینی)	۰/۱۴۷۳۳۷	۰/۲۷۷۸۱۲	۰/۶۵۳۴۴۶	۱
RD	۰/۲۱۰۷۲۹	۰/۲۵۴۶۷۵	۰/۵۴۷۲۱۳	۲
UROD	۰/۲۶۰۶۳۹	۰/۲۰۸۱۴۸	۰/۴۴۴۰۱۴	۴

و سم‌زدایی فوق سریع بودند. از منظر بیماران با توجه به این که قیمت واقعی درمان از موارد مذکور بیشتر است، باز هم جز سم‌زدایی فوق سریع، بقیه درمان‌ها به صرفه هستند و روش‌های درمانی به ترتیب سودمندی (از منظر دولت) درمان سرپایی غیر متادون، درمان جایگزین با متادون، درمان جامعه‌دار، درمان‌های بستری (شامل یارانه دولتی) هستند. روش‌های درمانی به ترتیب سودمندی از منظر ارائه‌کنندگان درمان مراکز سرپایی، درمان نگهدارنده با متادون، مراکز گذری، درمان بستری هستند (۲۸).

در تحقیق دیگری که چهار برنامه مداخله درمان سرپایی شامل درمان فردی، خانواده درمانی، گروه درمانی، و CBT ایالات متحده از منظر هزینه اثربخشی مورد سنجش قرار گرفتند، مشخص شده است که درمان‌های با مشارکت خانواده (خانواده درمانی) در ۴ ماه اول پس از شروع درمان از سایر روش‌ها از حیث هزینه و اثربخشی کارآمدتر بوده است. اما در پیگیری ۷ ماه پس از شروع درمان گروه درمانی اثرات موفق‌تری نسبت به سایر شیوه‌های درمان داشته است (۲۹). در مورد هزینه درمان سوء مصرف مواد مخدر مطالعات منتشر شده متعددی موجود است. چند مطالعه که از نظر ارائه‌کنندگان خدمات درمانی و بر اساس تخمین خام هزینه‌های مستقیم تهیه شده‌اند، چنین نتیجه گرفته‌اند که هزینه‌های قسمتی از درمان اقامتی (بستری) در حدود ۳ برابر هزینه درمان به روش سرپایی با متادون یا درمان سرپایی برای رهایی از مواد است (۳۰).

روش سم‌زدایی علامتی حدود ۸ تا ۱۰ روز بطول می‌انجامد و در طی مدت فوق با استفاده از داروهای غیرمخدر مختلف علائم جسمی بیمار کنترل می‌گردد. در طی روزهای اول سم‌زدایی معمولاً از داروهای بیشتری استفاده می‌گردد و پس از آن داروهای مصرفی کاهش یافته معمولاً ظرف مدت ۱۰ روز اغلب آنها قطع می‌گردند. در این روش چنانچه بیمار در طی مدت درمان از ماده مخدر استفاده ننموده باشد، داروی نالوکسون معمولاً در روز هفتم برای بیمار شروع می‌گردد (البته پس از تست مرفین و نالوکسون). در برخی از بیماران علائم ترک با این روش بخوبی کنترل نمی‌شود و از این رو محدودیت دارد؛ ضمن آنکه در برخی

همانطور که از جدول ۵ مشخص است، روش‌های سم‌زدایی در ستون آخر بر حسب مقدار ضریب نزدیکی (C_i) بیشتر اولویت‌بندی (رتبه‌بندی) شده است.

بحث

هدف در این مطالعه ارزیابی و انتخاب مناسب‌ترین روش سم‌زدایی از بین چهار روش علامتی، روش جایگزینی، روش سم‌زدایی سریع (RD) و روش سم‌زدایی فوق سریع (UROD) یا UROD می‌باشد.

به نظر می‌رسد پژوهش‌های انجام شده در حوزه اعتیاد همواره سهم بزرگی از تحقیقات اختلالات روانپزشکی را داشته‌اند که البته احتمالاً به دلیل مطرح شدن اعتیاد به عنوان یک مشکل بومی، ملی و چند وجهی است، هرچند که این سهم روند خاصی را در طول زمان طی نکرده است. احتمالاً علت اصلی این موضوع توجه بیشتر به مشکل اعتیاد در سال‌های اخیر، نیاز به انجام تحقیقات، بودجه بیشتر در این حوزه، و یک روند جهانی باشد، به خصوص که سایر کشورهای کم‌درآمد جهان نیز در تحقیقات اعتیاد سهم کم‌تری نسبت به سایر اختلالات روانپزشکی داشته‌اند (۲۶، ۲۷). در مورد هزینه فایده درمان در مطالعه‌ای که در سازمان بهداشتی انجام شد، میانگین هزینه درمان ۴۶ هزار تومان بود (بیشتر افراد ۳۰ هزار تومان). در صورتی که سم‌زدایی فوق سریع را محاسبه نکنیم، هزینه افراد کمتر از ۵۰ هزار تومان در ماه بود، میانگین تعداد روزهای ترک ۳۴ روز بود، میانگین هزینه ماهانه مصرف مواد مخدر ۱۰۹۵۰۰ تومان بود. علاوه بر هزینه‌های فوق، درمان تأثیر بسیار مثبتی در روابط زناشویی، کیفیت زندگی، عملکرد و وجدان شغلی گذاشته بود. در ۴۴/۶ درصد افراد هزینه درمان کمتر از ۲۰ درصد هزینه مصرف مواد بود. در ۸۰ درصد افراد، هزینه درمان کمتر از ۶۰ درصد هزینه مصرف مواد بود، در ۱۳ درصد هزینه درمان تا ۵۰ برابر هزینه مصرف بود (۶۰ درصد این افراد سم‌زدایی فوق سریع را انجام داده بودند). روش‌های درمان به ترتیب سودمندی (از منظر بیماران) درمان جامعه‌مدار، سم‌زدایی با استفاده از کلونیدین، درمان جایگزینی با متادون، درمان بستری



به ترشح سریع مواد مخدر داخلی بدن گردیده که جایگزین مواد مخدر مصرفی بدن بیمار می‌گردد و تحمل بدن فرد نسبت به علائم ترک بسیار بالا می‌رود. در این روش بیمار بیشترین شدت علائم جسمی را در طی مدت بیهوشی سپری می‌نماید. بزرگ‌ترین مزیت روش سم‌زدائی فوق سریع نسبت به روش‌های دیگر سم‌زدائی میزان موفقیت آن (در مرحله سم‌زدائی) می‌باشد و در صورتیکه بدرستی انجام گیرد میزان موفقیت آن نزدیک به ۱۰۰٪ است. مزایای دیگر این روش نسبت به سایر روش‌ها سرعت بهبودی بالاتر و در اغلب موارد (نه همه موارد) راحتی بیشتر آن است. بزرگ‌ترین مشکل در روش سم‌زدائی فوق سریع ضعف عمومی بدن پس از مدت بیهوشی است که بطور متوسط ۳ تا ۵ روز ادامه دارد (در برخی موارد کمتر و در برخی موارد بیشتر است) و با گذشت زمان بهبود می‌یابد (۳۱).

یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های تحقیق حاضر استفاده از معیارهای محدود جهت مقایسه روش‌های سم‌زدائی و عدم استفاده از ابزارهای روان‌سنجی است که با توجه به ماهیت مطالعه اجتناب‌ناپذیر بوده است. در ادامه پیشنهاد می‌شود به علت به روز بودن روش تجزیه و تحلیل داده‌ها (تکنیک تاپسیس) از این روش در اولویت‌بندی روش‌های درمان استفاده گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود از تکنیک تاپسیس فازی و تاپسیس بهبود یافته این تحقیق انجام شود و نتایج باهم مقایسه شود.

نتیجه‌گیری

می‌توان از این یافته‌ها چنین نتیجه‌گیری نمود که روش سم‌زدائی با داروی آگونیسست (جایگزینی) با ضریب نزدیکی ۰/۶۵۳۴۴۶ در مقایسه با سایر روش‌ها در اولویت اول قرار داشته و می‌توان آن را به عنوان اولین روش جهت درمان اعتیاد به بیمارانش پیشنهاد نمود. بقیه روش‌ها به ترتیب اولویت روش سم‌زدائی سریع (RD) با ضریب نزدیکی ۰/۵۴۷۲۱۳، روش سم‌زدائی علامتی با ضریب نزدیکی ۰/۵۲۳۷۷ و روش سم‌زدائی فوق سریع (URD) یا (UROD) با ضریب نزدیکی ۰/۴۴۴۰۱۴ می‌باشند. از فواید این پژوهش به این نکته اشاره می‌شود که در صورت وجود شرایط استفاده از چندین روش سم‌زدائی می‌توان از اولویت‌بندی بالا استفاده نمود.

از موارد علائم ترک ممکن است بخوبی کنترل شود ولی بدلیل وابستگی روانی بالا ممکن است فرد در طی دوره سم‌زدائی اقدام به مصرف ماده مخدر نماید که در این صورت سم‌زدائی موفق نخواهد بود و از این رو در همه بیماران کاربرد ندارد. روش سم‌زدائی جایگزین حدود ۲ تا ۴ هفته بطول می‌انجامد و در طی دوره فوق از داروهای مخدر یا شبه‌مخدر (خوراکی یا زیربانی) بعنوان جایگزین مخدر مصرفی بیمار استفاده می‌گردد. داروهای فوق در طی مدت تدریجاً قطع می‌شوند و معمولاً در هفته سوم پس از انجام تست مرفین و نالوکسون برای بیمار داروی نالترکسون شروع می‌گردد. کاهش دوز داروهای جایگزین شده بسیار حساس بوده و با توجه به طولانی شدن دوره درمان این روش در برخی از بیماران موفق نبوده و از این رو محدودیت دارد. این روش چنانچه بدرستی انجام گیرد با علائم جسمی خفیفی همراه می‌باشد. کپسول‌های دست‌ساز موجود در بازار (که اغلب بعنوان گیاهی و غیرمخدر معروف می‌باشند) حاوی مواد مخدر بوده و با این مکانیسم سعی در سم‌زدائی دارند ولی از آنجائی که ظرافت‌های بسیار زیادی در موفقیت این روش وجود دارد اغلب افراد قادر به قطع کپسول‌های فوق نبوده و به آن‌ها اعتیاد پیدا می‌کنند (۳۱).

روش سم‌زدائی سریع در موارد مقاوم، در افراد جوان و در افرادی که از سایر روش‌های درمانی فایده نبرده‌اند استفاده می‌شود. در این روش با کمک امکانات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه و بستری شدن بیمار، سرویس‌های تخصصی دارویی ارائه می‌شود. روش سم‌زدائی فوق سریع که در زبان انگلیسی Ultra Rapid Opiate Detoxification یا به اختصار URD یا UROD نامیده می‌شود روشی دیگر جهت سم‌زدائی مواد مخدر بوده (البته بهترین روش در همه موارد نمی‌باشد و در همه موارد امکان‌پذیر نمی‌باشد) و به این ترتیب است که بیمار اغلب به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در مرکز درمانی بستری گردیده و در طی ۳ تا ۴ ساعت تحت بیهوشی عمومی (نه خواب عمیق که فوق‌العاده خطرناک است) در اتاق عمل قرار می‌گیرد. در طی مدت بیهوشی داروهای ویژه‌ای برای بیمار تجویز می‌گردند که منجر به بروز علائم ترک بصورت سریع و فشرده می‌شوند. (البته بیمار در طی بیهوشی هیچگونه علامت خاصی را احساس نمی‌نماید). این عمل منجر

منابع

- 1.Rafiee H. [Prevention from Drug Addiction: Community-based, why? (Persian)] Iran Drug Control Headquarters. Tehran. 2003.
- 2.Homish GG, Leonard KE, Carnelius J.R. Illicit Drug Use and Marital Satisfaction. Addictive Behaviors. 2008; 33(2): 279-291.
- 3.Yosefi M. [Elementary Survey Couplize Satisfaction and Family

Life in Drug Dependent People (Persian)]. M.D. Dissertation. Zahedan University of Medical Sciences. 2003.

- 4.Daroohi M. [Comparative Studies Average Depression and Anxiety before and post Detoxification Who Anchor to Treatment Clinic of Baharan Hosspsital (Persian)]. M.D. Dissertation. Zahedan University



- of Medical Sciences. 2005.
5. Bandani G. [Determine of the Health Concept & Behavior of Health Promote in Addict and Nonaddict People Who Anchor to Recreation Center in Zahedan Psychological Hospital (Persian)]. M.Sc. Thesis in Psychology. Zahedan University. 2001.
6. Maithya WR. Drug Abuse in Secondary Schools in Kenya, Developing a Program for Prevention and Intervention. Ph.D. Unpublished Dissertation. University of South Africa. 2009.
7. Peter N, Alicia D. Extent and Influence of Recreational Drug Use on Men and Women Aged 15 Years and Older in South Africa. *African Journal of Drug & Alcohol Studies*. 2010; 9(1): 33-48.
8. Noori R, Sedighian A, Rafiee H, Narenjiha H, Serami H, Baghestani A. [Trend Analyses of Drug Dependency in Two Recent Decodes (Trend of Addiction Related Phenomena during First to Fourt Development Plan) (Persian)]. Substance Abuse and Dependency Research Center, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences. 2008.
9. Narenjiha H, Rafiee H, Baghestani A, Noori R, Shirinbayan P, Farhadi M, et al. [Rapid Situation Assessment of Substance Abuse in IRAN (Persian)] Prevention Deputy of Welfare Organization. Iran. 2005.
10. Azar A, Momeny M. [Statistics and Its Application in Management (Persian)]. Second Vol. Samt Publication. Tehran. 2008.
11. Hwang CL, Yoon K. Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Springer. Berlin Heidelberg. New York. 1981.
12. Venkata Rao R. Decision Making in the Manufacturing Environment: Using Graph Theory and Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods. (Springer Series in Advanced Manufacturing), Springer. 2007.
13. Chung CT. Facility Location Selection Using Fuzzy TOPSIS Under Group Decisions. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*. 2002; 10(6): 687-701.
14. Chu TC, Lin YC. A Fuzzy TOPSIS Method for Robot Selection, *Int J Adv Manuf Technol*. 2003; 21(4): 284-290.
15. Chu TC. Selecting plant location via a fuzzy TOPSIS approach. *Int J Adv Manuf Technol* 2002; 20(11): 859-864.
16. Chen MF, Tzeng G.H. Combining Gray Relation and TOPSIS Concepts for Selecting an Expatriate Host. 2004.
17. Janic M. Multi criteria Evaluation of High-speed Rail, Transrapid Maglev, and Air Passenger Transport in Europe. *Transportation Planning and Technology*. 2003; 26(6): 491-512.
18. Gülfem T, Bahadır G, Cengiz K, Dogan Ö. An Integrated Fuzzy Multi-criteria Decision Making Methodology for Material Handling Equipment Selection Problem and an Application. *Expert Systems with Applications*. [cited: 4/9/2009] Available from: <http://www.researchgate.net/publication/222349810>.
19. Kwong CK, Tam S.M. Case-based Reasoning Approach to Concurrent Design of Low Power Transformers. *Journal of Materials Processing Technology* 2002; 128(1-3): 136-141.
20. Milani AS, Shanian A, Madoliat R. The Effect of Normalization Norms in Multiple Attribute Decision Making Models: A Case Study in Gear Material Selection. *Struct. Multidis. Optim*. 2005; 29(4): 312-318.
21. Ahi A, Aryanezhad MB, Ashtiani B, Makui A. A Novel Approach to Determine Cell Formation, Intracellular Machine Layout and Cell Layout in the CMS Problem Based on TOPSIS Method. *Computers & Operations Research*. 2009; 36: 1478-1496.
22. Yang T, Chou P. Solving A Multiresponse Simulation-Optimization Problem with Discrete Variables Using A Multi-Attribute Decision-Making Method. *Mathematics and Computers in Simulation*. 2005; 68: 9-21.
23. Yong D. Plant Location Selection Based on Fuzzy TOPSIS. *Int J Adv Manuf Technol*. 2006; 28(7&8): 839-844.
24. Yoon K, Hwang CL. Manufacturing Plant Location Analysis by Multiple Attribute Decision Making: Single-plant Strategy. *Int J Prod Res*. 1985; 23: 345-359.
25. Asgharpoor M.J. [Multiple Criteria Decision Making (Persian)]. First ed. Tehran University Publication. 2011.
26. Farhoudian A, Rahimi Movaghar A, Fekri M, Mohammadi F. [The Assessment of Chemical Constituents, Situation of Use, Sign, Symptoms, Side Effects of Crack and Norgestic Use and their Supplies In Tehran (Persian)]. Final Report. Tehran. 2003.
27. Kaplan HI, Sadock BJ. *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 1985.
28. Sarvghad M, Naderi H, Farrokhnia M, Bojdi A. [An Epidemiologic Study of Hospitalized Drug Abuser in Infectious Diseases Word of Immam Reza Hospital of Mashhad (Persian)]. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*. 2005; 48(87): 19-84.
29. Mokhtarian H, Hashemi A. [The Economy of Illicit Drugs: An Estimation of Costs in Iran (Persian)]. *Iranian Journal of Social Problems*. 2010; 1(4): 1151-75.
30. Aliverdinia A. [Evaluation of N.A. Programmes in Iran (Persian)]. Final Report, Darios Research Institute on Drug Abuse: University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences; 2008.
31. Valipur M. *Addiction Methods* [Internet]. 2012 Dec 18 [cited 2013 Jun]; Available from: <http://drvalipur.ir/index.php?ToDo=showArticles&AID=2353>

Evaluating and Prioritizing Addiction Treatment Methods through the TOPSIS Technique

Ijabi E. (M.Sc.)¹, *Karimlo M. (Ph.D.)², Rahgozar M. (Ph.D.)³, Tavakoli M. (M.D.)⁴

Receive date: 04/01/2014

Accept date: 28/02/2014

1-M.Sc. of Mathematics & M.Sc.

Student of Biostatistics, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

2-Ph.D. of Biostatistics, Associate Professor of Social Determinant of Health Research Center and Biostatistics Department, Substance Abuse and Dependency Research Center of University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

3-Biostatistician, Associate Professor of University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

4-M.D.-MPH, Substance Abuse and Dependency Research Center, University of Social Welfare & Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

*Correspondent Author Address:
Biostatistics Department, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Koodakyar Alley, Daneshjoo Blv., Evin, Tehran, Iran.

*Tel: +98 (21) 22180146

*E-mail: mkarimlo@yahoo.com

Abstract

Objectives: This paper aims at evaluating and selecting the most suitable detoxification method among the following four methods: symptom method, replacement method, rapid opiate detoxification and ultra-rapid opiate detoxification.

Material & Methods: Thirty experts considered the four detoxification methods and rated the 7 criteria on a 1-9 scale -basis. Then, after making a decision-making matrix, the four methods were prioritized and the best was chosen through the next six-stages of the TOPSIS technique.

Results: The replacement method was closer to positive criteria and more distant from negative ones in compare with other methods ($C_i = 0.653446$).

Conclusions: According to these findings, the replacement method turned out to be the most suitable method of detoxification.

Keywords: Addiction, Addiction Treatment, TOPSIS, Detoxification