Archive of SID

مطالعات جامعه‌شناختی شهری

سال نهم ـ شماره‌ی سی و دوم ـ پاییز ۱۳۹۸

صص ۸۴- ۵۷

بررسی تأثیر وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان بر مدل متابولیسم شهری با تکیه بر رهیافت عدالت محیط زیست شهری

ساره قربانی[۱]، اسماعیل صالحی[۲]، شهرزاد فریادی[۳]، حمیدرضا جعفری[۴]

چکیده

هدف این پژوهش بررسی ارتباط میان وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان و برخی از متغیرهای متابولیسم شهری با تکیه‌بر عدالت محیط‌زیستی شهری در تهران است. لذا ارتباط رتبه اقتصادی اجتماعی که خود شاخص ترکیبی متشکل از متغیرهای میانگین قیمت فروش زمین، سرانه زیربنای مسکونی، مالکیت ملکی، ارزش مسکن، درصد کارفرمایان، درصد مدیران، درصد تحصیلات دانشگاهی و درصد بی‌سوادی است با برخی از شاخص‌های جریان متابولیسم شهری نظیر مصرف انرژی، تولید پسماند و فاضلاب موردبررسی قرار گرفت. روش مورداستفاده در این پژوهش ارزیابی- تحلیلی است و از مدل رگرسیون خطی ساده با استفاده از ابزارهای SPSS16 و GIS10.1 استفاده‌شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که از میان شاخص‌های مختلف متابولیسم شهری تنها میزان مصرف گاز با رتبه اجتماعی و اقتصادی مردم

۱- دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
Sareh_ghorbani@ut.ac.ir

۲- دانشیار گروه برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
tehransaleh@ut.ac.ir

۳- دانشیار گروه برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
sfaryadi@ut.ac.ir

۴- استاد گروه برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران hjafari@ut.ac.ir

تاریخ وصول: ۹۸/۳/۳ تاریخ پذیرش: ۹۸/۶/۲۸

www.SID.ir

Archive of SID

ارتباط معناداری دارد، درصورتی‌که سایر شاخص‌ها نظیر مصرف آب، برق، تولید پسماند و فاضلاب، فاقد ارتباط معناداری میان میزان مصرف انرژی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی شهروندان است. درنهایت این مطالعه چارچوب مفهومی عدالت محیط‌زیستی و مدل متابولیسم شهری را با تلفیق سه جنبه از رهیافت عدالت محیط‌زیستی را به‌منظور مؤثرتر شدن مدل متابولیسم شهری ارائه می‌دهد.

کلید واژه‌ها: متابولیسم شهری، عدالت محیط‌زیست شهری، عدالت انرژی، وضعیت اجتماعی و اقتصادی، توسعه پایدار شهری

مقدمه

رشد شهرنشینی، مکانیسم عرضه و تقاضای منابع را مختل می‌کند و منجر به تخریب محیط‌زیست و ناپایداری شهرها می‌شود. شهرنشینی از طریق افزایش تقاضا برای مواد خام و انرژی همچنین اصلاح سطوح شهری در پویایی مواد و جریان‌های انرژی در متابولیسم شهر تأثیر می‌گذارد (آلبرتی و همکاران،۲۰۰۳: ۱۱۷۴) (کالمی کوا و همکاران:۲۰۱۵: ۸۸۲۰) درنتیجه، جدال میان عرضه و تقاضا برای منابع، خطر انباشت آلاینده و تخلیه زباله به‌شدت افزایش می‌یابد که باعث وخامت کیفیت آب‌وهوا، افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای و انباشت زباله‌های جامد می‌گردد (کامتون و همکاران ۲۰۱۱: ۸۱۰). دلیل اساسی تمامی مشکلات ذکرشده اختلال در متابولیسم شهری است (کندی و همکاران،۲۰۱۰: ۴۸۳۰). متابولیسم شهری بینش مهمی برای مشخص کردن جریان مواد و انرژی فراهم می‌کند و روابط بین فعالیت‌های شهری انسان و فرآیندهای طبیعی را مشخص می‌کند (نیول و کازینز،۲۰۱۵: ۷۱۵). تاکنون بیشتر مطالعات مربوط به متابولیسم شهری صرفاً به مسائل فیزیکی، نظیر مصرف منابع و تولید آلودگی توجه داشته‌اند درحالی‌که از توجه به وضعیت جامعه‌شناختی شهرها در نوع مصرف منابع و تولید آلودگی غافل بوده‌اند. بدین مفهوم که اغلب مدیران و برنامه‌ریزان شهری، در توزیع و مصرف انرژی همچنین تولید آلودگی به بحث‌های اجتماعی و به‌خصوص عدالت‌محیط‌زیستی نپرداخته‌اند. با توجه به موارد فوق‌الذکر بررسی وضعیت اجتماعی و

www.SID.ir

Archive of SID

اقتصادی شهری در تصمیمات توزیع و مصرف انرژی ضروری است. مسئله اصلی این تحقیق نادیده گرفتن رهیافت‌های عدالت‌محیط‌زیستی در مدل‌های متابولیسم‌شهری موجود است؛ بنابراین هدف اصلی این تحقیق بررسی ارتباط میان وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان و برخی از متغیرهای متابولیسم شهری با تکیه‌بر عدالت‌محیط‌زیستی شهری در تهران است بر اساس مسئله بیان‌شده دو سؤال مطرح می‌شود: ۱) آیا به‌کارگیری مدل متابولیسم شهری در تأمین نیازهای محیط‌زیست شهری کارآمد است؟ ۲) آیا به‌کارگیری رویکرد عدالت محیط‌زیستی در مدل متابولیسم شهری می‌تواند منجر به بهبودی وضعیت محیط‌زیست شهروندان بیانجامد؟ در راستای سؤالات و اهداف تحقیق، دو فرضیه اصلی مطرح می‌شود ۱) رهیافت عدالت محیط‌زیستی در بهبود مدل متابولیسم شهری جهت برآورد کردن نیازهای محیط‌زیست شهروندان مؤثر است.۲) رهیافت عدالت محیط‌زیستی به دلیل اتخاذ شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی و توزیع جریان مواد و انرژی می‌تواند در مدل متابولیسم شهری منجر به بهبود وضعیت محیط‌زیست شهروندان شود.

پیشینه تحقیق

جنبش عدالت محیط زیستی از دهه ۱۹۷۰ در آمریکا درنتیجه ایجاد ریسک‌های محیط‌زیستی مطرح‌شده است (هاروی، ۱۹۹۶: ۶۰)، (دابسون، ۱۹۹۸:۱۵۰) و (رنجناتاهان و همکاران، ۲۰۱۵: ۴۱۰) و (اگیمن و اوانس،۲۰۰۴: ۱۶۰). از مطالعات پیشین در جهان در زمینهٔ عدالت محیط‌زیست می‌توان به بررسی نابرابری‌های محیط زیستی ناشی از تغییرات پوشش گیاهی شهری برای افراد کم‌درآمد اشاره کرد. یافته‌های این تحقیق نشان داد که توزیع پوشش گیاهی در مونترال برای افراد کم‌درآمد اختلاف معناداری با سایر گروه‌های جامعه دارد. به‌علاوه در شهرهای اسکاتلند و نیوکاسل، در سال ۲۰۰۵، (تاد و زوگروفارس،۲۰۰۵: ۴۹۰) گزارش‌های مختصری تدوین‌شده است (داوودی و بروکس،۲۰۱۲:۱۳۵). درواقع برای نیل به توسعه پایدار در شهرها، توزیع منابع و انرژی

www.SID.ir

Archive of SID

می‌بایست از طریق رویکردهای عدالت توزیعی (توزیع متناسب انرژی و منابع، آسیب‌ها و مواهب محیطی)، عدالت رویه‌ای (شناخت رویه‌های، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و حقوقی شهر که منجر به بی‌عدالتی شده است) و عدالت تعاملی (دسترسی برابر به مشارکت در فرایندهای تصمیم‌گیری و ظرفیت‌سازی اجتماعی) اجرا شود. در خصوص عدالت شهری در ایران بیشتر به عدالت اجتماعی و مباحث دسترسی به خدمات (جنبه توزیعی عدالت) اشاره‌شده است (مبارکی و عبدلی،۱۳۹۲: ۶۰) و (نیک پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۵). بخش دیگری از مطالعات در ایران به نحوه توزیع و عادلانه بودن پراکنش پارک‌های شهری (فنایی و همکاران، ۱۳۹۳:۳۰) پرداخته است که نتیجه آن یافتن سطح سرانه فضای سبز در مقیاس محلی است. در سال ۱۳۹۳ در شهر همدان دسترسی به خدمات شهری را بر اساس چهار شاخص ضریب ساختار شهری، ضریب اهمیت خدمات، تراکم برخورداری از خدمات و نسبت فاصله‌ای از خدمات تحلیل کرده و جنبه نابرابری را بادید عدالت توزیعی مطرح کرده است (داداش پور و همکاران، ۱۳۹۳:۱۶). میزان دسترسی شهروندان به خدمات شهری در شهر کرمان بر اساس دسترسی به خدمات رفاهی، حفاظتی، حمل‌ونقل و بهداشتی بررسی‌شده است. (گروسی و همکاران، ۱۳۹۲:۵۰). نحوه توزیع کاربری اراضی شهری در طرح‌های توسعه شهری از منظر عدالت اجتماعی در شهر شاهین‌دژ مورد تحلیل قرارگرفته است. یافته‌های این تحقیق حاکی از توزیع ناعادلانه تعدادی از فعالیت‌ها و خدمات شهری در بین محلات مختلف این شهر است (عزت پناه و همکاران، ۱۳۹۴:۶۸). بررسی سطح‌بندی محلات شهری بر اساس میزان بهره‌مندی از امکانات و خدمات شهری با بهره‌گیری از تکنیک TOPSIS میزان دستیابی به امکانات و خدمات شهری در بین محلات شهری را نشان می‌دهد (تقوی و کیومرثی، ۲۰۱۱:۳۵). سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج، نشان داد که در این شهر توزیع خدمات عمومی شهری بر اساس قابلیت دسترسی، کارایی و توزیع جمعیت، عادلانه نبوده و نسبت برخورداری از خدمات در بخش قابل‌توجهی از شهری کمتر از

www.SID.ir

Archive of SID

نسبت جمعیتی آن است (داداش پور و رستمی،۲۰۱۱: ۲۰). در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی تطبیقی توزیع خدمات عمومی شهری از منظر عدالت اجتماعی در زاهدان رسیدن به تعادل در سطح شهر زاهدان را تنها در سایه ارائه سازوکار توزیع خدمات برابر و متناسب با نیازهای جمعیتی می‌داند (وارثی و همکاران،۲۰۰۸: ۱۳۹). تاکنون اغلب مطالعات مربوط به مدل متابولیسم شهری به تولید، مصرف انرژی و منابع بدون توجه به جامعه، مردم، گروه‌های آسیب‌پذیر و ارزش‌ها بررسی‌شده‌اند. لذا یک مدل متابولیسم شهری مناسب می‌بایست ارزش‌های جامعه و مردم را در جریان توزیع منابعش لحاظ کند (دیست، ۲۰۱۷: ۷۸). از منظر تولید و مصرف انرژی با تأکید بر متابولیسم شهری بحث عدالت انرژی یک‌رشته تحقیق نسبتاً جدید به وجود آمده است (بیکراستف و همکاران، ۲۰۱۳: ۶۸) که ارتباط بسیار نزدیکی با عدالت محیط‌زیستی دارد. ارتباط میان عدالت محیط‌زیستی و متابولیسم شهری را می‌توان از طریق توزیع جریان منابع و انرژی تبیین کرد.

در ایران دانش پور و لطفی به‌منظور احیاء اکولوژی شهری به بهره‌گیری از مباحث اکولوژیک و محیط‌زیست و ادغام آن با رویکردهای متابولیسم شهری پرداخته‌اند .بر اساس این بررسی اکولوژی شهری ابزاری جهت کنترل و هدایت توسعه شهر، فعالیت‌ها و ارتقای کیفیت‌های محیطی شهر به شمار می‌رود (دانش پور و لطفی، ۸:۱۳۹۵). ارزیابی اثرات متابولیسم مهار نشده شهری بر ناپایداری زیست‌محیطی در عصر پست متروپلیتن مطالعه دیگری است که به بحث متابولیسم شهری پرداخته است (محمدی ده چشمه، عسگری ۱۳۸۷: ۴). در یک جمع‌بندی کلی مطالعات پیشین درزمینهٔ متابولیسم شهری در ایران بسیار ناچیز بوده و هیچ‌کدام از آن‌ها به موضوع متابولیسم شهری با تلفیق مسائل اجتماعی نپرداخته‌اند. به‌طورکلی و با جمع‌بندی مطالعات پیشین درزمینهٔ عدالت محیط‌زیست شهری می‌توان این مطالعات را در سه نسل کلی گنجاند. نسل اول مطالعات تا قبل از سال ۱۹۸۳، به تئوری‌های مربوط به عدالت محیط زیستی که بیشتر به توزیع نابرابر صدمات و هزینه‌های محیط زیستی می‌پرداخته است (بولارد،۲۰۰۱: ۱۵۴). نسل دوم مطالعات از سال ۲۰۰۳ که به مطالعه فرایندهای اجتماعی و تاریخی و الگوهای

www.SID.ir

Archive of SID

توزیعی عدالت و محیط‌زیست را در قالب مفهوم پایداری مبتنی بر عدالت مطرح کرده است (اگیمن و اوانس،۲۰۰۴: ۱۵۸) و بر سیاست‌ها، برنامه‌ها و مسئله شهرهای سبز و مسائلی نظیر تغییر اقلیم، غذا، انرژی و مسئله پایداری تمرکز دارد. نسل سوم مطالعات از سال ۲۰۰۵ تاکنون تأکید بر سازمان‌دهی جوامع، مشارکت و توانمندسازی شهروندان دارد (شولزبرگ،۲۰۰۴:۵۳۵). درزمینهٔ بحث عدالت محیط‌زیست و شهر نیز بیشتر به توزیع خدمات و دسترسی‌ها در ایران نگریسته شده است و تاکنون مطالعه جامعی به بحث عدالت محیط زیستی و تلفیق آن با سایر مدل‌های متابولیسم شهری یافت نشده است.

مبانی نظری

در پی گسترش سریع شهرها، ابول والمن مقاله‌ای درباره متابولیسم شهری منتشر کرد که این مقاله به‌عنوان یک اساس برای محققانی که به ارزیابی کمی از انرژی و جریان منابع شهری فعالیت می‌کنند به شمار می‌رود. وی مقدار ورودی و خروجی کل را با مقدار انرژی، آب، مواد و زباله‌ها در یک منطقه شهری آمریکایی با جمعیت یک‌میلیون نفر سنجید (ولمن،۱۹۶۵: ۱۹۰). مدل متابولیسم شهری به‌منظور بررسی ارتباط منابع ورودی و خروجی به سیستم شهری و ارتباط با محیط بیوفیزیکی پیرامون شهر است (مک دونالد و پترسون،۲۰۰۷: ۱۸۰) .درواقع متابولیسم شهری روشی برای اندازه‌گیری جریان کلی منابع اعم از تغییرات ورودی و خروجی به سیستم شهری است و به‌عنوان پایه‌ای در طراحی شهری پایدار، همچنین مدیریت و سیاست‌گذاری شهری قلمداد می‌شود (کندی و همکاران،۲۰۱۱: ۴۸۳۰). نکته مهم در خصوص متابولیسم شهری این است که در اغلب شهرها، بخش‌هایی از جامعه که از حداقل جریان مواد و انرژی بهره‌مندند، بیشتر در معرض آسیب‌های ناشی از زائدات و آلودگی‌ها هستند (مارتینز،۲۰۰۷: ۶۸) که نشان از عدم توزیع عادلانه جریان تولید و مصرف منابع و ایجاد آلودگی است. در چارچوب شهری، جریان آب و فاضلاب را می‌توان یک مشکل متابولیسم اجتماعی دانست که ناشی از فقدان توجه به رهیافت‌های عدالت در مدیریت شهری است. برای مثال جوامعی

www.SID.ir

Archive of SID

که از حداقل کیفیت آب آشامیدنی استفاده می‌کنند، اغلب از مشکلات تخلیه پساب رنج می‌برند (مهتا و همکاران،۱۳۴:۲۰۱۴) و (مالاگان همکاران،۲۰۱۱: ۹۰۵). ادغام مدل‌های هیدرولوژی اجتماعی در مدل متابولیسم شهری کمک شایانی به افزایش راندمان اقتصادی شهرها می‌کند که این اقدامات تلفیقی می‌توانند از طریق بررسی ارتباطات بین پایداری بیوفیزیکی و رهیافت‌های عدالت محیط زیستی انجام شوند. ازآنجایی‌که قلب هر مسئله عدالت محیط‌زیستی، اتصال میان سؤالات پیرامون توزیع متناسب منابع و مصرف انرژی در مراکز شهری به‌خصوص در کشورهای درحال‌توسعه است لذا در این بخش ابتدا می‌بایست رهیافت‌ها و عدالت محیط‌زیست تبیین شود و در گام بعدی به عدالت انرژی پرداخته می‌شود. آژانس حفاظت محیط‌زیست آمریکا، عدالت محیط زیستی را رفتاری منصفانه و مشارکت معنی‌دار همه مردم (بدون در نظر گرفتن نژاد، رنگ، ملیت و درآمد) در توسعه، پیاده‌سازی و اجرای قوانین و سیاست‌های محیط زیستی می‌داند (آژانس حفاظت محیط‌زیست آمریکا: برگرفته از وب‌سایت). عدالت محیط زیستی در شهر به معنی توزیع مکانی مناسب کالاها و خدمات محیط زیستی در شهر برای همه شهروندان فارغ از نژاد، طبقه اجتماعی و ... است و اگر توزیع مکانی مناسب درون شهرها صورت نگیرد مردم از رفاهی که شایسته و بایسته هر فرد است استفاده نخواهند برد. (بون وهمکاران،۲۵۸:۲۰۱۰). رهیافت عدالت محیط‌زیستی رفتار منصفانه برای هر نژاد، سطح درآمد، فرهنگ را با توجه به قوانین، آیین‌نامه‌ها، سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌ها ترویج می‌کند. از پیامدهای عدم رعایت عدالت محیطی می‌توان به ناکارآمدی نوآوری، اقتصاد رانتی، انفجار جمعیت، محرومیت اجتماعی، نابودی محیطی، نابرابری‌های فضایی، قطبی کردن سکونتگاه‌ها و ناپایداری محیطی (کاویانی راد، ۱۳۹۲: ۱۱۴) اشاره کرد. عدالت محیط زیستی را می‌توان در سه بعد عدالت توزیعی، عدالت ترویجی و عدالت تعاملی بررسی کرد. عدالت توزیعی: عدالت توزیعی باانصاف، ترجیحات اخلاقی و سازمانی در توزیع منابع، انرژی منافع و بارهای محیط زیستی در شهر در میان تمامی گروه‌های مردمی می‌پردازد (یوهانسون استنامن و کونو،۲۰۱۰: ۱۵۰). عدالت توزیعی به تئوری

www.SID.ir

Archive of SID

برابری در روانشناسی، جامعه‌شناسی و علوم سیاسی برمی‌گردد و معیارهای داوری هنجاری را فراهم می‌آورد (سورستاد و همکاران،۲۰۱۱ :۸). عدالت ترویجی: عدالت ادراک‌شده درباره ابزارها و رویه‌هایی است که برای تخصیص پیامدهای مربوط به تخصیص منابع به افراد استفاده می‌شوند (نادیرو تانوا،۳۶:۲۰۱۰). عدالت تعاملی معطوف به رویه‌های تصمیم‌گیری، ابلاغ و اجازه اعتراض و چون‌وچرایی که در تصمیمات است (گل پرور و اشجع، ۱۳۸۶). درواقع عدالت مشارکتی (تعاملی) به قضاوت‌های هنجاری در خصوص عادلانه بودن تصمیم‌گیری می‌پردازد. مفهومی که در محیط‌زیست به مشارکت در تصمیم‌گیری نیز اطلاق می‌شود به‌عنوان‌مثال اینکه مردم از پروژه‌های عمرانی در منطقه‌شان باخبر باشند و بتوانند نظرات خود را با تصمیم گیران و برنامه‌ریزان و مدیران درروند مدیریت شهری ابراز کنند (سورستاد و همکاران،۱۰:۲۰۱۱). عدالت مشارکتی (تعاملی) فراتر از الگوی توزیع، حرکت می‌کند؛ و اشاره به فراهم آوردن فرصت برابر برای مشارکت شهروندی در تصمیم‌گیری دارد به‌طوری‌که مشارکت شهروندان بتواند بر محیط‌زیست سالم اثر بگذارد که از طریق فراهم کردن اطلاعات، مجهز کردن دانش شهروندان نسبت به محیطشان، دسترسی به سازمان‌های نظارتی در طول بررسی قوانین، دسترسی به جامعه علمی و اولویت تحقیقاتی و طراحی به دست می‌آید. عدالت انرژی تا به امروز بر دو حوزه اصلی تولید انرژی و آسیب‌پذیری از انرژی متمرکز بوده است. در مفهوم گسترده‌تر عدالت انرژی یکی از ملاحظاتی است که در ادبیات مربوط به عدالت محیط‌زیست مطرح‌شده است (واکر،۲۰۰۹: ۳۶۷). عدالت انرژی در جهان به‌تناسب بهره‌مندی از فواید و مزایای مربوط به تولید و مصرف خدمات انرژی به‌صورت یکسان برای همه گروه‌های اجتماعی می‌پردازد و مسائل مربوط به دسترسی به انرژی ازجمله فقر انرژی، ناامنی انرژی، محرومیت انرژی و بی‌ثباتی انرژی را پوشش می‌دهد (گروزویمی،۲۰۱۰: ۲۲۵). همچنین به مشکلات نابرابری و دسترسی به انرژی، در داخل و بین کشورها اشاره دارد و به استفاده از اصول عدالت، در سیاست‌گذاری انرژی، تولید و مصرف انرژی، سیستم‌های انرژی، امنیت انرژی، سهم انرژی، اقتصاد

www.SID.ir

Archive of SID

سیاسی انرژی و تغییرات اقلیمی تکیه می‌کند (جنکینزو همکاران،۲۰۱۶: ۱۷۶). چگونگی رفتار مردم و جوامع در تصمیم‌گیری‌های مربوط به انرژی از اهم موضوعات موردتوجه رهیافت عدالت انرژی به شمار می‌آید (فرانکلین،۲۰۱۷: ۱۰۵۸).

چارچوب نظری تحقیق

نظریه‌های حوزه عدالت فضایی و محیطی را می‌توان بر اساس انواع مختلف اقتصاد – سیاسی در دو گروه لیبرال و ریشه‌ای دسته‌بندی کرد. رویکرد لیبرال خود بر دو گونه لیبرال محافظه‌کار و هنجاری تقسیم‌بندی می‌شود که به ترتیب به وجود آزادی کامل افراد برای برآورد منافع خودشان و وجود فرصت‌های برابر برای حفظ ارزش‌ها اشاره دارد (عبدی دانش پور و شفیعی،۲۷۵:۱۳۹۷). دیوید هاروی وجان راولز هر دو از مهم‌ترین نظریه‌پردازان حوزه عدالت در زمره لیبرال هستند. نظریات هاروی بیشتر مبتنی بر لیبرال محافظه‌کار است که به بررسی توزیع عادلانه منابع و خدمات شهری در مقیاس منطقه‌ای پرداخته است (هاروی،۱۵۷:۱۹۹۶) ،درحالی‌که جان راولز ضمن تأکید فراوان بر توزیع منابع وامکانات، عدالت را در حمایت از گروه‌های محروم مطرح کرده است (راولز،۹۸:۱۹۵۸). نظریه توسعه پایدار شهری و شهر عادلانه هر دو در زمره رویکرد لیبرال هنجاری قرار دارند. نظریه شهر عادلانه‌ی سوزان فاینشتاین بر توزیع فضایی عادلانه در شهر بر اساس تنوع، دموکراسی و مساوات تأکید دارد (فاینشتاین،۳:۲۰۱۴) درحالی‌که نظریه توسعه پایدار شهری بر عدالت بین نسلی در واکنش به تخریب محیط‌زیست شهری بناشده است. رویکرد ریشه‌ای که بیشتر ریشه در سوسیالیسم دارد، توزیع عادلانه بر مبنای نیاز، استحقاق و شایستگی را به رسمیت می‌شناسد (هاروی، ۲۰۰۷: ۸۷–۱۱۹) و تصمیم‌گیری توسط گروه‌های اقتصادی و اجتماعی محروم در قالب برخوردهای ریشه‌ای برای دگرگونی ریشه‌ای فضا را ارائه می‌دهد تا برابری در دسترسی‌ها و ایجاد فرصت برای تصمیم‌گیری در همه عرصه‌ها ایجاد شود (فرید من،۱۹۸۷: ۲۳۵–۲۴۷). در یک جمع‌بندی کلی نظریات ارائه‌شده می‌توان دریافت که اندیشمندان پیرو مکتب لیبرال در تعریف عدالت بیشتر بر استحقاق، شایستگی، اصل

www.SID.ir

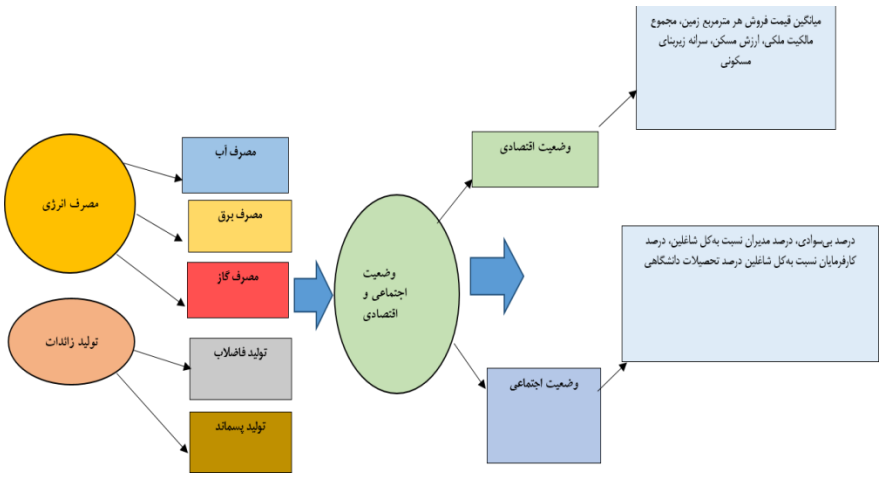
Archive of SID

تفاوت و آزادی فردی تأکید داشته‌اند درحالی‌که اندیشمندان پیرو مکتب سوسیالیسم بر نیاز و برابری در توزیع منابع تأکیددارند (طبیبیان، ۱۳۸۹: ۱۱۵). عدالت محیط‌زیستی به‌طور خاص به دنبال جنبش‌های چندوجهی، مبارزات اجتماعی و گفتمان‌های موجود در جوامع معاصر باهدف کاهش اثرات نابرابری‌ها و خطرات محیط‌زیستی بر گروه‌های آسیب‌پذیر اقلیت و جوامع فقیر از یک‌سو و حفاظت از محیط‌زیست از سوی دیگر به وجود آمده است (شولزبرگ،۲۰۰۴:۵۲۰). نظریات یوهانسون استنامن و کونو بر عدالت توزیعی در توزیع منابع، انرژی و آسیب‌های محیط زیستی نظیر آلودگی و از بین رفتن منابع در شهر در میان تمامی گروه‌های مردمی می‌پردازد. (یوهانسون استنامن و کونو،۲۰۱۰: ۱۵۶)؛ با توجه به مطالعات پیشین و مبانی نظری ارائه‌شده، ارزیابی عدالت محیط زیستی در شهرها از طریق بررسی رابطه میان بهره‌مندی شهروندان در تولید، مصرف موارد و انرژی و تولید زائدات با توجه به وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان انجام پذیرفته‌شده است. لذا مطالعه حاضر توزیع عادلانه مصرف منابع و تولید آلودگی را بر مبنای نظریات ارائه‌شده و بر اساس ارتباط متغیرهای اقتصادی و اجتماعی با شاخص‌های مختلف محیط زیستی بررسی می‌کند. به‌منظور بررسی وضعیت اجتماعی و اقتصادی از شاخص‌های ترکیبی نظیر درصد تحصیلات دانشگاهی و درصد بی‌سوادی بر مبنای چارچوب نظری (فن و همکاران، ۲۰۱۲:۸۶) و (لی همکاران،۲۰۱۸: ۵۸) استفاده‌شده است. با توجه به شرایط حاکم بر وضعیت طبقات اجتماعی و اقتصادی تهران از شاخص‌های دیگری نظیر میانگین قیمت فروش هر مترمربع زمین، سرانه زیربنای مسکونی، مالکیت ملکی، ارزش مسکن، درصد کارفرمایان نسبت به‌کل شاغلین، درصد مدیران نسبت به‌کل شاغلین که بازتاب‌دهنده وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهر تهران است نیز بهره گرفته شد. فرضیه اصلی این تحقیق مبتنی بر وجود رابطه میان شاخص‌های مدل‌متابولیسم‌شهری (میزان مصرف انرژی و تولید زائدات) و شاخص‌های عدالت محیط‌زیستی (وضعیت اجتماعی اقتصادی شهروندان) است. بدین منظور ارتباط میان وضعیت اجتماعی، اقتصادی مناطق ۲۲ گانه شهر تهران با برخی از شاخص‌های متابولیسم شهری (تولید و مصرف انرژی، تولید پسماند و فاضلاب) با توجه به رهیافت

www.SID.ir

Archive of SID

عدالت محیط‌زیست موردبررسی قرار می‌گیرد. درنهایت با شناسایی جنبه‌های مختلف عدالت محیط‌زیست چارچوب مفهومی برای پیاده‌سازی رهیافت‌های عدالت محیط زیستی در مدل متابولیسم شهری برای مناطق ۲۲گانه شهر تهران ارائه می‌شود. شکل ۱ چارچوب نظری پژوهش را نمایش می‌دهد.



شکل ۱: چارچوب نظری پژوهش

روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش ارزیابی – تحلیلی بوده است. در این پژوهش ابتدا اطلاعات مربوط به مصرف انرژی از ادارات آب منطقه‌ای، برق منطقه‌ای و گاز منطقه‌ای مربوط به سال ۱۳۹۵ گردآوری‌شده است. (گزارش عملکرد آب منطقه‌ای سازمان آب، برق و گاز منطقه‌ای شهر تهران،۱۳۹۵). ازآنجایی‌که بخش خانگی در شهر تهران به دلیل تفاوت در ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اثرات متفاوتی بر میزان مصرف انرژی آب، برق و گاز دارد، لذا در این پژوهش میزان مصرف انرژی در این بخش موردبررسی قرارگرفته است. جامعه آماری کلیه خانوارهای ساکن در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران بوده‌اند. با استفاده از اطلاعات جمعیت شناختی مرکز مطالعات شهرداری تهران و بررسی وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهر تهران ارتباط میان میزان مصارف انرژی و تولید زائدات با استفاده از روش رگرسیون خطی ساده و نرم‌افزار GIS موردبررسی قرار گرفت.

www.SID.ir

Archive of SID

محدوده مطالعاتی

شهر تهران با وسعتی بالغبر ۷۳۰ کیلومترمربع، در °۵۳ و ´۳۴ تا °۳۵ و´۵۹ عرض شمالی و°۵۱ و´۵ تا °۵۱ و´۵۳ طول شرقی قرار دارد. ارتفاعات جنوبی البرز مرکزی، شمال و شمال شرقی تهران را در برگرفته و از سمت غرب، دشت ساوجبلاغ و در جنوب کوه‌های منطقه ری و بی‌بی شهربانو و دشت‌های منتهی به کویر نمک این شهر را محصور کرده‌اند. این ویژگی به‌خوبی در تفاوت ارتفاع مناطق مختلف تهران از سطح دریا که بین ۱۷۰۰ متر در شمال تا ۱۰۰۰ متر در مناطق جنوبی تغییر می‌کند، منعکس‌شده و این واقعیت به‌نوبه خود گسترش محدوده شهر تهران را نیز تحت تأثیر قرار داده است. (طرح جامع شهر تهران، ۱۴:۱۳۸۶). براساس آمار سال ۱۳۹۵ مساحت شهر تهران برابر با ۱۳۰۲ کیلومترمربع با جمعیت ۸۷۳۷۵۱۰ و تراکم جمعیت در هر کیلومترمربع ۶۷۱۱ بوده است. کلان‌شهر تهران، در حدود یک‌چهارم جمعیت کشور را در خود جای‌داده که این امر منجر به بروز مشکلات عدیده محیط‌زیستی در این شهرگردیده است. به‌عبارت‌دیگر تمرکزگرایی و رشد بی‌رویه شهر تهران موجب بروز پیامدهای محیط‌زیستی مختلفی شده است که برخی از مهم‌ترین و مشهودترین آن‌ها عبارت‌اند از: آلودگی هوا، صدا، خاک، منابع آب سطحی و زیرزمینی، آلودگی منظر و سایر انواع آلودگی‌ها (رضایی و وسعت، ۱۳۸۹).

یافته‌های تحقیق

به‌منظور بررسی وضعیت اقتصادی اجتماعی مناطق شهری تهران به دلیل ثبات نسبی ارزش مسکن در شرایط سیاسی و اقتصادی تهران ارزش مسکن شاخص مناسبی به نظر می‌رسد. درواقع ارزش مسکن معیار اول در انتخاب محل سکونت در تهران بر اساس قدرت مالی افراد است (سجادی و احمدی دستجردی، ۱۰۲:۱۳۸۷) درنتیجه ارزش مسکن به‌عنوان یک دارایی مولد وضعیت اقتصادی در عرصه اجتماعی شهر تهران تلقی می‌گردد. به‌منظور بررسی ارزش مسکن از متغیرهای سرانه زیربنای مسکونی، میانگین

www.SID.ir

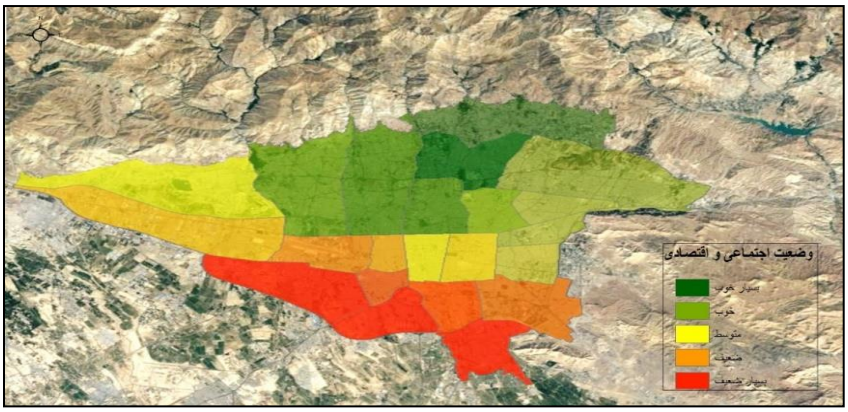
Archive of SID

قیمت فروش هر مترمربع مسکن و مالکیت ملکی به تفکیک مناطق شهری تهران سال ۱۳۹۴ آمارنامه شهر تهران استفاده‌شده است. متغیرهای دوم و سوم برای وضعیت اقتصادی وضعیت شغلی ساکنین شهر تهران به تفکیک مناطق تهران براساس درصد کارفرمایان و مدیران نسبت به‌کل جمعیت شاغل در هر منطقه موردبررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است دلیل استفاده از این متغیر به دلیل فقدان آمار صحیح سطح درآمد به تفکیک مناطق شهرداری تهران بوده است. لذا به دلیل اینکه این متغیر بازتاب‌دهنده وضعیت درآمدی و خدمات حفظ سلامتی نظیر بهره‌مندی از بیمه بوده مورداستفاده قرارگرفته است. سطح تحصیلات عالیه به تفکیک هر منطقه متغیر چهارم موردبررسی بوده است. متغیر پنجم سطح سواد شهروندان است که به‌صورت درصد باسوادان نسبت به‌کل جمعیت هر منطقه استخراج شد. درنهایت با تلفیق متغیرهای فوق‌الذکر رتبه نهایی وضعیت اجتماعی و اقتصادی به تفکیک مناطق شهری تهران بررسی شد که نتایج آن در جدول ۱ تشریح شده است. این داده‌ها با استفاده از آمارنامه شهر تهران در سال ۹۴ استخراج‌شده و در نرم‌افزار SPSS موردبررسی و تحلیل قرارگرفته‌اند. متغیرهای اجتماعی و اقتصادی فوق‌الذکر در بازه زمانی ۹۴-۹۵ بررسی‌شده‌اند. نتایج حاصل از بررسی وضعیت اقتصادی و اجتماعی شهر تهران به تفکیک مناطق شهری در جدول (۱) نمایش داده‌شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ستون آخر این متغیرها بیانگر رتبه نهایی اقتصادی و اجتماعی مناطق به لحاظ متغیرهای اقتصادی و اجتماعی ذکرشده است. هر چه امتیاز نهایی بالاتر باشد نشان از ضعیف بودن منطقه ازلحاظ رتبه اجتماعی و اقتصادی است. بر این اساس جدول ۱ متغیرهای ارزش مسکن، وضعیت شغلی و وضعیت سواد نشان داد که منطقه سه دارای برترین رتبه است و رتبه منطقه ۱۸ دارای کمترین رتبه است و تفاوت این دو منطقه به حدی است که امتیاز منطقه ۱۸ بیش از ۲۰ برابر امتیاز منطقه دو است و در رتبه پایین‌تری قرار می‌گیرد به‌عبارتی‌دیگر وضعیت اجتماعی و اقتصادی منطقه سه بسیار خوب و منطقه ۱۸ جز مناطق ضعیف تلقی می‌گردد. همچنین وضعیت اجتماعی و اقتصادی مناطق ۱۸،۱۹ و ۲۰ بسیار پایین و مناطق

www.SID.ir

Archive of SID

۳،۱،۲ و ۶ در وضعیت خوبی قرار دارند(جدول۱). پس از بررسی داده‌ها در SPSS هرکدام از متغیرها وارد نرم‌افزار GIS شد و پس از overlayنقشه‌های متغیرهای مختلف اجتماعی و اقتصادی نقشه پهنه‌بندی وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهر تهران به تفکیک مناطق شهری حاصل شد که نتایج در شکل (۲) نشان داده‌شده است.در این پژوهش متغیر وابسته، شاخص‌های متابولیسم شهری شامل مصرف آب، برق، گاز و تولید پسماند و فاضلاب است و متغیر مستقل رتبه اقتصادی و اجتماعی که خود شاخصی ترکیبی متشکل از سایر متغیرهای اجتماعی و اقتصادی فوق‌الذکر بوده در نظر گرفته‌شده است. پس از آماده‌سازی داده‌ها و نرمال‌سازی آن‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSSو مدل رگرسیون خطی ساده تحلیل و بررسی آماری صورت گرفت. همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده‌شده است از میان سه متغیر وابسته فوق در تحلیل رگرسیونی تنها تغییرات میزان مصرف گاز دارای معنی‌داری است. یافته‌های این مطالعه نشان داد دامنه تغییرات سرانه مصرف گاز خانگی برحسب میانگین‌های حداقل و حداکثر بسیار بالاست که این امر با توجه به سرانه فضای‌مسکونی که از هشت متر تا هزارو ششصدمترمربع متغیر است که نشان‌دهنده سهم بالای مصرف گاز برای مناطق مرفه‌تر است. این در حالی است که میزان مصرف برق و آب رابطه معناداری با وضعیت اجتماعی و اقتصادی نداشته‌اند(جدول۲).



شکل ۲: پهنه‌بندی وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهر تهران (یافته‌های پژوهش)

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱: نتایج حاصل از بررسی وضعیت اقتصادی و اجتماعی شهر تهران (یافته‌های پژوهش)

مناطق شهرداری تهران	میانگین قیمت فروش زمین	سرانه زیربنای مسکونی	مجموع مالکیت ملکی	ارزش مسکن	درصد کارفرمایان	درصد مدیران	درصد تحصیل دانشگاهی	درصد بی‌سوادی	امتیاز نهایی وضعیت اجتماعی اقتصادی
منطقه ۱	۸۲۲۷۱	۴۳	۵۶.۵	۱۹۹۸.۷۷۳۹۴	۱۵.۵	۱۸	۳۷.۵	۲.۹	۴
منطقه ۲	۷۷۴۸۸	۳۶	۵۹.۴	۱۶۵۷.۰۰۳	۸.۳	۱۴.۵	۳۸	۳	۶
منطقه ۳	۹۲۱۲۰	۴۵	۵۹.۶	۲۴۷۰.۶۵	۱۲	۱۹	۴۳.۹۶	۲.۳	۲
منطقه ۴	۵۷۴۲۶	۲۷	۵۰.۵	۷۸۳	۶.۴	۶.۲	۲۱.۵	۵.۲	۱۳
منطقه ۵	۵۰۹۶۴	۲۹	۵۳.۹	۷۹۶	۶.۲	۱۱	۳۰.۵	۳.۷	۱۰
منطقه ۶	۷۴۶۹۵	۳۸	۵۸.۵	۱۶۶۰.۴	۷.۵	۱۳.۲	۴۴	۲.۳	۸
منطقه ۷	۵۹۲۹۴	۲۹	۵۲.۶	۹۰۴.۴	۶.۲	۷.۴	۲۵.۴۰	۵.۲	۱۳
منطقه ۸	۴۷۳۷۲	۲۶	۵۲.۹	۶۵۱.۵۵	۵	۶.۸	۲۲	۵.۴	۱۷
منطقه ۹	۳۰۱۵	۲۱	۴۴.۶	۲۴۹.۷۵	۳.۱	۳.۵	۱۷	۸	۳۲
منطقه ۱۰	۳۰۱۱۴	۲۱	۵۰.۳	۳۱۸.۰۹	۳	۴.۴	۱۶.۱۰	۷	۲۹
منطقه ۱۱	۲۹۳۱۱	۲۵	۵۰.۱	۳۶۷.۱۲	۴.۹	۴.۵	۲۰	۶	۲۲
منطقه ۱۲	۲۵۴۷۰	۲۶	۴۸.۴	۳۲۰.۵	۵.۲	۴.۴	۱۴.۲۰	۹.۵	۲۳
منطقه ۱۳	۴۲۸۶۰	۲۱	۵۶.۲	۵۰۵.۸۳	۶.۵	۵.۸	۱۹.۲	۵.۵	۱۹
منطقه ۱۴	۳۵۱۵۲	۲۳	۴۹.۶	۴۰۱.۰	۴.۷	۳.۲	۱۴.۷۰	۷	۲۸
منطقه ۱۵	۲۲۵۸۹	۱۸	۴۷.۶	۱۹۳.۵	۴.۳	۲.۱	۷.۸۰	۱۰	۳۵
منطقه ۱۶	۲۶۰۱۴	۱۹	۴۹.۶	۲۴۵.۱۵	۳	۲.۱	۹.۵	۱۱.۵	۳۸
منطقه ۱۷	۱۸۷۳۲	۱۷	۴۸.۸	۱۵۵	۴.۴	۲.۰	۷.۳۰	۱۲.۹	۳۸
منطقه ۱۸	۱۸۱۹۵	۱۸	۵۰.۰	۱۶۳	۴.۵	۲.۰	۷.۱۰	۱۱	۴۴
منطقه ۱۹	۱۸۶۱۲	۱۷	۴۷.۵	۱۵۰.۲	۴	۱.۹	۶.۸۰	۱۲.۵	۴۰
منطقه ۲۰	۱۴۳۸۳	۲۱	۵۱.۲	۱۵۴.۶	۳.۹	۱.۹۵	۲۰	۱۹	۲۱
منطقه ۲۱	۲۴۱۲۷	۲۵	۵۵.۵	۳۳۴.۷۶	۴	۴.۹	۱۴	۱۷.۹۵	۲۷
منطقه ۲۲	۳۴۹۳۵	۲۸	۴۷.۴	۴۶۳.۶۵	۶.۲	۷	۱۰	۱۹	۱۰

www.SID.ir

Archive of SID

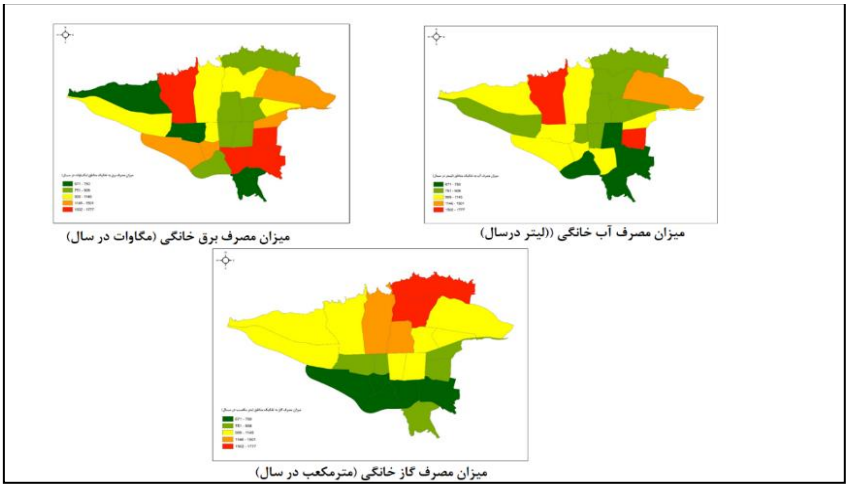
جدول ۲: ارتباط میان میزان مصرف برق و وضعیت اجتماعی و اقتصادی (یافته‌های پژوهش)

متغیر مستقل	B	انحراف استاندارد (SE)	بتا (BETA)	T	Sig سطح معناداری
رتبه اجتماعی و اقتصادی	-۱۱۸۱۹۵	۱.۳۲	-۰.۰۲۰	-۰.۰۸۹	۰.۹۳۰
متغیر وابسته: میزان مصرف برق ۰.۰۰= R^2					
رتبه اجتماعی و اقتصادی	-۱۳۱۹۰۰	۱.٤	-۰.۰۲۰	-۰.۰۸۹	۰.۹۳۰
متغیر وابسته: میزان مصرف آب ۰.۰۰ = R^2					
رتبه اجتماعی و اقتصادی	-۳۳.۹۷	۷.۵	-۰.۷۰۸	-٤.٤۸	۰.۰۰
متغیر وابسته: میزان مصرف گاز ۰.۵۵ = R^2					

همان‌طور که در شکل ۳ ملاحظه می‌شود میزان مصرف گاز در مناطق ۱ و ۳ شهر تهران بیشتر از سایر مناطق است. بنابراین می‌توان استنباط کرد که مناطق با وضعیت اجتماعی‌و اقتصادی بالاتر مصرف گاز خانگی بیشتری دارند. میزان مصرف آب‌خانگی در منطقه ۱۴،۵،۱۷ و میزان مصرف برق خانگی در مناطق ۵، ۱۴،۱۵ و ۱۶ از سایر مناطق بیشتر است و در مناطقی که در رتبه‌های بالاتر وضعیت اجتماعی اقتصادی قرار دارند میزان مصرف برق کمتر است که این امر می‌تواند ناشی از استفاده از کالاهای با مصرف انرژی برق کمتردر مناطق‌مرفه‌تر باشد. تنها میزان مصرف گاز خانگی با وضعیت اجتماعی و اقتصادی دارای رابطه معنادار است. به‌طوری‌که هر چه وضعیت اجتماعی و اقتصادی ازنظر رتبه بالاتر بود میزان مصرف گاز نیز بیشتر بوده است. میزان پراکندگی سایر شاخص‌ها بالاست به‌طوری‌که نمی‌توان یک رابطه مستقیم و یا معکوس خطی میان وضعیت اجتماعی و اقتصادی و متغیرهای فوق‌الذکر ترسیم کرد.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۳: میزان مصارف انرژی به تفکیک مناطق ۲۲ گانه شهر تهران (یافته‌های پژوهش)

جدول ۳: ارتباط میان میزان تولید زائدات و وضعیت اجتماعی و اقتصادی (یافته‌های پژوهش)

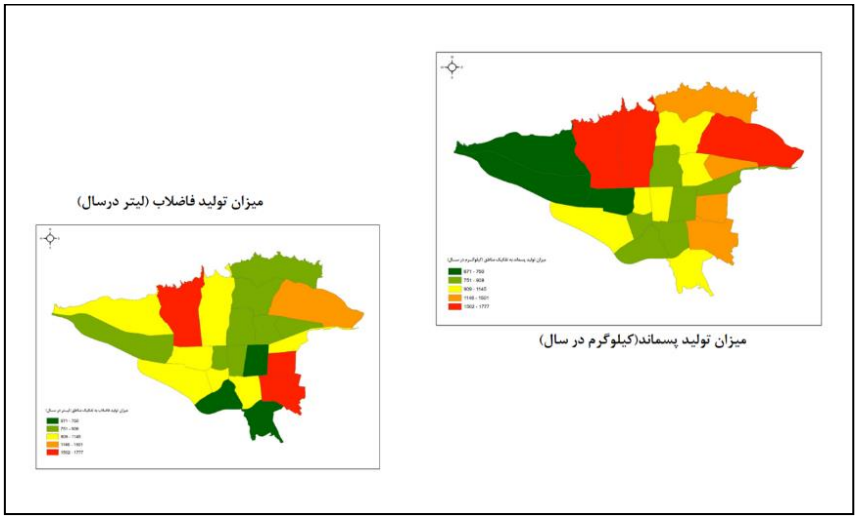
متغیر مستقل	B	انحراف استاندارد (SE)	بتا (BETA)	T	Sig سطح معناداری
رتبه اجتماعی و اقتصادی	-۱۱۸۱۹	۱.۳۲	-۰.۰۲۰	-۰.۰۸۹	۰.۹۳۰
متغیر وابسته: میزان تولید فاضلاب R^2 =۰.۰۰					
رتبه اجتماعی و اقتصادی	-۱۳۲.۴۹	۱۰۸.۵	-۰.۲۶۳	-۱.۲۲	۰.۲۳۶
متغیر وابسته: میزان تولید پسماند R^2 = ۰.۰۶۹					

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، هیچ‌گونه ارتباط معناداری میان رتبه اجتماعی اقتصادی و میزان تولید پسماند و تولید فاضلاب به تفکیک مناطق شهری تهران وجود نداشته است که دلیل آن را می‌توان در سایر شاخص‌ها مانند تفاوت رفتار و سبک زندگی افراد در تولید پسماند و فاضلاب دانست و این رفتارها تحت تأثیر وضعیت اجتماعی و اقتصادی مردم نظیر میزان تفاوت در درآمد، ارزش مسکن، مالکیت ملکی، سرانه زیربنای مسکونی تحصیلات، وضعیت شغلی و محل سکونت نبوده است. از طرفی دیگر، در مناطق ۲۲گانه تهران تفاوت در نگرش و سبک زندگی باعث شده است که روند تولید زائدات را به‌راحتی نتوان تنها به وضعیت اجتماعی و اقتصادی حاکم در

www.SID.ir

Archive of SID

مناطق شهری نسبت داد و عوامل پیچیده‌تر فرهنگی تعیین‌کننده تولید زائدات هستند که باعث شده خانوارهای از سطوح مختلف اقتصادی و اجتماعی رفتار مشابهی در مصرف انرژی و داشته باشند. برای مثال میزان تولید پسماند یک خانوار با رتبه پایین اقتصادی و اجتماعی با خانوار با رتبه بالای اقتصادی و اجتماعی یکسان باشد که این امر را می‌توان به نگرش، سبک زندگی، نیازها و ترجیحات فردی افراد نسبت داد.



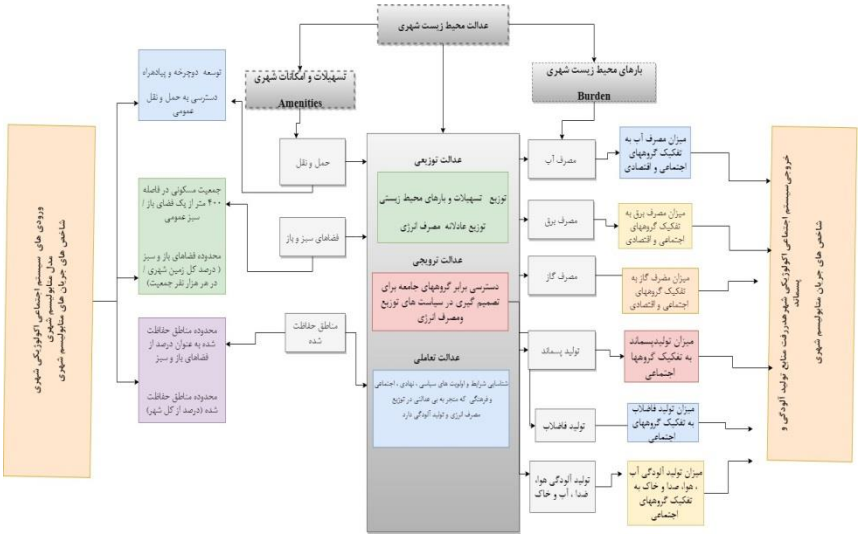
شکل ۴: میزان تولید پسماند و فاضلاب به تفکیک مناطق ۲۲ گانه شهر تهران (یافته‌های پژوهش)

همان‌طور که در شکل ۴ نشان داده‌شده است؛ مناطق ۱۴ و ۱۵ شهر تهران بیشترین میزان تولید فاضلاب و مناطق ۲،۵؛ و ۴ بیشترین میزان تولید پسماند رادارند. میزان پراکندگی تولید پسماند و فاضلاب بالاست و نمی‌توان یک رابطه مستقیم و یا معکوس خطی میان وضعیت اجتماعی و تولید پسماند و فاضلاب قائل شد. درنهایت باتوجه به کاستی‌های موجود در مطالعات مدل متابولیسم شهری‌به دلیل عدم واردکردن مباحث اجتماعی و ارزش‌ها، به منظور افزایش کارایی مدل متابولیسم شهری و جبران نقصان ناشی از توجه صرف به مسائل بیوفیزیکی در مناطق ۲۲گانه شهر تهران،این مطالعه چارچوب مفهومی ذیل را به برنامه ریزان شهری پیشنهاد می‌دهد. چارچوب مفهومی (شکل ۵) برای بررسی عدالت محیط‌زیست شهری در قالب مدل متابولیسم شهری از دو معیار اصلی بحث عدالت‌محیط‌زیست که شامل آسیب‌ها و مواهب محیط‌زیستی است استفاده‌گردید (فلاک و همکاران،۲۰۱۶: ۵) .در دسته اول فضاهای سبز و باز، حمل نقل و

www.SID.ir

Archive of SID

مناطق حفاظتی برای شهر تهران انتخاب‌شده است و در دسته دوم بارهای محیط‌زیستی شامل میزان مصرف آب، برق، گاز، تولید پسماند، فاضلاب و تولید آلودگی هوا و آب به تفکیک گروه‌های اجتماعی مختلف در شهر تهران را در این چارچوب پیشنهاد می‌دهد؛ تسهیلات و امکانات را می‌توان در زمره ورودی‌های جریان متابولیسم شهری دانست و بارهای محیط‌زیست‌شهری را در زمره خروجی جریان متابولیسم شهری جای داد دراین‌بین می‌بایست ارتباط میان این ورودی‌ها و خروجی‌ها با استفاده از سه رهیافت عدالت محیط زیستی بررسی گردد. بدین گونه که روند توزیع جریان انرژی و مواد می‌بایست متناسب با وضعیت اجتماعی و اقتصادی ساکنان و به‌صورت متوازن باشد (عدالت توزیعی). همچنین این مطالعه دسترسی برابر به مشارکت در فرایندهای تصمیم‌گیری که توزیع انرژی را کنترل می‌کنند را به برنامه ریزان پیشنهاد می‌دهد تا شهروندان از گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی ازطریق جریان آزاد اطلاعات در جریان مکانیسم‌های توزیع انرژی و مواد قرار گیرند (عدالت ترویجی) . درنهایت مهم‌ترین زیربنای عدالت محیط‌زیستی شناسایی شرایط اجتماعی، فرهنگی، بنیادی، نهادی و سازمانی در شهراست که می‌تواند عامل اصلی توزیع نامتناسب انرژی و مواد را شناسایی کند (عدالت تعاملی) .



شکل ۵: چارچوب مفهومی مدل متابولیسم شهری با تکیه‌بر رهیافت عدالت محیط زیستی

www.SID.ir

Archive of SID

نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی ارتباط میان وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان و برخی از متغیرهای متابولیسم شهری با تکیه‌بر عدالت محیط‌زیستی شهری در تهران بوده است. بدین منظور به بررسی ارتباط میان متابولیسم شهری و عدالت محیط‌زیستی از طریق تحلیل تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی بر توزیع عادلانه مصرف انرژی و تولید زائدات در شهر تهران پرداخته است. در این مطالعه متغیرهای مربوط به جریان متابولیسم شهری (مصرف آب، برق، گاز و تولید پسماند و فاضلاب) با متغیرهای مربوط به عدالت محیط‌زیستی با استفاده از نرم‌افزارGIS ،SPSS و مدل رگرسیون خطی ساده موردبررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل نشان داد تنها میزان مصرف گاز خانگی در شهر تهران با وضعیت اجتماعی و اقتصادی دارای رابطه معنادار است. به‌طوری‌که هر چه وضعیت اجتماعی و اقتصادی ازنظر رتبه بهتر باشد میزان مصرف گاز بیشتر است. میزان پراکندگی سایر شاخص‌ها نظیر میزان مصرف آب و برق تقریباً بالاست به‌طوری‌که نمی‌توان یک رابطه مستقیم و یا معکوس خطی میان وضعیت اجتماعی و اقتصادی و متغیرهای فوق‌الذکر ترسیم کرد. همچنین هیچ‌گونه رابطه آماری معناداری میان وضعیت اجتماعی اقتصادی و میزان تولید پسماند و تولید فاضلاب به تفکیک مناطق شهری تهران وجود نداشته است. یافته‌های ارائه‌شده تا حدودی فرضیه اصلی این تحقیق که مبتنی بر وجود رابطه میان شاخص‌های مدل متابولیسم شهری (میزان مصرف انرژی و تولید زائدات) و شاخص‌های عدالت محیط‌زیستی (وضعیت اجتماعی اقتصادی شهروندان) را تائید می‌کند؛ زیرا نتایج تحلیل رگرسیونی این مطالعه نشان داد که میزان مصرف گاز در شهر تهران به‌طور معناداری با وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان شهر تهران ارتباط داشته است، به‌طوری‌که مناطق با وضعیت اجتماعی و اقتصادی بالاتر میزان مصرف گاز بالایی داشته‌اند و مناطق با وضعیت اجتماعی اقتصادی پایین‌تر، میزان مصرف گازشان کمتر بوده است. درحالی‌که شاخص‌های مصرف آب، برق، تولید پسماند و تولید فاضلاب در شهر تهران با وضعیت اقتصادی و اجتماعی رابطه معناداری ندارند. دلیل عدم

www.SID.ir

Archive of SID

وجود ارتباط میان وضعیت اجتماعی و اقتصادی و سایر شاخص‌ها را می‌توان ناشی از دلایلی فراتر از وضعیت اجتماعی و اقتصادی و یا حتی طبقه اجتماعی دانست و دلیل آن را در مسائلی نظیر سبک زندگی، ترجیحات، سلایق و ارزش‌های افراد دانست که به طبقه و وضعیت اجتماعی و اقتصادی افراد لزوماً ارتباطی ندارد؛ بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که رفتارهای مصرف انرژی و تولید زائدات در شهر تهران فارغ از وضعیت اجتماعی و اقتصادی است و دلیل این عدم ارتباط می‌تواند ناشی از رفتارهای مشابه مصرفی باشد که در طبقات مختلف اجتماعی و اقتصادی وجود دارد به‌طوری‌که نمی‌شود سبک‌های زندگی افراد را در راستای وضعیت اجتماعی و اقتصادشان طبقه‌بندی کرد. با توجه به یافته‌های این تحقیق نتیجه نهایی که می‌توان گرفت این است که در شهر تهران الگوهای مصرف انرژی و تولید زائدات بیشتر به سبک زندگی افراد ارتباط دارد و به شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی تعیین‌کننده طبقه اجتماعی نظیر میزان تفاوت در درآمد، ارزش مسکن، مالکیت ملکی، سرانه زیربنای مسکونی تحصیلات، وضعیت شغلی و محل سکونت ارتباطی ندارد. در مناطق ۲۲ گانه تهران تفاوت در نگرش و سبک زندگی باعث شده است که روند توزیع مصرف انرژی و تولید زائدات را به‌راحتی نتوان تنها به وضعیت اجتماعی و اقتصادی حاکم در مناطق شهری نسبت داد و عوامل پیچیده‌تری تعیین‌کننده توزیع مصرف انرژی هستند که باعث شده خانوارهای از سطوح مختلف اقتصادی و اجتماعی رفتار مشابهی در مصرف انرژی و تولید زائدات داشته باشند. برای مثال میزان تولید پسماند یک خانوار با رتبه پایین اقتصادی و اجتماعی با خانوار با رتبه بالای اقتصادی و اجتماعی یکسان باشد که این امر را می‌توان به نگرش، سبک زندگی، نیازها و ترجیحات فردی افراد نسبت داد.در جواب سؤال اصلی این تحقیق با توجه به یافته‌ها و مرور منابع می‌توان گفت که مدل متابولیسم شهری به‌تنهایی نمی‌تواند نیازهای محیط‌زیست شهروندان را برآورده کند و منجر به بهبود محیط‌زیست شهری شود. در پاسخ به سؤال دوم تحقیق می‌توان گفت استفاده از رهیافت عدالت‌محیط‌زیستی و بررسی شیوه توزیع عادلانه جریان انرژی و مواد، دسترسی برابر به مشارکت در فرایندهای

www.SID.ir

Archive of SID

تصمیم‌گیری که توزیع انرژی را کنترل می‌کنند و برخورداری از حقوق مساوی متناسب با شرایط متفاوت اجتماعی، فرهنگی، نهادی می‌تواند منجر به کامل‌تر شدن مدل متابولیسم شهری و درنهایت بهبود وضعیت محیط‌زیست شهری شود و چنین رهیافتی به همراه مدل متابولیسم شهری می‌توانند ابزار توانمندتری در اختیار برای برنامه ریزان شهری جهت بررسی وضعیت انرژی و محیط‌زیست شهری تهران باشند. بر اساس مرور ادبیات مربوط به موضوع مدل متابولیسم شهری غالب مطالعات صرفاً از شاخص‌های مربوط به تولید مواد، انرژی و مصرف آن و تولید پساب، پسماند و آلودگی و میزان تعادل میان ورودی‌ها و خروجی‌های یک شهر اشاره دارد. ازآنجایی‌که شهرها به‌عنوان سیستم‌های پیچیده اکولوژیکی – اجتماعی محسوب می‌شوند، عدم توجه به مباحث اجتماعی و عدالت محیط‌زیستی در مکانیسم‌های توزیع، تصمیم‌گیری و مشارکت در فرایندهای جریان مواد و انرژی منجر به اختلال در متابولیسم شهری می‌شود؛ بنابراین نمی‌توان بدون توجه به وضعیت اجتماعی و اقتصادی شهروندان یک شهر به بهبود وضعیت محیط‌زیست ساکنان آن پرداخت. بنابراین مطالعه پیش رو، استفاده از رهیافت عدالت محیط‌زیستی در مدل متابولیسم شهری را ضروری می‌داند؛ که دلیل آن را می‌توان در سایر شاخص‌ها مانند تفاوت رفتار و سبک زندگی افراد در تولید پسماند و فاضلاب دانست. درنهایت براساس یافته‌های حاصل از این مطالعه لزوم پیاده‌سازی رهیافت عدالت‌محیط‌زیستی در شهر تهران بر اساس شاخص‌های متابولیسم شهری منجر به ارائه چارچوب مفهومی متابولیسم‌شهری و عدالت‌محیط‌زیستی شد. چارچوب مفهومی پیشنهادی می‌تواند به‌عنوان ابزاری به‌منظور بهبود وضعیت محیط‌زیست‌شهری به برنامه‌ریزان شهری پیشنهاد شود تا نقصان‌های ناشی از توجه صرف به مسائل بیوفیزیکی در مدل متابولیسم‌شهری که متولیان برنامه‌ریزی در شهر تهران تاکنون به آن نپرداخته‌اند را جبران کند . بدیهی است به دلیل کمبود داده، زمان و گسترده بودن این شاخص‌ها، چارچوب پیشنهادی فراتر از مطالعه تجربی و آماری این تحقیق است اما می‌تواند به‌عنوان پایه نظری مطالعات بعدی برای سایر محققان محیط شهری پیشنهاد شود.

www.SID.ir

Archive of SID

*این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان تدوین چارچوب شناسایی و سنجش عدالت محیط زیستی در برنامه‌های توسعه شهری تهران با تأکید بر خدمات اکوسیستمی است که به راهنمایی آقای دکتر اسماعیل صالحی وسرکارخانم دکتر شهرزاد فریادی در دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران در حال انجام است.

منابع

- دانش پور، سید عبدالهادی، لطفی احمدرضا، (۱۳۹۵)، تحلیل و ارزیابی احیای اکولوژی شهر با تأکید بر متابولیسم شهری، **دو فصلنامه‌طراحی‌مهندسی‌واکولوژیکی‌منظر**، سال اول، شماره ۲، صص ۱-۱۵.
- **رضایی، رحیم و اوغلی وسعت، امیر (۱۳۸۹) بررسی حوزه نفوذ کلان‌شهر تهران با روش زمانی و مدل جاذبه.** فصلنامه‌آمایش‌سرزمین، **سال ۲، شماره ۳. صص ۵ -۲۵.**
- **سجادی، ژیلا، احمدی دستجردی، حمید (۱۳۸۷). بررسی علل و پیامدهای اجتماعی و فضایی مهاجرت‌های درون‌شهری مطالعه موردی: بافت قدیم تهران‌پارس در منطقه ۸ شهرداری**، پژوهش‌های‌جغرافیایی‌انسانی، **شماره ٦٦، صص ۹۹-۱۱٦.**
- **سند اصلی طرح راهبردی – ساختاری توسعه و عمران شهر تهران طرح جامع تهران (۱۳۸٦)، مصوب‌شورای‌عالی‌شهرسازی‌ومعماری‌ایران آذرماه ۱۳۸٦،** نهادمطالعات‌وتهیه‌طرح‌های‌توسعه‌شهری تهران، **صص ۱- ٦۸**
- **طبیبیان، منوچهر. شکوهی، محمد صالح. ارباب، پارسا.(۱۳۸۹) ارزیابی عدالت اجتماعی در طرح منظر شهری محله خوب بخت، منطقه۱۵ شهرداری تهران.** آرمان‌شهر. **شماره ۵،صص۱۱۱-۱۲۲.**
- عبدی دانش پور,زهره. شفیعی امیر، (۱۳۹۷). تحلیل نابرابری فضایی در سیستم مسکونی شهر تهران؛ بررسی دگرگونی قیمت مسکن در دورهٔ زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۵. **فصلنامه‌جغرافیاوتوسعه,** ۱۶(۵۲), صص۲۶۷-۲۹۲.
- **عزت پناه، بختیار، سبحانی، نوبخت، رشیدی ابراهیم حصاری، اصغر. (۱۳۹٤). بررسی نحوه توزیع عوامل کاربری اراضی شهری در طرح‌های توسعه شهری از منظر عدالت**

www.SID.ir

Archive of SID

اجتماعی، مطالعه موردی: شهر شاهین‌دژ، دو فصلنامه‌پژوهش‌های‌بوم‌شناسی‌شهری. **شماره ۲، صص ٦٤-٦٩.**

- **فتایی، مجتبی. کاظمی، مریم. میرزایی، نورالدین و خسروی، کوروش (۱۳۹٤). بررسی و تحلیل توزیع‌فضایی‌ومکانی‌پارک‌های شهر کوه دشت،** کنفرانس ملی مهندسی معماری، عمران و توسعه کالبدی، **صص ۲۵-۳۵.**
- کاویانی راد، مراد. (۱۳۹۲)، تبیین نسبت عدالت محیطی و امنیت ملی، **مطالعات‌راهبردی** ،سال شانزدهم پاییز ۱۳۹۲ شماره ۳ (پیاپی ۶۱)صص ۱۱۳-۱۳۰.
- گروسی، س، شمس‌الدین مطلق، م. (۱۳۹۲). ادراک عدالت اجتماعی برحسب میزان دسترسی شهروندان به خدمات شهری (مطالعه مورد: شهر کرمان) **مطالعه‌جامعه‌شناسی‌شهری**، شماره ۹، صص ۴۱-۶۶.
- گزارش عملکرد آب منطقه‌ای، **آمار عملکردی سال (۱۳۹۵)، سازمان آب منطقه‌ای شهر تهران.**
- گزارش عملکرد برق منطقه‌ای، **آمار عملکردی سال (۱۳۹۵) سازمان برق منطقه‌ای شهر تهران.**
- گزارش عملکرد گاز منطقه‌ای، **آمار عملکردی سال (۱۳۹۵)، سازمان گاز منطقه‌ای شهر تهران.**
- گل پرور، محسن؛ نصری، مرجان و ملک پور. مختار. (۱۳۸۶). نقش مشارکت در تصمیم‌گیری، دل‌بستگی شغلی، جایگزین‌های شغلی و ... در عدالت سازمانی ادراک‌شده مربیان آموزشگاه‌های استثنایی شهر اصفهان. **دانش‌وپژوهش‌درعلوم‌تربیتی**. شماره ۱۵. صص ۴۶ - ۲۵.
- مبارکی. امید. عبدلی اصغر. (۱۳۹۲) .تحلیل سلسله‌مراتب مناطق شهر ارومیه بر پایه شاخص‌های توسعه پایدار شهری، **نشریه‌تحقیقات‌کاربردی‌علوم‌جغرافیایی.** شماره ۳۰، صص ۴۹-۶۵.
- محمدی ده چشمه مصطفی، عسگری حمید، (۱۳۸۷)، **همایش زمین‌شناسی و محیط‌زیست دانشگاه آزاد اسلامی،** صص ۱ -۷.

www.SID.ir

Archive of SID

- نیک پور عامر. ملکشاهی، غلامرضا، رزقی، فاطمه. (۱۳۹۴). بررسی و تحلیل فضایی نابرابری‌های اجتماعی در مناطق شهری با رویکرد شهر متراکم مطالعه موردی :شهر بابل، **فصلنامه مطالعات‌شهری**. شماره ۱۶. صص ۲۷-۳۸.

- وارثی، حمیدرضا؛ زنگی‌آبادی، علی؛ غفوری، حسین؛ (۱۳۸۷) بررسی تطبیقی توزیع خدمات عمومی شهری از منظر عدالت اجتماعی مورد؛ زاهدان، **جغرافیاوتوسعه**، صص ۱۳۹ -۱۵۶.

- **Agyeman, J. & Evans, B. (2004). 'Just sustainability': the emerging discourse of environmental justice in Britain?** Geographical Journal**, 170(2), 155-164.**
- **Alberti, M. Marzluff, J. M. Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2003). Integrating humans into ecology: opportunities and challenges for studying urban ecosystems.** AIBS Bulletin**, 53(12), 1169-1179.**
- **Bickerstaff, K., Walker, G., & Bulkeley, H. (Eds.). (2013). Energy justice in a changing climate: social equity and low-carbon energy.** Zed Books Ltd**.**
- Boone, C. G., Cadenasso, M. L., Grove, J. M., Schwarz, K., & Buckley, G. L. (2010). Landscape, vegetation characteristics, and group identity in an urban and suburban watershed: why the 60s matter. **Urban Ecosystems**, 13(3), 255-271.
- Bullard, R.D. (2001), "Environmental justice in the 21st Century: Race still matters", **Phylon**, 3 (24): 151-171.
- Compton, J. E., Harrison, J. A., Dennis, R. L., Greaver, T. L., Hill, B. H., Jordan, S. J., ... & Campbell, H. V. (2011). Ecosystem services altered by human changes in the nitrogen cycle: a new perspective for US decision making. **Ecology letters**, 14(8), 804-815.
- Dadashpoor, H, Rostami, F. (2011), Public Utilities integrated assessment of climate justice on the basis of population distribution, accessibility and efficiency in the city of Yasouj, **Journal of Urban and Regional Studies and Research**. 3(10): 1-22.
- Davoudi, S., & Brooks, E. (2012). Environmental justice and the city: full report. Newcastle: Newcastle University, **Global Urban Research Unit**.
- Dijst, Martin, Ernst Worrell, Lars Böcker, Paul Brunner, Simin Davoudi, Stan Geertman, Robert Harmsen (2018) "Exploring urban metabolism.**Towards an interdisciplinary perspective**." 190-203.
- Dobson, A. (1998). Justice and the environment: Conceptions of

www.SID.ir

Archive of SID

environmental sustainability and dimensions of social justice. **Oxford: Oxford University Press**.
- Environmental Protection Agency (EPA). (2014). Last updated on 2/4/2014. http://www.epa.gov/environmentaljustice/.
- Fainstein, S. S. (2014). The just city. **International Journal of Urban Sciences**, 18(1), 1-18.
- Fann, N., Lamson, A. D., Anenberg, S. C., Wesson, K., Risley, D., & Hubbell, B. J. (2012). Estimating the national public health burden associated with exposure to ambient PM2. 5 and ozone. **Risk Analysis: An International Journal**, 32(1), 81-95.
- Flacke, J., Schüle, S. A., Köckler, H., & Bolte, G. (2016). Mapping environmental inequalities relevant for health for informing urban planning interventions—a case study in the city of Dortmund, Germany. **International journal of environmental research and public health**, 13(7), 711.
- Franklin, R. S. (2017). Toward an urban political ecology of energy justice: the case of rooftop solar in Tucson, **The University of Arizona PUblication**. 1055-1076.
- Friedmann, J. (1987). Planning in the Public Domain: From Knowledge to Action: **Princeton University Press**.
- Guruswamy, L. (2010). Energy justice and sustainable development. Colo. J. **Int'l Envtl**. L. & Pol'y, 21, 231.
- Harvey, D. (2007). A Brief History of Neoliberalism: **Oxford University Press**.
- Harvey, D., & Braun, B. (1996). Justice, nature and the geography of difference (Vol. 468). **Oxford: Blackwell**.
- **Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., & Rehner, R. (2016). Energy justice: a conceptual review**. Energy Research & Social Science**, 11, 174-182.**
- **Johansson-Stenman, O., & Konow, J. (2010). Fair air: distributive justice and environmental economics.** Environmental and Resource Economics**, 46(2), 147-166.**
- **Kalmykova, Y., Rosado, L., & Patrício, J. (2015). Urban economies resource productivity and decoupling: metabolism trends of 1996–2011 in Sweden, Stockholm, and Gothenburg.** Environmental science & technology**, 49(14), 8815-8823.**
- Kennedy, C., Steinberger, J., Gasson, B., Hansen, Y., Hillman, T., Havránek, M, & Mendez, G. V. (2010). Methodology for inventorying greenhouse gas emissions from global cities. **Energy**

www.SID.ir

Archive of SID

policy, 38(9), 4828-4837.
- Li, V. O., Han, Y., Lam, J. C., Zhu, Y., & Bacon-Shone, J. (2018). Air pollution and environmental injustice: Are the socially deprived exposed to more PM2. 5 pollution in Hong Kong? **Environmental science & policy**, 80, 53-61.
- Malghan, D. (2011). A dimensionally consistent aggregation framework for biophysical metrics. **Ecological Economics**, 70(5), 900-909.
- **Martinez-Alier, J. (2007). Social metabolism and environmental conflicts.** Socialist register**, 43(43).**
- **Martinez-Alier, J. (2009). Social metabolism, ecological distribution conflicts, and languages of valuation.** Capitalism Nature Socialism**, 20(1), 58-87.**
- McDonald, G. W., & Patterson, M. G. (2007). Bridging the divide in urban sustainability: from human exemptionalism to the new ecological paradigm**. Urban ecosystems**, 10(2), 169-192.
- Mehta, V. K., Goswami, R., Kemp-Benedict, E., Muddu, S., & Malghan, D. (2014). Metabolic urbanism and environmental justice: the water conundrum in Bangalore, India. **Environmental Justice,** 7(5), 130-137.
- Nadiri, H., & Tanova, C. (2010). An investigation of the role of justice in turnover intentions, job satisfaction, and organizational citizenship behavior in hospitality industry. **International journal of hospitality management**, 29(1), 33-41.
- Newell, J. P., & Cousins, J. J. (2015). The boundaries of urban metabolism: Towards a political–industrial ecology. **Progress in Human Geography**, 39(6), 702-728.
- Ranganathan, M., & Balazs, C. (2015). Water marginalization at the urban fringe: environmental justice and urban political ecology across the North–South divide. **Urban Geography**, 36(3), 403-423.
- Rawls, J., (1958). Justice as fairness. **The philosophical review**. 67(2): 64-94 (31 pages).
- Schlosberg, D. 2004. Reconceiving environmental justice: global movements and political theories. **Environmental Politics** 13(3): 517–540.
- Svarstad, H., Sletten, A., Paloniemi, R., Barton, D., & Grieg-Gran, M. (2011). Three types of environmental justice: From concepts to empirical studies of social impacts of policy instruments for conservation of biodiversity. Assessing the Role of Economic

www.SID.ir

Archive of SID

Instruments in Policy Mixes for Biodiversity Conservation and Ecosystem Services Provision, report for the Policymix project**,** **Norwegian Institute for Nature Research**, Oslo, Norway.1-18

- Taghvai, M. Kiyoumarsi, H.(2011). Leveling the inner city on the enjoyment of facilities and utilities by using techniques. Topsis Case Study: **Neighborhoods Abade** 2(5): 23-42.
- Todd, H., & Zografos, C. (2005). Justice for the environment: developing a set of indicators of environmental justice for Scotland. **Environmental Values**, 14(4), 483-501.
- Walker, G.(2009). Globalizing environmental justice: The geography and politics of frame contextualization and evolution. Global Social Policy 9: 355–382.
- Wolman, A. (1965). The metabolism of cities. Scientific American, 213(3), 178-193.

www.SID.ir