

تحلیل نابرابری‌های فضایی براساس شاخص‌های بهداشت و درمان (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان تهران)

فیروز جعفری^۱

استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

علی شماعی

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

افشار حاتمی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۱/۱۴

چکیده

توسعه شتابان شهرنشینی در کشور، نابرابری‌های خدمات شهری و زیرساخت‌های بهداشت و درمان در مناطق جغرافیایی موجب برهم خوردن تعادل منطقه‌ای در جمعیت و فعالیت‌ها شده است. جامعه آماری این پژوهش ۱۴ شهرستان استان تهران براساس تقسیم بندی سیاسی ۱۳۹۰ می‌باشد. ۵۷ شاخص از بخش بهداشت و درمان سالنامه آماری ۱۳۹۰ استخراج شدند. برای بررسی وضعیت پراکنش شاخص‌ها از ضریب تغییرات و برای سطح بندی از مدل‌های تاپسیس، ویکور و ساو برای ادغام نتایج مدل‌ها از مدل کپ لند و از رگرسیون وزن دار جغرافیایی برای تعیین رابطه بین جمعیت و شاخص‌ها استفاده شده است. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است شاخص‌های بهداشت و درمان از توزیع متوازن و متعادلی در سطح استان تهران برخوردار نیستند. براساس سطح بندی نهایی، تهران و فیروزکوه در سطح بسیار برخوردار، دماوند، شمیرانات و رباط کریم در سطح برخوردار، پیشوا، پاکدشت و ری در سطح نیمه برخوردار قرار گرفتند. در مقابل اسلامشهر، شهریار و ورامین در سطح محروم و ملارد، قدس و بهارستان در سطح بسیار محروم قرار گرفتند. همچنین نتایج حاصل از رگرسیون جغرافیایی بیانگر آن است که رابطه بین میزان جمعیت و پراکنش شاخص‌ها در تهران، شمیرانات، فیروزکوه، دماوند، پاکدشت، رباط کریم مثبت و در پیشوا، ورامین، ری، اسلامشهر، بهارستان، شهریار، ملارد و قدس منفی بوده است. بدین معنی که افزایش جمعیت برابر با افزایش خدمات بهداشتی و درمانی در این شهرستان‌ها نبوده است. این امر نشان دهنده نابرابری فضایی بسیار بالا در سطح منطقه بوده و تناسب چندانی با عدالت اجتماعی و فضایی ندارد. بنابراین لازم است توزیع متعادل و برابر براساس تناسبی جمعیتی و جغرافیایی مد نظر قرار گیرد.

واژگان کلیدی: نابرابری‌های فضایی، بهداشت و درمان، تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، تهران

مقدمه

نابرابری ناحیه مفهومی چند بعدی است که انواع مختلف نابرابری از جمله نابرابری در بهداشت و درمان را شامل می‌شود. مطالعات داخلی (ساسانپور و حاتمی، ۱۳۹۶؛ ایمانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ افراخته، ۱۳۹۶؛ ویسیان و همکاران، ۱۳۹۵؛ ملک آبادی و همکاران، ۱۳۹۴؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ توکلی و همکاران، ۱۳۹۳) و مطالعات خارجی (نیگو و همکاران، ۲۰۱۷؛ کراویرو، ۲۰۱۷؛ سوزمن و اونال، ۲۰۱۶؛ وینکلر و همکاران، ۲۰۱۶؛ یورویکیوت و کالدین، ۲۰۱۵؛ روزنبرگ و همکاران، ۲۰۱۵؛ لارنس و همکاران، ۲۰۱۴؛ یوجو و واگسند، ۲۰۱۴؛ رول، ۲۰۱۲؛ شلتون، ۲۰۰۹) بسیاری در این زمینه نیز صورت گرفته است. از آغاز برنامه ریزی سکونتگاهی، سلامت جمعیت موضوع اساسی بوده است. ارسطو نیز بر این باور بوده است که مهمترین بُعد در برنامه ریزی شهری، توجه به بخش بهداشت و سلامت جمعیت است (فرانک و همکاران، ۲۰۰۳؛ ۱۰۳). بعد از انقلاب صنعتی نخستین مطالعه علمی در زمینه بهداشت و درمان در مقاله ای تحت عنوان نابرابری مناطق کوچک در دسترسی به بهداشت و درمان توسط جان ونبرگ^۱ و آلان گیتلسون^۲ انجام شده است (ایبیچ و زیبارث، ۲۰۱۴: ۴۱). نابرابری فضایی در خدمات بهداشتی و درمانی در جهت توسعه نواحی مطرح است و هدف آن بالا بردن سلامت افراد و طولانی کردن عمر و بالاخره پیشگیری از بروز و شیوع بیماری‌ها و معالجه به موقع آن‌ها است. در دهه‌های اخیر نابرابری در خدمات شهری و زیرساخت‌های بهداشت و درمان در نواحی مناطق جغرافیایی موجب جابجایی‌های جمعیتی و عدم تعادل منطقه ای شده است (بارتن و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۰). وضعیت بهداشت و درمان در سطح ملی و منطقه ای رابطه ی شدیدی با شرایط اجتماعی و اقتصادی جمعیت دارد که این روابط برای مناطق با سطح درآمدی پایین بسیار قوی تر است (نیگو و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۰۲). از طرف دیگر نابرابری ناحیه ای حساس به مقیاس جغرافیایی است (هی و همکاران، ۲۰۱۷: ۲-۴). اختلافات در سطح بهداشت و درمان بین مناطق و جمعیت تحت تأثیر توزیع عوامل مختلفی مانند سطح درآمد و سرانه مناطق قرار دارد (نگو و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۰۲). با تعریف سازمان بهداشت جهانی از بهداشت و درمان به عنوان حالت کامل سلامت جسمانی، ذهنی و رفاه اجتماعی (یوجو و واگسند، ۲۰۱۴: ۲) بسیاری از تحقیق‌ها متمرکز بر سیاست‌های بهداشت و درمان و بهداشت عمومی شد (لورنس و همکاران، ۲۰۱۴: ۱). در مقیاس جهانی تفاوت عمیقی بین نواحی به لحاظ بهداشت و درمان مشاهده می‌شود (روزنبرگ و همکاران، ۲۰۱۵: ۱). اگرچه اجرای سیاست سلامت و پایداری جامعه انسانی نیازمند مشارکت موثر بین همه بخش‌های دولتی و بخش خصوصی است (لووه و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۳۳) اما نابرابری در بهداشت و درمان حاکی از نیاز به استراتژی و برنامه ریزی به منظور بهبود وضعیت آن است (مک گیل و همکاران، ۲۰۱۵: ۲؛ دوراند و همکاران، ۲۰۱۱: ۱۷۳). در سراسر جهان استانداردهای بهداشت و درمان به عنوان شاخص‌های بسیار مهم توسعه انسانی و مدنی در نظر گرفته می‌شوند که به شدت اقتصاد کشورها، مناطق و کیفیت زندگی ساکنان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. پیش بینی شده است که جمعیت ۷ میلیاردی سال ۲۰۱۲ به ۹/۶ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ برسد (حسین و همکاران، ۲۰۱۵: ۱). یک میلیارد

^۱-John Wennberg^۲-Alan Gittelsohn

نفر از افزایش جمعیت تا ۲۰۵۰ در کشورهای کم درآمد خواهد بود. این افزایش جمعیت باعث فشار بر منابع کشورها و در نتیجه باعث محرومیت بسیاری از افراد از دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی خواهد شد (پراساد و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۱۳)، از طرف دیگر نیز به جمعیت ناتوان نیز روز به روز به دلایل طبیعی (افزایش تصادفات و مخاطرات طبیعی) و انسانی (فقر و بیماری) افزوده می شود (حسین و همکاران، ۲۰۱۵: ۲). بنابراین، با این روند تغییرات جمعیتی، باید افزایش دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی نیز فراهم گردد (گالا و والهو، ۲۰۰۵: ۳۴۲). بند سوم اهداف هزاره سوم توسعه پایدار (۲۰۱۵) تامین زندگی سالم و ارتقای رفاه برای تمام گروه های سنی را خواستار است (پراساد و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۱۴). با این حال، تامین خدمات بهداشتی درمانی در کشورهای در حال توسعه به طور روزافزون سخت تر می شود. رشد سریع جمعیتی، فقر گسترده و کمبود منابع اقتصادی و زیرساختاری به عنوان عوامل کلیدی در ضعف سیستم های بهداشتی و درمانی در این کشورها شناخته شده است (یوجو و واگسند، ۲۰۱۴: ۲). در ایران نیز با سرازیر شدن درآمدهای نفتی و رشد اقتصادی حاصل از آن کمیت و کیفیت امکانات درمانی بهداشتی بخصوص در شهرها افزایش یافته است. با این حال همانند سایر کشورهای در حال توسعه از مشکل نابرابری فضایی در توزیع امکانات و بخصوص امکانات بهداشتی و درمانی رنج می برد. انتخاب تهران به عنوان پایتخت و رشد روز افزون آن و تمرکز امکانات و خدمات در آن منجر به مهاجرت از سراسر نقاط ایران به این استان و به خصوص کلانشهر تهران شده است. افزایش سریع جمعیت و عدم هماهنگی رشد و توسعه در این شهر با نرخ رشد جمعیت منجر به ظهور پدیده نابرابری شده است. از آنجا که جامعه سالم در گرو انسان سالم است، عدم توجه به شاخص های بهداشت و درمان در یک جامعه مشکلات بسیاری را ایجاد خواهد کرد. با عنایت به این امر، مقاله حاضر با بررسی نابرابری های دسترسی به شاخص های بهداشت و درمان در سطح شهرستان های استان تهران، به منظور تبیین وضعیت توزیع فضایی، تعیین میزان برخورداری و تعیین رابطه بین جمعیت و پراکنش شاخص های بهداشت و درمان انجام شده است.

مواد و روش تحقیق:

جامعه آماری این پژوهش شهرستان های استان تهران (تهران، فیروزکوه، شمیرانات، دماوند، پاکدشت، رباط کریم، پیشوا، ری، اسلامشهر، ورامین، شهریار، بهارستان، ملارد و قدس) براساس تقسیم بندی سیاسی ۱۳۹۰ می باشد. داده ها از بخش بهداشت و درمان سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۹۰) استخراج شدند. تکنیک های تاپسیس، ویکور و ساو برای سطح بندی و تکنیک کپ لند جهت ادغام نتایج و رتبه بندی استفاده شد. در نهایت برای بیان معناداری رابطه بین جمعیت و امکانات بهداشتی و درمانی از روش رگرسیون وزن دار جغرافیایی استفاده شد.



شکل ۱- مراحل سنجش نابرابری بهداشت و درمان در شهرستان های استان تهران



شکل ۳- مراحل تکنیک های مورد استفاده در پژوهش

منبع: ساسانپور و حاتمی، ۱۳۹۶؛ نظم فر وهمکاران، ۱۳۹۲؛ ابراهیم زاده و همکاران، ۱۳۸۹ (Molaie and et al, 2013 Campanharo and Krohling:2011)

یافته های تحقیق

برای تشخیص وضعیت موجود پراکنش شاخص های بهداشتی درمان در سطح شهرستان های استان تهران از روش ضریب تغییرات استفاده شد و نتایج بدست آمده در شکل ۴ نشان می دهد که بیشترین نابرابری در بین شاخص های ۵۲X (کارشناس مبارزه با بیماری ها)، ۸X (روستاهای تحت پوشش خانه بهداشت) و ۳۵X (دندانپزشک) به ترتیب با امتیازات ۱/۹۱۲، ۱/۸۶۴ و ۱/۷۱۶ می باشد. در مقابل کمترین میزان نابرابری در بین شاخص های ۳۹X (تکنسین دندانپزشکی)، ۲۸X (متخصص گوش، حلق و بینی) و ۲۷X (متخصص مغز و اعصاب) به ترتیب با امتیازات ۰/۰۱۲، ۰/۴۵۵ و ۰/۴۹۴ بوده است. با توجه به این مساله که مقدار ضریب تغییرات در ۷۰ درصد شاخص ها بیشتر از ۱ می باشد، این نتیجه بدست می آید که شاخص ها از توزیع متعادل و متوازنی برخوردار نیستند (جدول ۲).

جدول ۲- امتیازات ضریب تغییرات شاخص های بهداشت و درمان استان تهران

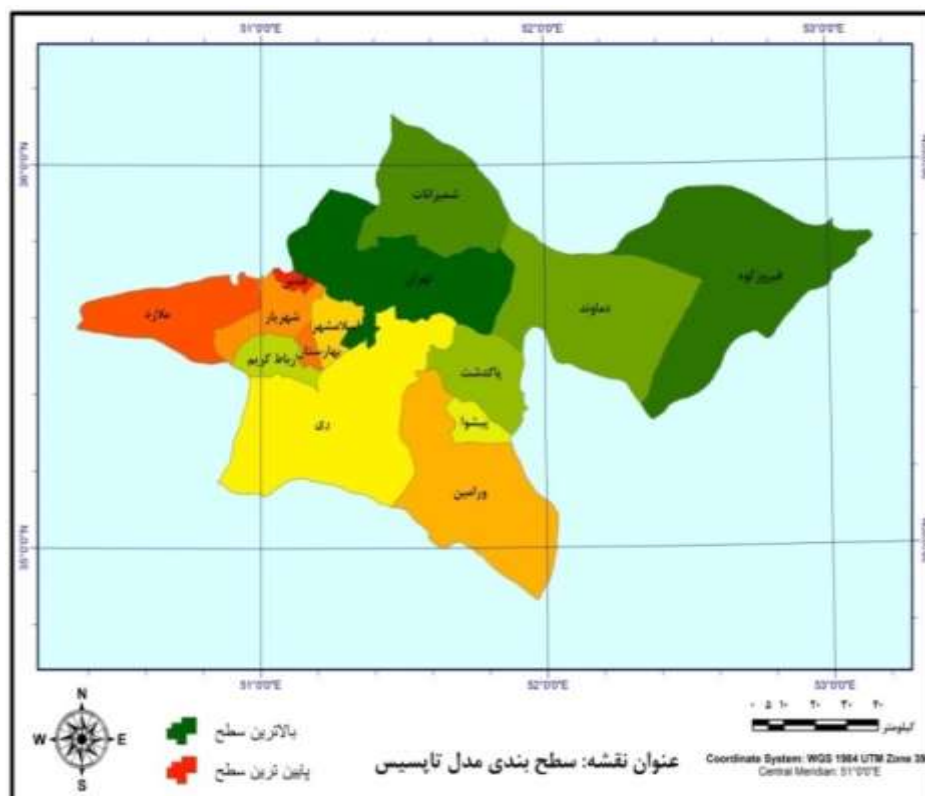
کد	امتیاز	کد	امتیاز	کد	امتیاز	کد	امتیاز
X1	۱/۳۴	X16	۱/۵۰	X31	۰/۵۷	X46	۱/۲۳
X2	۱/۲۵	X17	۱/۱۰	X32	۰/۷۳	X47	۰/۹۳
X3	۱/۱۲	X18	۱/۰۰	X33	۰/۷۱	X48	۰/۸۰
X4	۱/۱۰	X19	۰/۷۲	X34	۱/۳۹	X49	۱/۱۷
X5	۱/۲۲	X20	۰/۷۲	X35	۱/۷۲	X50	۱/۱۸
X6	۱/۲۷	X21	۰/۸۳	X36	۱/۰۲	X51	۱/۲۲
X7	۱/۴۹	X22	۱/۰۳	X37	۱/۲۴	X52	۱/۹۱
X8	۱/۸۶	X23	۰/۳۴	X38	۰/۷۷	X53	۱/۳۴
X9	۰/۹۶	X24	۱/۱۵	X39	۰/۰۱	X54	۱/۰۸
X10	۰/۵۲	X25	۰/۷۲	X40	۱/۰۶	X55	۱/۳۷
X11	۱/۲۰	X26	۰/۵۷	X41	۱/۱۹	X56	۱/۳۳
X12	۱/۱۹	X27	۰/۴۹	X42	۱/۰۸	X57	۱/۰۶
X13	۱/۲۶	X28	۰/۴۶	X43	۱/۱۳	*	*
X14	۱/۰۰	X29	۰/۶۹	X44	۱/۳۷	*	*
X15	۱/۰۸	X30	۱/۱۷	X45	۱/۱۲	*	*

طبق الگوریتم مدل تاپسیس، گزینه ای که CLi بیشتری داشته باشد در سطح بالاتر و بهتری قرار دارد (جدول ۳).

جدول ۳- امتیاز و رتبه بندی شهرستان‌های استان تهران در مدل تاپسیس

رتبه	CLi	جمع	-d	+d	نام شهرستان
۱	۰/۵۵۹	۰/۱۵۱	۰/۰۸۴	۰/۰۶۶	تهران
۲	۰/۴۱۱	۰/۱۵۵	۰/۰۶۴	۰/۰۹۱	فیروزکوه
۳	۰/۳۹۶	۰/۱۵۷	۰/۰۶۲	۰/۰۹۵	شمیرانات
۴	۰/۲۹۵	۰/۱۳۵	۰/۰۴۰	۰/۰۹۵	دماوند
۵	۰/۲۴۳	۰/۱۳۶	۰/۰۳۳	۰/۱۰۳	پاکدشت
۶	۰/۲۰۱	۰/۱۲۹	۰/۰۲۶	۰/۱۰۳	رباط کریم
۷	۰/۱۵۴	۰/۱۲۹	۰/۰۲۰	۰/۱۰۹	پیشوا
۸	۰/۱۵۲	۰/۱۳۰	۰/۰۲۰	۰/۱۱۰	ری
۹	۰/۱۴۶	۰/۱۳۱	۰/۰۱۹	۰/۱۱۲	اسلامشهر
۱۰	۰/۱۲۵	۰/۱۲۴	۰/۰۱۵	۰/۱۰۸	ورامین
۱۱	۰/۰۷۸	۰/۱۲۰	۰/۰۰۹	۰/۱۱۱	شهریار
۱۲	۰/۰۴۴	۰/۱۲۰	۰/۰۰۵	۰/۱۱۵	بهارستان
۱۳	۰/۰۳۸	۰/۱۱۹	۰/۰۰۵	۰/۱۱۵	ملارد
۱۴	۰/۰۲۹	۰/۱۱۹	۰/۰۰۳	۰/۱۱۵	قدس

تهران، فیروزکوه و شمیرانات با CLi ۰/۵۵۹، ۰/۴۱۱ و ۰/۳۹۶ به ترتیب در بالاترین سطح برخورداری، دماوند، پاکدشت، رباط کریم، پیشوا، ری، اسلامشهر و ورامین به ترتیب در رتبه چهارم تا دهم از برخورداری و در نهایت، قدس، ملارد و بهارستان به ترتیب با CLi ۰/۰۲۹، ۰/۰۳۴ و ۰/۰۳۸ در پایین ترین سطح برخورداری قرار دارند (جدول ۳).



شکل ۴- سطح بندی شهرستان‌های استان تهران براساس مدل تاپسیس

طبق الگوریتم مدل ویکور هر چقدر میزان Q کمتر باشد، در سطح مناسبی قرار دارد. براساس جدول ۴، میانگین Q برای ۱۴ شهرستان ۰/۳۴۴ بدست آمد که پایین تر از حد متوسط است که بیانگر آن است که توزیع برابر

شاخص های بهداشت و درمان در بین شهرستان های استان تهران پایین تر از حد متوسط است. همچنین، تهران با $Q = 0/230$ در بالاترین سطح و فیروزکوه و دماوند به ترتیب با $Q = 0/161$ و $0/30$ در رتبه دوم و سوم قرار دارند. در مقابل شهریار، پیشوا و ورامین به ترتیب با $Q = 0/479$ ، $0/518$ و $1/000$ در پایین ترین سطح برخوردار قرار دارند.

جدول ۴- امتیاز و رتبه بندی شهرستان های استان تهران در مدل ویکور

شهرستان	S	شهرستان	R	شهرستان	Q
تهران	0/408	تهران	0/387	تهران	-0/230
فیروزکوه	0/475	فیروزکوه	0/411	فیروزکوه	-0/161
دماوند	0/620	ری	0/429	دماوند	0/30
شمیرانات	0/689	اسلامشهر	0/430	شمیرانات	0/086
رباط کریم	0/738	پیشوا	0/433	ری	0/242
پاکدشت	0/812	ملارد	0/501	رباط کریم	0/288
ری	0/862	رباط کریم	0/534	اسلامشهر	0/294
ورامین	0/889	شهریار	0/546	بهارستان	0/356
شهریار	0/899	ورامین	0/549	پاکدشت	0/360
پیشوا	0/906	بهارستان	0/556	ملارد	0/361
اسلامشهر	0/912	پاکدشت	0/556	قدس	0/427
ملارد	0/958	دماوند	0/556	شهریار	0/479
قدس	0/961	شمیرانات	0/556	پیشوا	0/518
بهارستان	0/972	قدس	0/556	ورامین	1/000

حال با توجه به نتایج بدست آمده شروط مدل ویکور به صورت ذیل آزمون می گردد:

$$Q(A^{(2)}) - A^{(1)} \geq DQ \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن $A^{(1)}$ و $A^{(2)}$ به ترتیب گزینه های اول و دوم هستند و $DQ = 1/(14-1)$ و i تعداد آلترناتیو ها است $DQ = 1/(1-14) = 0/076$ و $Q(A2) - Q(A1) \geq 0/076$ ، با توجه به اینکه مقدار Q برای آلترناتیو دوم برابر $0/161$ و برای آلترناتیو اول $0/230$ می باشد، تفاضل این دو برابر با $0/069$ است که کوچکتر از مقدار DQ است. بنابراین شرط اول تایید نمی گردد. شرط دوم، این است که گزینه اول باید هم چنین از نظر S یا R نیز بهترین رتبه را داشته باشد. شهرستان تهران رتبه اول را از نظر شاخص Q داشت، از نظر شاخص های S و R نیز رتبه اول را داراست. بنابراین شرط دوم تایید می شود و شهرستان تهران در رتبه اول قرار می گیرد.



شکل ۵- سطح بندی شهرستان های استان تهران براساس مدل ویکور

طبق الگوریتم مدل ساو گزینه ای که بیشترین امتیاز را داشته باشد در وضعیت مناسبی قرار دارد. جدول ۴ نتایج این مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۲- نتایج سطح بندی شهرستان‌های استان تهران در مدل ساو

رتبه	امتیاز	نام شهرستان
۱	۰/۵۱	تهران
۲	۰/۴۸	فیروزکوه
۳	۰/۲۲	شمیرانات
۴	۰/۳۰	دماوند
۵	۰/۲۲	رباط کریم
۶	۰/۱۹	پاکدشت
۷	۰/۰۹۹	پیشوا
۸	۰/۰۹	ری
۹	۰/۰۹	ورامین
۱۰	۰/۰۷	شهریار
۱۱	۰/۰۷۶	اسلامشهر
۱۲	۰/۰۲۹	ملارد
۱۳	۰/۲۳	قدس
۱۴	۰/۰۲۱	بهارستان

تهران، فیروز کوه و شمیرانات به ترتیب با امتیازات ۰/۵۵۱، ۰/۴۸۶ و ۰/۳۲۹ در بالاترین سطح برخوردارند، دماوند، رباط کریم، پاکدشت، پیشوا، ری، ورامین، شهریار به ترتیب در رتبه چهارم تا دهم از سطح برخوردارند و ملارد، قدس و بهارستان به ترتیب با امتیاز ۰/۲۳، ۰/۲۱ و ۰/۰۲۱ در پایین ترین سطح برخوردارند.



شکل ۶- سطح بندی شهرستان‌های استان تهران در مدل ساو

برای رفع تفاوت‌های به دست آمده بین رتبه‌های گوناگون از هریک از مدل‌ها از روش کپ لند استفاده شد.

جدول ۳. نتایج مقایسه زوجی مدل تاپسیس، ویکور و ساو در مدل کپ لند

شهرستان	امتیاز	رتبه
تهران	۱۴	۱
فیروزکوه	۱۲	۲
شمیرانات	۱۰	۳
دماوند	۶	۴
رباط کریم	۴	۵
پاکدشت	۲	۶
پیشوا	۰	۷
ری	-۲	۸
ورامین	-۴	۹
اسلامشهر	-۶	۱۰
شهریار	-۸	۱۱
بهارستان	-۱۰	۱۲
ملارد	-۱۲	۱۳
قدس	-۱۴	۱۴

نتایج مدل کپ لند در ۵ سطح بسیاربرخوردار، برخوردار، نیمه برخوردار، محروم و بسیار محروم طبقه بندی شدند. مطابق شکل ۷ تهران و فیروزکوه در سطح بسیار برخوردار، دماوند، شمیرانات و رباط کریم در سطح برخوردار، پیشوا، پاکدشت و ری در سطح نیمه برخوردار قرار گرفتند. در مقابل اسلامشهر، شهریار و ورامین در سطح محروم و ملارد، قدس و بهارستان در سطح بسیار محروم قرار گرفتند.



شکل ۷- سطح بندی نهایی شهرستان های استان تهران براساس شاخص های بهداشت و درمان

شکل ۸، نتایج رگرسیون وزن دار جغرافیایی را نشان می دهد. بالاترین سطح معناداری این رابطه در تهران قرار دارد. براساس این رابطه پراکنش شاخص های بهداشت و درمان در شهرستان تهران رابطه مستقیمی با میزان جمعیت آن دارد. این رابطه در مورد شمیرانات، فیروزکوه، دماوند، پاکدشت، رباط کریم مثبت و مستقیم بوده اما در مقابل در

منابع

- توکلی نیا، جمیله؛ کانونی، رضا؛ خاوریان گرمسیر، امیررضا؛ پاسبان عیسی لو، وحید (۱۳۹۴)، تحلیل نابرابری های توسعه منطقه ای در بخش بهداشت و درمان استان اردبیل، برنامه ریزی منطقه ای، ۵(۱۸)، صص ۱۴-۱.
- دلگشایی، بهرام؛ طیبی، سیدجمال الدین، پهلوان، پریسا (۱۳۸۶)، ارایه الگوی توسعه منابع انسانی در بخش بهداشت و درمان ایران، پژوهش در پزشکی، ۳۱(۴)، صص ۳۲۵-۳۱۷.
- رضایی، ستار؛ غضنفری، صادق؛ کاظمی، ژیلا؛ کاظمی کریمانی، علی (۱۳۹۳) وضعیت دسترسی به تسهیلات بخش بهداشت و درمان: مطالعه موردی استان کرمانشاه، مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه (بهبود)، ۱۸(۷)، صص ۴۲۵-۴۱۶.
- زنگی آبادی، علی؛ امیرعزندی، طویب؛ پری زادی، طاهر (۱۳۹۱)، تحلیل فضایی شاخص های توسعه خدمات بهداشت و درمان در استان کردستان، جغرافیا، ۱۰(۳۲)، ۱۹۹-۲۱۵.
- سایه میری، علی؛ سایه میری، کورش (۱۳۸۰) رتبه بندی وضعیت بهداشت و درمان شهرستان های ایلام با استفاده تکنیک تاکسونومی عددی و تحلیل مولفه های اصلی، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ۹(۸-۳۰-۲۹)، صص ۳۵-۳۰.
- ضرابی، اصغر؛ محمدی، جمال؛ رخشانی نسب، حمیدرضا (۱۳۸۶)، تحلیل فضایی شاخص های توسعه خدمات بهداشت و درمان، رفاه اجتماعی، ۷(۲۷)، صص ۲۳۴-۲۱۳.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، سرشماری عمومی نفوس و مسکن.
- Burton, A., Bambrick, H. and Friel, S. (2015) if you don't know how can you plan? Considering the health impacts of climate change in urban planning in Australia, *Urban Climate.*, 12, pp. 104–118.
- Craveiro, D. (2017) The role of personal social networks on health inequalities across European regions, *Health & Place.* Elsevier Ltd, 45(February), pp. 24–31.
- Durand, C. P., Andalib, M., Dunton, G. F., Wolch, J. and Pentz, M. A. (2011) A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: Implications for smart growth urban planning, *Obesity Reviews*, 12(501), pp. 173–182 .
- Eibich, P. and Ziebarth, N. R. (2014) 'Analyzing regional variation in health care utilization using (rich) household microdata', *Health Policy.*, 114(1), pp. 41–53 .
- Frank, L., Engelke, P. & Schmid, T. (2003) *Health and community design: The impact of the built environment on physical activity.* Island Press.
- Galea, S. & Vlahov, D. (2005) URBAN HEALTH: Evidence, Challenges, and Directions', *Annual Review of Public Health*, 26(1), pp. 341–365.
- He, S., Bayrak, M. M. & Lin, H. (2017) 'A comparative analysis of multi-scalar regional inequality in China', *Geoforum.*, 78, pp. 1–11.
- Hussain, A., Wenbi, R., da Silva, A. L., Nadher, M. & Mudhish, M. (2015) 'Health and emergency-care platform for the elderly and disabled people in the Smart City', *Journal of Systems and Software.* 110, pp. 253–263.
- Jureviciute, S. & Kalediene, R. (2015) 'Regional inequalities of hospital morbidity and associations with mortality in Lithuania', *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 51(5), pp. 312–319.
- Kuo, T. (2016) 'A modified TOPSIS with a different ranking index', *European Journal of Operational Research.*, 260(1), pp. 152–160.
- Liu, H., & Zhu, D. (2013). Parameterized complexity of control by voter selection in Maximin, Copeland, Borda, Bucklin, and Approval election systems. *Theoretical Computer Science*, 498, 115–123.
- Lorenc, T., Tyner, E. F., Petticrew, M., Duffy, S., Martineau, F. P., Phillips, G. & Lock, K. (2014) 'Cultures of evidence across policy sectors: Systematic review of qualitative evidence', *European Journal of Public Health*, 24(6), pp. 1041–1047 .
- Lowe, M., Whitzman, C., Badland, H., Davern, M., Aye, L., Hes, D., Butterworth, I. & Giles-Corti, B. (2015) 'Planning Healthy, Liveable and Sustainable Cities: How Can Indicators Inform Policy?', *Urban Policy and Research*, 1146(June), pp. 1–14.

- McGill, E., Egan, M., Petticrew, M., Mountford, L., Milton, S., Whitehead, M., & Lock, K. (2015). Trading quality for relevance: non-health decision-makers' use of evidence on the social determinants of health. *BMJ Open*, 5(4), e007053. .
- Neagu, O. M., Michelsen, K., Watson, J., Dowdeswell, B. & Brand, H. (2017) Addressing health inequalities by using Structural Funds. A question of opportunities. *Health Policy.*, 121(3), pp. 300–306.
- Opricovic, S. & Tzeng, G. H. (2004) 'Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS', *European Journal of Operational Research*, 156(2), pp. 445–455 .
- Prasad, A., Gray, C. B., Ross, A. & Kano, M. (2016) 'Metrics in Urban Health: Current Developments and Future Prospects. *Annual Review of Public Health*, 37, pp. 113–133 .
- Roll, K. (2012) the influence of regional health care structures on delay in diagnosis of rare diseases: The case of Marfan syndrome, *Health Policy.*, 105(2–3), pp. 119–127.
- Rothenberg, R., Stauber, C., Weaver, S., Dai, D., Prasad, A. & Kano, M. (2015) 'Urban health indicators and indices--current status. *BMC public health*. 15, p. 494 .
- Shelton, N. J. (2009) 'Regional risk factors for health inequalities in Scotland and England and the "Scottish effect"', *Social Science and Medicine*. 69(5), pp. 761–767 .
- Sozmen, K. & Unal, B. (2016) explaining inequalities in Health Care Utilization among Turkish adults: Findings from Health Survey 2008', *Health Policy*, 120(1), pp. 100–110 .
- Ujoh, F. & Kwaghsende, F. (2014) 'Analysis of the Spatial Distribution of Health Facilities in Benue State, Nigeria', *Public Health Research. Scientific & Academic Publishing*, 4(5), pp. 210–218.
- Verrill, S. & Johnson, R. a. (2007) 'Confidence Bounds and Hypothesis Tests for Normal Distribution Coefficients of Variation', *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 36(12), pp. 2187–2206.
- Wang, P., Zhu, Z. & Wang, Y. (2016) 'A novel hybrid MCDM model combining the SAW, TOPSIS and GRA methods based on experimental design', *Information Sciences.*, 345, pp. 27–45 .
- Winkler, T. J., Ozturk, P. & Brown, C. V. (2016) 'Sustainability strategies for regional health information organization startups', *Health Policy and Technology*.